



Правительство
Новосибирской
области



РЕГИОНАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
**Интеллектуальный
потенциал
Сибири**

РНСК-2022

СБОРНИК СТАТЕЙ

Часть 4

23-27 мая 2022 года

Новосибирск

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ИННОВАЦИОННОЙ
ПОЛИТИКИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

СОВЕТ РЕКТОРОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СИБИРИ
30-я Региональная научная студенческая конференция,
г. Новосибирск, 23-27 мая 2022 г.

Часть 4

СБОРНИК СТАТЕЙ

НОВОСИБИРСК
2022

УДК 62(063)
ББК 72(253)я431
И 23

И 23 Интеллектуальный потенциал Сибири: 30-я Региональная научная студенческая конференция (г. Новосибирск, 23-27 мая 2022 г.): материалы конференции: в 4 частях / Под. ред. Казьминой А.С. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.
ISBN 978-5-7782-4752-9
Часть 4: Сборник статей. – 590 с.
ISBN 978-5-7782-4756-7

В сборнике опубликованы результаты научных исследований студентов и аспирантов Высших учебных заведений, представленных на 30-й Региональной научной студенческой конференции «Интеллектуальный потенциал Сибири».

Сборник статей представляет интерес для специалистов в различных областях знаний, учащихся, работников системы высшего образования и Российской академии наук, а также руководителей организаций, занимающихся вопросами внедрения актуальных научных разработок.

В части 1 и 2 сборника опубликованы материалы по направлениям: «Современные проблемы гуманитарных и социально-экономических наук», «Современные проблемы естественных наук», и «Современные проблемы медицинских и биологических наук» и «Современные проблемы технических наук».

В части 3 сборника опубликованы материалы по направлениям: «Современные проблемы технических наук» и «Современные проблемы искусствоведения и культурологии».

В части 4 опубликованы статьи, отобранные по результатам работы конференции.

Тексты докладов приведены в авторской редакции

ВУЗЫ-ОРГАНИЗАТОРЫ

Новосибирский государственный технический университет

Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ»

Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств им. А.Д. Крячкова

Новосибирский государственный медицинский университет

Сибирский государственный университет путей сообщения

Новосибирский государственный педагогический университет

Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет

Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики

Сибирский государственный университет геосистем и технологий

Новосибирский государственный аграрный университет

Сибирский университет потребительской кооперации

УДК 62(063)
ББК 72(253)я431

ISBN 978-5-7782-4756-7 (Ч.4)
ISBN 978-5-7782-4752-9

© Коллектив авторов, 2022
© Совет Ректоров
Новосибирской области, 2022

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГУМАНИТАРНЫХ И СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК

СЕКЦИЯ ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ: УПРАВЛЕНИЕ

УЧЕТ ИНТЕРЕСОВ МИНОРИТАРИЕВ В ПРОЦЕССЕ УПРАВЛЕНИЯ КОРПОРАЦИЯМИ В РФ

Э.В. Огородник, Н.А. Семенюк, Э.С. Боронина,
Новосибирский государственный университет экономики и
управления (НГУЭУ), E-mail: emilia.viktorovna@mail.ru

В данной статье анализируются противоречия, возникающие между интересами миноритарных и мажоритарных акционеров корпораций в связи со следующими обстоятельствами: использованием финансовых ресурсов корпораций, принудительный выкуп акций, нарушение и ограничение прав. Показателями, которые характеризуют присутствие миноритарных акционеров в капитале компаний, являются: доля неконтролируемых собственников в Отчете о финансовом положении в разделе «капитал»; доля неконтролируемых собственников в совокупном доходе и в прибыли/убытке периода, представляемая в Отчете о совокупном доходе. Доля неконтролируемых собственников в капитале неуклонно растет в связи с процессами, происходящими на фондовых рынках, такими как «деперсонификация» собственников, присутствие в капитале институциональных инвесторов и другими.

Ключевые слова: система корпоративного управления, миноритарные акционеры, мажоритарные акционеры, корпоративный конфликт, доля неконтролирующих собственников.

This article analyzes the contradictions that arise between the interests of minority and majority shareholders of corporations in connection with the following circumstances: the use of financial resources of corporations, forced buyout of shares, violation and restriction of rights. The indicators that characterize the presence of minority shareholders in the capital of companies are: the share of non-controlling owners in the Statement of Financial Position in the "capital" section; share of non-controlling owners in comprehensive income and in profit/loss for the period presented in the

Statement of Comprehensive Income. The share of uncontrolled owners in the capital is steadily growing due to the processes taking place in the stock markets, such as the “depersonalization” of owners, the presence of institutional investors in the capital, and others.

Keywords: corporate governance system, minority shareholders, majority shareholders, corporate conflict, uncontrolled owners.

В связи с появлением различных типов собственников капитала корпораций актуализируются вопросы, связанные с корпоративными конфликтами в области отношений мажоритарных и миноритарных акционеров. Система корпоративного управления сформирована таким образом, чтобы снизить конфликты интересов между стейкхолдерами корпораций. Причиной проблемы является различие целей: миноритарии заинтересованы в получении максимальных дивидендов, а мажоритарные акционеры могут отказаться от дивидендов в краткосрочном периоде в пользу реализации долгосрочных стратегических целей.

Корпоративный конфликт возникает при разногласиях между акционерами и менеджерами корпорации в связи с нарушением прав акционеров. Конфликты могут приводить к искам к обществу или контролирующему акционеру, долгосрочному прекращению полномочий топ-менеджмента и совета директоров, существенному изменению в составе акционеров.

Исходя из структуры системы корпоративного управления, миноритарии не могут влиять на решения, принимаемые на собрании акционеров. Работа с такими акционерами может сводиться лишь к формальным отношениям, за исключением тех случаев, когда миноритарии являются не единичными держателями акций, а массовой группой и/или непосредственными клиентами компании, с которыми нужно и важно считаться.

Официального понятия миноритарных акционеров в законодательстве РФ нет, однако термин используется в судебной практике в синонимичном значении - «владельцы контрольного пакета акций». Права миноритарных акционеров закреплены в ст. 51 и 55 ФЗ «Об акционерных обществах». В соответствии с положениями данных статей акционеры имеют право требовать у владельца контрольного пакета акций выкупа своего пакета акций по цене не ниже той, по которой они приобретались контролирующим акционером в течении 6-12 месяцев, предшествующих выкупу.

В практике корпоративного управления в российских компаниях возникают следующие ситуации при взаимодействии с миноритарными

акционерами. Неконтролируемых акционеров могут не уведомлять о дате и времени проведения общего собрания акционеров. В ситуации, когда в деятельности общества были замечены серьезные нарушения и убытки, миноритарии имеют право присутствовать на общем собрании для того, чтобы принять решение о своих дальнейших действиях в организации. Для ведущих акционеров по вопросу реорганизации важно не нарушать законодательство и устав, иначе решение собрания может быть признано недействительным.

При выкупе акций права миноритариев могут нарушаться. Во избежание конфликта, выкуп должен осуществляться по цене, установленной Советом директоров, но не ниже рыночной. В практике корпоративного управления известны случаи занижения акционерами стоимости акций с целью последующего выкупа в интересах ведущих владельцев. Судебная практика такова, что доказать умысел ведущих акционеров сложно.

Со своей стороны, миноритарные акционеры могут оказывать влияние на корпорацию, например, участвуя в организации скупки дополнительного количества акций с целью создания угрозы недружественного поглощения. Действия миноритариев фактически носят законный характер, но являются формой злоупотребления своим правом. Миноритарии также могут запрашивать большой объём материалов, необходимых для ознакомления, и такие требования могут носить неоднократный характер. Это может отвлекать сотрудников корпорации от работы, отказ от выдачи документов может привести к подаче исков миноритариями в суд, что затрудняет деятельность компании.

Корпоративные конфликты между миноритарными и мажоритарными акционерами предлагается рассмотреть на примере компаний ПАО «Аэрофлот», ПАО «ГМК «Норильский никель» и ПАО «ТМК».

Компания ПАО «Аэрофлот» в 2018 году выкупила 4,3% акций миноритарных акционеров. Это произошло, потому что миноритарии не поддержали крупную двенадцатилетнюю сделку по операционному лизингу на 50 среднемагистральных самолетов МС-21. Возник корпоративный конфликт между миноритарными и мажоритарными акционерами. Миноритарии, частично выступившие против решения или частично не принимавшие участия в голосовании по этому вопросу, в соответствии с ФЗ «Об акционерных обществах» имели право требовать выкупа ПАО «Аэрофлотом» всех или части принадлежащих им акций. Конфликт был решен таким образом, что ПАО «Аэрофлот» выкупил у миноритариев акции в размере 47 817 796 штук. Общая

сумма, потраченная на выкуп этих акций, составила 7,039 млрд руб. Это позволило консолидировать пакет у крупных держателей, увеличить долю ведущего акционера в компании, снизить количество акций в свободном обращении и, тем самым, увеличить показатель прибыли на акцию.

Динамика доли неконтролируемых собственников ПАО «Аэрофлот» представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика доли неконтролирующих собственников ПАО «Аэрофлот» 2017-2021 гг.

Показатель	2017	2018	2019	2020	2021
Неконтролирующая доля участия, млн. руб.	1 764	2 051	3 642	-7 570	-7 937

Размер доли неконтролирующих собственников ПАО «Аэрофлот» с 2017 по 2019 гг. вырос, а с 2020 по 2021 гг. сократился и стал отрицательным.

В корпорации ПАО «ГМК «Норильский никель»» в 2021 году Советом директоров принято решение о проведении обратного выкупа акций у миноритариев, составляющих 3,4%, на общую сумму не более 2 млрд долл. Совет директоров поддержал предложение о минимизации дивидендов по итогам 2020 года и рекомендовал собранию акционеров утвердить итоговые дивиденды в размере 1 021,22 рубля на акцию. Размер дивидендов оказался примерно на 40% меньше, чем компания должна была бы выплатить в соответствии с дивидендной политикой. Для поддержания котировки компании был произведен выкуп акций ПАО «ГМК «Норильский никель»» в условиях, когда итоговые дивиденды оказались существенно меньше, чем ожидал рынок. В интересах миноритариев было получить выплату процентов от дохода в соответствии с дивидендной формулой, что является на 40% больше фактической выплаты. Часть миноритариев решили продать свои акции по цене 27 780 рублей за акцию. То есть корпорация предоставила возможность продажи миноритариями своих акций в ситуации, когда дивидендная политика корпорации не устраивает миноритарных акционеров.

Держатели неконтролирующих долей участия ПАО «ГМК «Норильский никель»» представлены в таблице 2. По данным таблицы видно, что доля неконтролирующих собственников с 2017 по 2021 гг. возросла. В 2017 и 2018 гг. доля участия имела отрицательные

значения, а в период с 2019 по 2021 гг. наблюдалась положительная динамика показателя доли неконтролирующих собственников.

Таблица 2 – Динамика доли неконтролирующих собственников ПАО «ГМК «Норильский никель»» 2017-2021 гг.

Показатель	2017	2018	2019	2020	2021
Неконтролирующая доля участия, млн. руб.	-443	-1 677	11 970	18 415	34 016

Отрицательные значения доли неконтролирующих собственников в капитале корпорации по МСФО говорят о том, что ряд дочерних компаний не со 100% владением имеют убытки по результатам года. В этой ситуации риски корпоративных конфликтов становятся ещё более значительными.

В 2021 ПАО «Трубная металлургическая компания» (далее ПАО «ТМК»). Владельцы акций ПАО «Челябинский трубопрокатный завод» (далее ПАО «ЧТПЗ») с точки зрения акционеров ПАО «ТМК» являлись миноритариями. ПАО «ТМК» приобрела 86,54% акций ПАО «ЧТПЗ», в ходе которого получила контроль над дивизионами ПАО «ЧТПЗ». В августе компания осуществила выкуп 2,3679% акций ПАО «ЧТПЗ» по цене 318,26 рублей за акцию. На момент выкупа рыночная цена за 1 акцию составила 81 руб. Оставшимся миноритариям ПАО «ЧТПЗ» было направлено обязательное предложение о выкупе их акций. После указанных операций общая доля владения акциями ПАО «ЧТПЗ» достигла 97,6321%.

Держатели неконтролирующих долей участия ПАО «ТМК» представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Динамика доли неконтролирующих собственников ПАО «ТМК» 2019-2021 гг.

Показатель	2019	2020	2021
Неконтролирующая доля участия, млн. руб.	3 048	2 043	2 033

Таким образом, размер доли неконтролирующих собственников с 2019 по 2021 гг. сокращается, что говорит о снижении рисков корпоративных конфликтов. Это произошло из-за наращивания долей мажоритариев в структуре капитала корпорации, о чем отмечено выше.

В практике корпораций миноритарные акционеры являются менее защищенными, так как их права ограничены по сравнению с контрольными держателями акций. Круг решений, которые могут принимать миноритарные акционеры незначителен: они могут продавать свои акции или оставлять их. Неконтролируемые акционеры могут, объединяясь и, выступая как объединение, могут влиять на решения, принимаемые на Общем собрании акционеров.

Следует отметить, что, зачастую, в связи с невозможностью влиять на решения корпорации, цели миноритарных инвесторов ограничиваются возможностью получения дивидендов, оставляя на втором плане вопросы долгосрочного развития компании. Как правило, миноритариев не устраивает дивидендная политика, предусматривающая ограничение дивидендных выплат, например, с целью рефинансирования прибыли в инвестиционные проекты.

Список литературы

1. Финансовая отчетность [Электронный ресурс] // ПАО «Аэрофлот» — URL: <https://ir.aeroflot.ru/centr-otchetnosti/finansovaja-otchetnost/msfo/> (дата обращения 15.03.2022);

2. Финансовая отчетность [Электронный ресурс] // ПАО «ГМК «Норильский никель»» — URL: <https://www.nornickel.ru/investors/disclosure/financials/#2021> (дата обращения 15.03.2022);

3. Финансовые результаты по МСФО [Электронный ресурс] // ПАО «Трубная металлургическая компания» — URL: https://www.tmk-group.ru/Financial_results (дата обращения 15.03.2022).

КОММУНИКАЦИИ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

Е.Р. Симонов, А.Е. Семенова, Е.Г. Ягупа
Новосибирский государственный университет экономики и
управления
Jalok2017@mail.ru, alya.candra.semenova@mail.ru, yaeg@list.ru

В данной статье рассматривается тема важности коммуникаций на предприятиях в рамках управленческой деятельности менеджеров. Формирование коммуникаций на предприятии и создание условий для успешного функционирования коммуникативных связей на

предприятия составляет одну из важнейших задач менеджмента. Коммуникация предоставляет средства для выработки и исполнения решений, осуществления обратной связи и корректировки целей и процедур деятельности организации в соответствии с требованиями ситуации. Статья затрагивает вопрос актуальности некоторого перечня видов коммуникаций и перспективу появления новых ее видов. Актуальность данной темы обусловлена рядом исследований, которые наглядно показывают то, что 80% времени менеджеров расходуется на те или иные виды общения с подчиненными. Эффективный менеджер обязан создавать комфортные условия для работы анализируя, планируя, координируя и мотивируя своих подчиненных при поддержке направленных потоков информации, из чего следует вывод: эффективный менеджер — это коммуникатор. Термин коммуникация многозначен, однако, в рамках этой работы рассмотрим его со стороны функций обмена информацией. Ключевые слова: коммуникации, менеджер, каналы, связи, инновации, управление организацией.

This article discusses the topic of the importance of communications in enterprises in the framework of the managerial activities of managers. The formation of communications at the enterprise and the creation of conditions for the successful functioning of communication links at the enterprise is one of the most important tasks of management. Communication provides the means to make and execute decisions, provide feedback, and adjust the organization's goals and procedures to meet the needs of the situation. The article touches upon the relevance of a certain list of types of communications and the prospect of the emergence of new types of communications. The relevance of this topic is due to a number of studies that clearly show that 80% of managers' time is spent on certain types of communication with subordinates. An effective manager must create comfortable working conditions by analyzing, planning, coordinating and motivating his subordinates with the support of directed information flows, from which the conclusion will follow: an effective manager is a communicator. The term communication is ambiguous, however, within the framework of this work, we will consider it from the side of information exchange functions.

Keywords: communications, manager, channels, connections, innovations, organization management.

Согласно определению Дмитрия Петровича Гавра, российского социолога и политолога, коммуникации в широком смысле слова

рассматриваются как процессы социального взаимодействия, взятые в их знаковом контексте. Отсюда коммуникация может быть определена как передача не просто информации, а значения или смысла с помощью символов. Возросшая роль коммуникативных взаимодействий в функционировании и развитии современных организаций выдвигает на первый план проблему управления коммуникациями как внутри организации, так и между организацией и ее средой с целью проведения оптимально благоприятных для организации коммуникационных процессов. Эффективные коммуникации на практике являются основным необходимым условием успешного достижения стоящих перед организацией целей. Для того чтобы умело оперировать информацией и предугадывать желания потенциального потребителя, необходимо владеть навыком создания коммуникаций и уметь грамотно использовать их для достижения целей организации. Однако несмотря на тип организации, к необходимым условиям ее существования будет относиться координация деятельности работников для достижения поставленных перед организацией целей. А это, в свою очередь, требует хорошо отлаженной системы приема, передачи и переработки информации. Соответственно для того, чтобы организация пришла к эффективному управлению необходимо в первую очередь обеспечить синхронность и точность принимаемой, передаваемой информации.

Проблема формирования эффективных коммуникаций на предприятии крайне актуальна для Российской Федерации, потому что ментальность русского человека подразумевает личный, индивидуальный труд, тогда как командная работа зачастую не поощряется, итогом такого отношения является снижение результативности функционирования всего предприятия в целом. Главной проблемой в этой сфере является пренебрежение. Руководителю зачастую некогда обращать внимание на проблемы его подчиненных и тем более создавать устойчивые связи для повышения эффективности труда. Например, в компании может преобладать система передачи информации от “верха к низу”, которая будет ограничивать сотрудников данного предприятия во взаимодействии с непосредственными начальниками. К тому же, всегда стоит принимать во внимание тот факт, что зачастую руководителю крайне сложно выстроить устойчивые связи коммуникаций между собой и собственными подчинёнными, по причине того, что существует также и статусный барьер. Однако причин, по которым далеко не в каждой организации существуют эффективные методы коммуникаций вертикального и горизонтального типа может быть множество. А при

глубоком анализе в первую очередь необходимо понять какая организационная структура преобладает на предприятии, другими словами, узнать принципы и методы управления в компании, также необходимо узнать мнение сотрудников о руководстве и наоборот.

Для того чтобы понимать процесс коммуникаций в организации необходимо представить схему оборота информации, которая представляет собой замкнутый цикл движения объекта коммуникаций через различные субъекты (Рисунок 1) [1, с. 2-3].



Рисунок 1 – Основные элементы коммуникационного процесса

Таким образом мы наблюдаем что коммуникационный вопрос во времени разделен на определенные отрезки от создания самого посылы коммуникации до усвоения информации адресатами после прохождения информации по определенному пути (каналам), во время прохождения которого информация встречает определенные барьеры и преграды.

В качестве основного примера внедрения новых коммуникационных систем в управление организацией было проведено исследование компании ПАО «МТС». ПАО «МТС» — российская компания, предоставляющая телекоммуникационные услуги, цифровые и медийные сервисы в России, Армении и Белоруссии под торговой маркой «МТС» (Рисунок 2).

Начальник отдела кадров до 90% времени тратит на коммуникацию с подчиненными, коллегами, другим руководством [3]. Роль отдела кадров в структуре компании ПАО «МТС» находится на высшем уровне. Кадровики общаются со всеми без исключения подразделениями. Это подбор персонала, адаптация, обучение, аттестация, внесение изменений в трудовые договоры (например, повышение заработной платы, перевод работника на другую работу), оплата отпусков, командировок, больничных и т.д. Особые отношения отдела кадров складываются с бухгалтерией: именно между ними идет

основной документооборот. Как правило, возникают основные трудности в отношениях. В бухгалтерию инспектора отдела кадров передают сведения о работниках, копии кадровых документов, сдают таблицу для расчета заработной платы 2 раза в месяц не позднее 15 числа и 30 числа текущего месяца, приказы на отпуск для начисления отпускных. Такие данные передаются в бухгалтерию не позднее чем за 4 дня до наступления события. Поэтому очень важно, чтобы документооборот между отделом кадров и бухгалтерией был четко прописан и выполнялся всеми ответственными лицами. От этого напрямую зависит, вовремя ли работники получают зарплату и другие выплаты. Оба отдела строго придерживаются графика документооборота, утвержденного в компании. Соответственно начальник отдела кадров строго следит за тем, что его подчиненные были ознакомлены с этим графиком. В «МТС» обычно с ним знакомят при приеме нового сотрудника.



Рисунок 2 – Схема организационной структуры ПАО «МТС»

Коммуникации между отделами в ПАО «МТС» происходят путем взаимодействия с компьютерной сетью, общей для всей компании. В подразделениях же информация циркулирует по принципу сетевого взаимодействия нескольких компьютеров. Такой подход к обмену деловой информацией очень эффективно показал себя в период пандемии и продолжает успешно функционировать. С помощью подобной системы начальник отдела может владеть информацией любого отдельно взятого сотрудника.

Служебные коммуникации в «МТС» осуществляются по кольцевому принципу, т.е. начальник ПТО имеет информацию от Главного бухгалтера, но не имеет доступа к материальному и прочим отделам бухгалтерии. Главный инженер может по сети связаться с коммерческим директором, но не имеет доступа по сети к конкретному

цеху минуя коммерческого директора или его заместителя. Такой подход заранее определяет уровень информативной обеспеченности для каждого члена организации, что значительно упрощает коммуникационный процесс и управление предприятием в целом. Также широко используется принцип передачи информации сверху вниз и блокированием обратного потока, что уже не так благоприятно сказывается на удобстве коммуникаций, однако в значительной мере влияет на продуктивность функционирования самой организации из-за принудительной упорядоченности информационных потоков.

После анализа методики коммуникаций в ПАО «МТС» оказалось, что каналы их связи постоянно находятся в состоянии перегрузки. Обусловлено это тем, какое количество сотрудников находятся при исполнении своих трудовых обязанностей в штате ежедневно и несовершенностью компьютерных технологий на предприятии. Однако данная проблема на предприятии стоит не так остро по причине своевременной адаптации путем временного расширения пропускной способности каналов связи и увеличением их числа. Тем не менее на предприятии существует система фильтрации, основанная на принципе приоритетов важности информационного потока.

На примере системы управления в отечественной компании ПАО «МТС» можно видеть явные тенденции на совершенствование методик управления организацией путем улучшения коммуникаций методами введения инноваций [2, с. 6-10]. Исследование компании показало высокую заинтересованность ее сотрудников к созданию удобной, компьютеризированной системы централизованного управления, которая позволит оптимизировать поступление потоков информации к адресатам минуя перегруженные каналы связи и исключая большую часть информационного шума. Рассматривая ряд других Российских организаций (Сбербанк, Газпром, Яндекс, Тинькофф, Магнит и др.) также можно выделить тенденции компьютеризации в области коммуникаций.

Таким образом можно утверждать, что на данный момент в России для управления организациями массово вводятся новые методы коммуникаций, основанные на внутренних сетевых взаимодействиях, что напрямую отразится на показателях эффективности коммуникаций и управления компанией в целом.

Список литературы

1. Гилева Е. А., Способы совершенствования коммуникаций в компании. – М.: «Международный журнал гуманитарных и естественных наук», 2019. №11-3. – 4 с.

2. Герасимов Б. Н., Технологизация коммуникаций организации. – М.: «Международный журнал гуманитарных и естественных наук», 2019. №1-2. - 10 с.
3. Годовая отчетность 2019. - Официальный сайт ПАО "МТС".
4. Ягупа Е.Г. Монография. – М.: «НИЦ ИНФРА-М», 2018. – 238 с.

OUT OF STOCK (ОТСУТСТВИЕ ТОВАРА НА ПОЛКЕ): ИЗМЕНЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ

А.А. Честюнина, Е.С. Козина

Сибирский государственный университет путей сообщения
angelina.chest@gmail.com

В научной работе проанализированные аспекты такого явления как Out Of Stock (OOS) - феномен известный во всем ритейл-мире. Он раздражает потребителя, производители товаров вместе с трейдерами теряют из-за него прибыль, собственную репутацию и самого покупателя. Чем меньше эффект данного явления, тем стабильнее работа предприятия. В статье представлено и проанализировано мнение потребителей об этом явлении. Актуальность и серьёзность этой темы огромна, поскольку покупатель меняет свое поведение. В тот момент, когда потребитель находится у пустого прилавка, все зависит от того, как он реагирует на out of stock.

Ключевые слова: отсутствие товара, ритейлер, покупка, потребители, производитель.

In the scientific work, the analyzed aspects of such a phenomenon as Out Of Stock (OOS) is a phenomenon known throughout the retail world. It irritates the consumer, producers of goods together with traders lose profit, their own reputation and the buyer himself because of it. The smaller the effect of this phenomenon, the more stable the operation of the enterprise. The article presents and analyzes the opinion of consumers about this phenomenon. The relevance and seriousness of this topic is huge, as the buyer changes his behavior. At the moment when the consumer is at an empty counter, everything depends on how he reacts to out of stock.

Keywords: lack of goods, retailer, purchase, consumers, manufacturer.

Покупатель заходит в местный кондитерский магазин в поисках своей любимой марки печенья, но обнаруживает, что ее нет в наличии. Разочарованный посетитель рассматривает свои варианты: выбрать другую марку, выбрать другой магазин, отложить покупку или вообще не покупать мучное изделие. Ни один из этих сценариев не является благоприятным для производителя.

Положение, с которым столкнулся потребитель и производитель в описанной выше ситуации, называется Out Of Stock. Out Of Stock (OOS, отсутствие товара на полке) – это отсутствие в торговой точке ранее проданного на ней товара. Ситуация является OOS в том случае, если товарная позиция отсутствует полностью, либо её запас меньше установленного минимума, как правило, равного дневному объему продаж.

В апреле 2022 года было проведено социологическое исследование на тему «Out Of Stock в современном мире».

Целью исследования является выявление уровня влияния Out Of Stock на общество в реалиях, в которых сейчас проживает вся Россия.

Объект исследования – явление Out Of Stock.

Сейчас в России действительно есть предпосылки к нехватке некоторых видов товаров. Многие предприятия с иностранным участием уже прекратили или приостановили работу в режиме санкций или намерены сделать это в ближайшем будущем. Те предприятия, которые продолжают работать, сильно зависят от доставки импортных элементов, поэтому они могут столкнуться с проблемами.

Исследуемая проблема изучалась ранее в правовых и экономических областях, в сфере розничной торговли, но так как сейчас она развивается в новых реалиях деятельности государства, вытекают свежие следствия из ранее изученных фактов в современных условиях, новый результат расширяет диапазон представлений об объекте исследования.

В опросе приняли участие 50 человек среди них 12 мужчин (24%) и 38 женщин (76%). Возрастная структура представлена на рисунке 1.

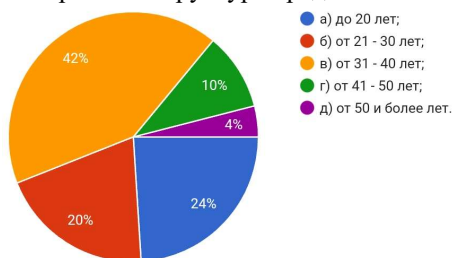


Рисунок 1 – Возрастная структура респондентов

100 % опрошенных почувствовали на себе рост цен. Среди основных причин этого - повышение курса доллара, проблемы с логистикой и осуществлением платежей, а также нежелание многих производителей и поставщиков работать на российском рынке, что серьезно снижает предложение, ослабляет конкуренцию и даёт торговцам больше свободы в установлении цен.

Один из вопросов опроса показал, какие товары, по мнению респондентов, находятся в дефиците. Кроме предложенных в опросе вариантов участники добавили собственные – стройматериалы и косметика. Участники могли выбрать несколько ответов. Полученные результаты представлены на рисунке 2.

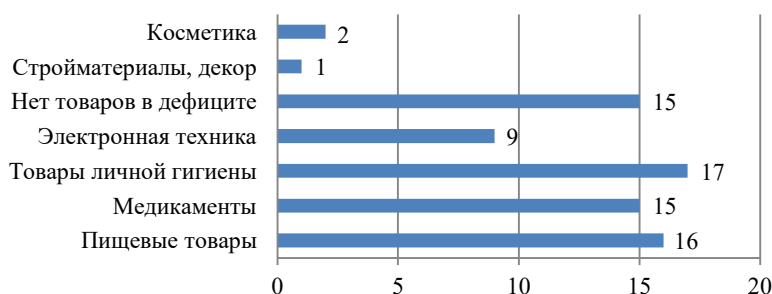


Рисунок 2 – Товары, находящиеся в дефиците

Также по полученным в ходе опроса данным выяснилось, какие причины, по мнению опрашиваемых, приводят к ООС. Ответы, выбранные респондентами, отражены на рисунке 3.



Рисунок 3 – Факторы, приводящие к ООС

Увеличение ажиотажа на товар посчитали самой распространенной проблемой. Действительно, когда западные санкции в феврале текущего года ударили по России, граждане ринулись покупать различные виды продуктов питания в больших количествах, покупая десятки упаковок сахара, гречки, консервов и других продуктов, опасаясь, что они не только исчезнут из продажи, но и сильно вырастут в цене. В связи с этим все продуктовые сети в розничных магазинах были вынуждены наложить ограничения, исходя из которых, они не продавали ту или иную категорию продуктов одному человеку, превышающую фиксированную норму. К счастью, многие основные причины нехватки товаров можно предотвратить, если внедрить эффективные процессы.

Вдобавок респонденты отметили, что купленный товар им часто в итоге был им не нужен. Об этом заявили 67 % опрошенных. 33 % заявили, что отказываются от необдуманных покупок.

Также респонденты ответили на вопрос об их реакции на отсутствие нужного товара на полке. Участникам опроса было разрешено выбрать несколько вариантов ответа без ограничений, всего получилось 84 варианта. Распределение голосов отражено на рисунке 4.

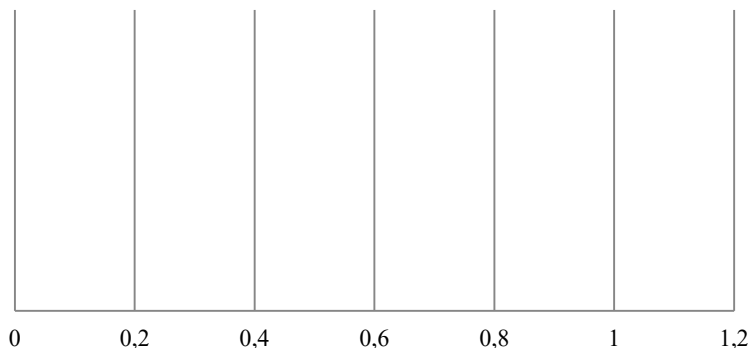


Рисунок 4 – Ответ потребителей на отсутствие товара на полке

Любая реакция покупателя на OOS несёт за собой последствия, которые могут сильно повлиять на работу торгового предприятия.

В случае ухода покупателей в другой магазин и приобретение нужного товара в нём, первый магазин теряет весь средний чек данного покупателя, да и в целом уменьшается количество чеков. При регулярном OOS покупатель переключается на другой магазин. Судя по анкетированию данный исход событий самый вероятный, так как он получил наибольшее количество голосов – 38.

За выбор аналогичного товара другого бренда или производителя в случае похожих характеристик и одинакового ценового сегмента проголосовало 20 человек. Покупатель, привыкший регулярно покупать в своем ценовом сегменте, не хочет переходить в другой сегмент и поэтому легко откажется от выбранного ранее бренда.

8 покупателей выберут другой продукт этого же бренда или производителя. Не факт, что этот выбор покупателя станет устоявшимся. В итоге он всё равно может уйти к другому бренду или производителю.

На другой период времени покупку отложат 11 человек. Часть покупателей может перенести покупку до того момента, пока их продукт не появится на полках, если это товары длительного пользования.

Вывод в данном вопросе прост: интерес покупателя к бренду и магазину завоевывается долго, а теряется быстро. Первопричина — отсутствие товара на полке. После каждого нового случая OOS риск потери покупателя увеличивается почти на 20%. Большое значение в этом отводится тому, насколько покупатель привержен тому или иному бренду. Чем больше потребитель любит бренд, тем выше влияние его отсутствия на полке [2].

Респонденты, в свою очередь, дали оценку последствиям OOS. Самым малопроблемным вариантом они сочли увеличение сложности прогнозирования дальнейших закупок и производства, за этот вариант поступило лишь 4 голоса. 16 ответов пришло за такое последствие как потеря прибыли ритейлеров. 21 голос выделяет потерю покупательского интереса к бренду и ритейлеру, ухудшение имиджа торгового представителя. За совокупность всех вышеперечисленных последствий поступило 23 голоса.

Последним вопросом в анкете был вопрос об эффективности мероприятий направленных на борьбу с OOS. На рисунке 5 представлено распределение голосов респондентов.

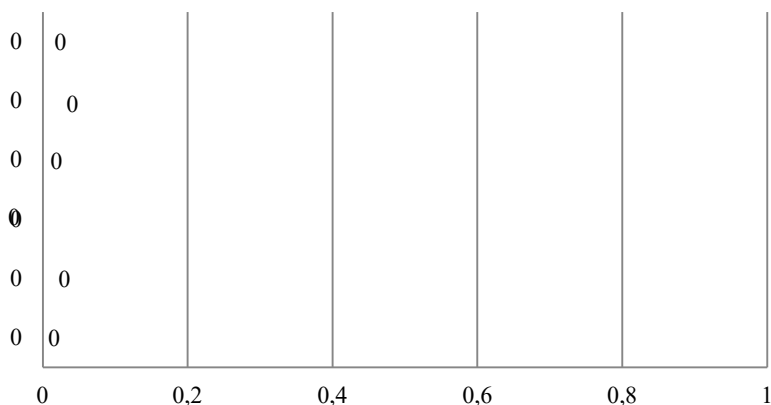


Рисунок 5 – Мероприятия направленные на борьбу с OOS

Самой действенной процедурой по борьбе посчитали контроль органами власти деятельности ритейлеров. Сейчас Федеральная антимонопольная служба ведёт активную работу, торговые предприятия, заподозренные в искусственном создании OOS и поднявшие цены отчитываются о соблюдении ранее взятых на себя ограничений наценки, фиксации цен на некоторые группы товаров и лимитов продажи. Также в антимонопольной службе напомнили, что в случае выявления нарушения закона о защите конкуренции компаниям может грозить оборотный штраф в размере до 15% от годовой выручки.

Мероприятия по глубокому мониторингу показателей продаж, контроль запасов и оптимизация поставок связаны с таким понятием как планирование. Неграмотное планирование приводит к ошибочному прогнозированию, некорректным остаткам в базе данных торговой сети, неоптимальным закупкам товаров и другим проблемам.

Производителям часто недостает навыков в данном вопросе. В планировании закупок и учёте остатков розничным продавцам может помочь внедрение современных систем отслеживания, таких как умные полки и видеоаналитика, но, к сожалению, в нашей стране данные системы развиты слабо.

В итоге можно сказать, что ни один клиент не хочет слышать: «Извините, у нас нет в наличии». Затраты, связанные с OOS, влияют не только на продажи — падает капитал бренда, отношения с розничными продавцами и доверие инвесторов. Инвестируя в правильные инструменты для повышения эффективности розничной торговли, сотрудничая с оптимальными производителями и дистрибьюторами и

надлежащим образом обучая персонал, производители могут значительно снизить негативное влияние нехватки товаров.

Список литературы

1. Отсутствие товара на полке: причины и последствия явления / Журнал Современная торговля. – 2020. – №7 (211). – С. 56-63.
2. Отсутствие товара на полке: реакция покупателя / Журнал Современная торговля. – 2020. – №8 (212). – С. 48-51.
3. ФАС проверит пятерку крупнейших дистрибьюторов сахара из-за резкого роста цен [Электронный ресурс] – URL: <https://www.interfax.ru/business/832186> (дата обращения: 16.04.2022)

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ: СЕКЦИЯ ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ТРЕБОВАНИЙ К ДОЛЖНОСТЯМ ОРГАНИЗАЦИИ

Е.С. Козина, М.А. Мирошкина, Е.С. Белозёрова
Сибирский государственный университет путей сообщения,
masha20011709@yandex.ru

В статье сформулированы основные социально-экономические изменения, которые влияют на создание новых современных требований к должностям в организациях. Актуальность и практическое значение применения профессиональных стандартов на уровне государства и организации влияет на кадровый потенциал на рынке труда. Изменения потребительского поведения, переход к цифровой экономике, мобильность персонала создают условия для внедрения новых требований к должностям, которые должны соответствовать современным тенденциям.

Ключевые слова. Профессиональный, стандарт, работник, организация, профессиональный стандарт, требования.

The article formulates the main socio-economic changes that affect the creation of new modern requirements for positions in organizations. The relevance and practical significance of the application of professional standards at the level of the state and organization affects the human resources potential in the labor market. Changes in consumer behavior, the transition to a digital economy, and staff mobility create the conditions for the introduction of new requirements for positions that must comply with current trends.

Keywords. Professional, standard, employee, organization, professional standard, requirements.

Глобализация, изменение потребительского поведения, переход к цифровой экономике, мобильность персонала, диджитализация – тренды современности, которые провоцируют существенные социально-экономические изменения.

Ускорение темпов развития и внедрения новых технологий, автоматизации производственных и операционных процессов во всех

сферах деятельности выдвигает новые требования к работникам новой формации.

Персонал становится самым ценным ресурсом организации, ключевым фактором конкурентоспособности предприятий. В настоящее время работа с кадрами является стратегической задачей, призванной обеспечить систему государственного управления высококвалифицированными специалистами, способными адекватно реагировать на изменения и потребности внешней среды в целях устойчивого экономического роста и повышения стабильности социально-политической системы. В последние годы идут процессы обновления, как в российском образовании, так и в сфере трудоустройства.

Необходимым условием обеспечения качества профессионального образования является включение организаций и объединений работодателей в работу по постановке целей, реализации образовательного процесса и оцениванию его результатов. Сегодня выполнение этого условия осуществляется на основе разработки и применения профессиональных стандартов.

Именно поэтому объектом исследования являются требования, которые выдвигаются к должностям организации в условиях современности и тенденции, которые влияют на разработку усовершенствованных профессиональных стандартов.

Формированию качественного кадрового обеспечения посвящены работы В. Антонюка, А. Колота, М. Корольчука, И. Петровой, В. Петюха и др.

Профессиональные стандарты (ПС) – документы нового типа, системно представляющие актуальную информацию о требованиях к квалификациям, необходимым для выполнения тех или иных видов профессиональной деятельности. ПС способствуют повышению авторитета профессии, позволяют решать широкий круг актуальных вопросов формирования и развития кадрового потенциала, а именно:

- актуализировать ФГОС и образовательные стандарты, утверждённые образовательной организацией высшего образования самостоятельно, программы профессионального обучения, основного и дополнительного профессионального образования;
- разрабатывать средства и процедуры оценки и сертификации профессиональных квалификаций вне зависимости от путей их получения;
- актуализировать перечни должностей и квалификационные характеристики видов профессиональной деятельности;

– разрабатывать должностные инструкции, системы оплаты труда, мотивации и стимулирования работников, проводить отбор, подбор и аттестацию рабочих, специалистов и управленческих кадров, заниматься планированием карьеры [1, с. 6].

Стандарт представляет собой документ, вводимый в действие на федеральном уровне. Кроме перечня характеристик, Профессиональный стандарт содержит наименования должностей в соотношении с определенными обязанностями, выполняемыми работниками.

Определены должности, по которым установлены квалификационные требования и включены в профстандарт:

- педагоги;
- кадастровые инженеры;
- медики и фармацевтические работники;
- летчики;
- адвокаты;
- аудиторы;
- главные бухгалтеры отдельных организаций и учреждений;
- государственные судебные эксперты;
- судьи [2, с. 31].

Для рынка труда важна модель профессионального образования, которая развивается под влиянием его запросов, сфокусирована на подготовке квалифицированных работников, отвечающих потребностям работодателей. Среди ключевых событий, которые влияют на формирования потребностей рынка труда, можно выделить следующие.

Во-первых, на фоне расширения возможностей автоматизации производства и применения искусственного интеллекта высказываются опасения по поводу возможного сокращения рабочих мест как в сфере производства, так и в области контроля

Во-вторых, развитие цифровой экономики создает новые рабочие места и профессии для работников высшей квалификации, появляются новые производственные задачи, связанные с автоматизацией производства и хозяйственной жизнью, создающая компенсирующий эффект в области занятости.

В-третьих, увеличивается цифровой сегмент рынка труда, для которого характерен перенос рабочих мест к информационному пространству, увеличение предложения рабочей силы в цифровом сегменте, заключение нетипичных трудовых соглашений на выполнение цифровых работ, использование гибкого рабочего графика экономики общего доступа.

Распространяется и виртуальная миграция, предполагающая выполнение работ работниками из других стран без изменения фактического места нахождения, что усиливает глобальную конкуренцию. Происходит диджитализация социально-трудовых отношений между субъектами рынка труда.

Именно поэтому, в ходе исследования, был проведён вопрос о том, насколько актуально применение профессиональных стандартов на современном рынке труда. Цифровая экономика кроме цифровых компетенций специалистов различных отраслей потребовала более пристального внимания к общим (надпрофессиональным) компетенциям.

На диаграмме (Рисунок 1) показано соотношение опрошенных работников с разным профессиональным статусом.

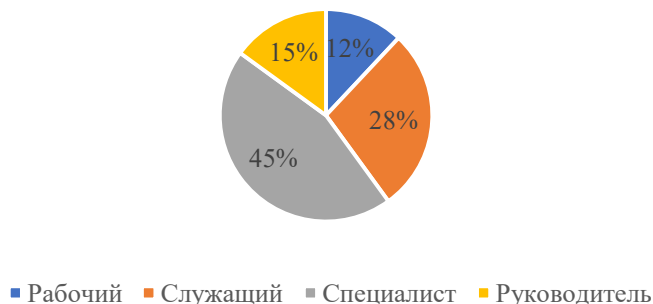


Рисунок 1 – Соотношение работников с разным профессиональным статусом

Таким образом, ход дальнейшего исследования будет по большей мере зависеть от опроса специалистов, их доля в анкетировании составила 45%

Следующим этапом анкетирования было определение насколько часто в организациях проходит оценка знаний профессиональных стандартов. Диаграмма (Рисунок 2) отображает соотношение полученных результатов.

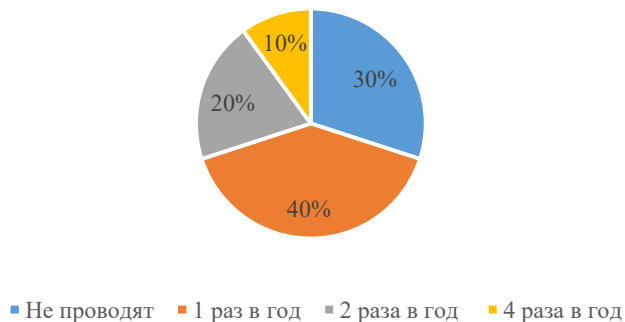


Рисунок 2 – Оценка знаний профессиональных стандартов

Большинство организаций проводят оценку знаний профессиональных стандартов среди своих работников. Однако, остается 10% процентов, которые не выполняют данные требования.

Был проведен опрос касемо того, какие профессиональные стандарты внедряются в организациях. Ниже на диаграмме (Рисунок 3) изображен процент количества внедряемых стандартов. Процент показывает соотношение ответов среди опрошенных.

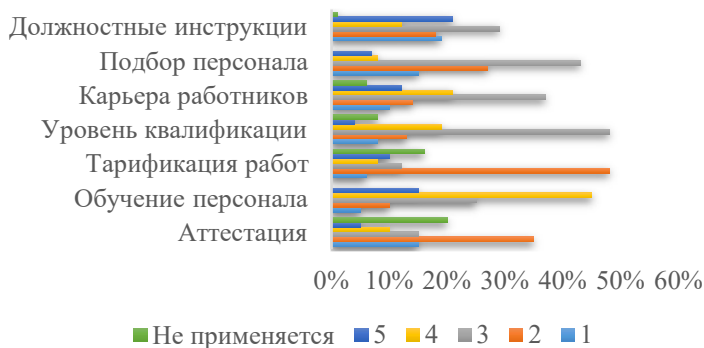


Рисунок 3 – Соотношение количества внедряемых стандартов

Исходя из результатов диаграммы, можно отметить, что большинство организаций применяют профессиональные стандарты на практике. Однако их количество остается минимальным или же средним.

В первую очередь это связано с тем, что в настоящее время общие компетенции отражаются в профессиональных стандартах не в явном виде, а в связке с выполнением профессиональной деятельности через

соответствующие формулировки необходимых умений, в которых, как правило, объединено несколько общих компетенций.

Сегодня к работникам разных сфер деятельности выдвигается требования не только относительно уровня профессиональных навыков, но и к характеристикам личности, которые здесь большего связаны с эффективным взаимодействием с другими людьми, работе с информацией, представление результатов своей работы.

На диаграмме (Рисунок 4) показано, какие современные тренды в формировании требований к должностям применяются в компаниях у опрашиваемых.

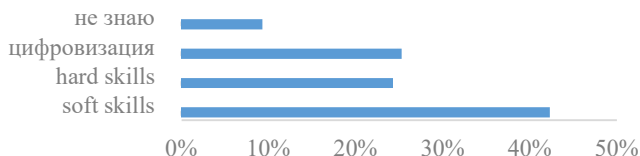


Рисунок 4 – Современные тренды в формировании требований к должностям

Самым популярным трендом оказалось применение soft-skills в качестве формирования требований к должностям. Это так называемые «гибкие навыки», которые представляют собой комплекс компетенций, важных для карьеры, при этом не относящихся к профессиональным знаниям и не зависящие от специфики работы.

Hard skills - (англ. "жесткие" навыки) профессиональные навыки, которым можно научить и которые можно измерить. Для обучения hard skills необходимо усвоить знания и инструкции, качество обучения можно проверить с помощью экзамена [3, с. 52].

В ходе опроса, среди перечня необходимых умений, которые необходимо внести в качестве изменений в профессиональных стандартах, были названы следующие: устная и письменная коммуникабельность, эффективная работа в команде, организационная осведомленность, аналитическое мышление, умение решать проблемы, инициативность и мотивация, нацеленность на результат, планирование и организация деятельности, гибкость и адаптивность к новым условиям. Все эти требования можно определить как сквозные, не связанные с конкретным видом профессиональной деятельности.

На основе проведенных исследований создан ряд рекомендаций для внедрения и актуализации современных профессиональных стандартов (Таблица 1). Это даст возможность более наглядно отобразить возможности как государства, так и отдельной организации.

Таблица 1 – Рекомендации внедрения и актуализации профессиональных стандартов

На уровне организации	На уровне государства
1. Создания базы учебных материалов для сотрудников с целью формирования определенных навыков. Внедрение цифровизации и удаленного доступа ко всем материалам. 2. Формирование определенных стандартов корпоративной культуры для отбора сотрудников на вакантные должности, а также для разработки ряда мероприятий для формирования командного духа в организации. 3. Разработка собственных стандартов на базе специфических навыков, которые необходимы для работы в организации. 4. Актуализация имеющихся профессиональных стандартов с учётом требований и компетенций, которые необходимы той или иной организации.	1. Опережающая подготовка резервистов на уровне государства, отрасли, госоргана (либо под реализацию перспективных целей, задач, проектов, либо под развитие перспективных компетенций), которая приобретает особую значимость в связи с прорывным развитием науки и технологий, внедрением цифровизации, высоких темпов развития бизнеса. 2. Формирование развитой системы доступа к информационным ресурсам, активное применение информационных технологий, использование облачных сервисов в работе с резервом не только в целях автоматизации кадрового делопроизводства, но создания комплексной системы работы с кадровым резервом 3. Гибкость и адаптивность систем управления резервом кадров, что предполагает уход от забюрократизированных структур к более вариативным.

Таким образом, был разработан ряд рекомендаций, которые включают в себя современные методы формирования требований к должностям в организациях. Совершенствование работы персонала с учетом вышеописанных трендов предоставит дополнительные возможности формирования кадрового потенциала на территории государства и в пределах отдельных организаций.

Список литературы

1. Профессиональные стандарты: от разработки к применению/ В. И. Блинов, О. Ф. Батрова, Е. Ю. Есенина, А. А. Факторович // Практика модернизации образования. – 2019. – № 4. С. 5-14.
2. Современные тенденции в образовании и профессиональной деятельности / З. П. Медеяева, И. Г. Жарковская, Н.П. Шилова //

Вестник Университета Российской академии образования. – 2017. – № 3. С 30-37.

3. Пичугин В. Г. Психология влияния в управлении персоналом: учеб. пособие. – М.: Прометей, 2020. – 144 с.

ОСОБЕННОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПЕРСОНАЛА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

К.Е. Козлов, Д.С. Константинова

Новосибирский государственный университет экономики и
управления «НИНХ», kozlovv1996@gmail.com

Настоящая статья посвящена изучению особенностей движения персонала энергетического предприятия обособленное подразделение «Сахалинская ГРЭС». Рассмотрены существующие этапы движения персонала предприятия энергетического комплекса. Проведено изучение структуры и движения персонала предприятия в целом, рассчитаны коэффициенты выбытия, прибытия и текучести кадров. Для обеспечения преемственности поколений, поддержания текущего уровня кадрового потенциала и его дальнейшего развития службе управления персоналом ОП «Сахалинская ГРЭС» предложено целенаправленное управление процессом логистики персонала.

Ключевые слова: движение персонала, предприятие энергетического комплекса, текучесть кадров, коэффициенты выбытия и прибытия, логистика персонала.

This article is devoted to the study of the peculiarities of the movement of personnel of the energy enterprise separate subdivision "Sakhalin GRES". The existing stages of the movement of the personnel of the enterprise of the energy complex are considered. The study of the structure and movement of the personnel of the enterprise as a whole was carried out, the coefficients of departure, arrival and turnover of personnel were calculated. In order to ensure the continuity of generations, maintain the current level of personnel potential and its further development, the personnel management service of the Sakhalin GRES OP was offered targeted management of the personnel logistics process.

Keywords: personnel movement, energy complex enterprises, staff turnover, exit and arrival coefficients, personnel logistics.

Движение персонала – индикатор качества управления персоналом, который характеризует удовлетворенность работников микроклиматом [1, с. 45]. Формирование эффективной системы движения персонала позволяет предприятиям, в том числе и энергетического комплекса, реализовать систему управления персоналом, основанную на минимизации излишнего накопления квалификации работников [2, с. 54].

Персонал ОП «Сахалинская ГРЭС» - главная ценность компании. Обеспечение соблюдения и поддержки прав персонала является одной из важнейших задач. Энергетическое предприятие обязуется соблюдать права человека в отношении своих работников, как предусмотрено МОТ об основополагающих принципах и правах в сфере труда, включая недопущение дискриминации, запрет на использование детского и принудительного труда, право на объединение и создание профессиональных союзов и вступление в них, ведение коллективных переговоров и заключение договоров и соглашений, а также создание безопасных и благоприятных рабочих условий для своих работников, персонала подрядных и субподрядных организаций и агентского персонала, в том числе в условиях новой реальности в связи с COVID-19 [3].

Этапы движения персонала в ОП «Сахалинская ГРЭС»:

- поиск персонала, отвечающего квалификационным требованиям для работы на рабочем месте № 1;
- оценка компетентностей и отбор персонала;
- прием на работу, адаптация, обучение, стажировка, допуск к самостоятельной работе;
- работа на рабочем месте № 1, обучение, опыт работы, аттестация (сравнение приобретенных навыков с требуемыми на рабочем месте № 2), переход на рабочее место № 2;
- работа на n рабочем месте, обучение, опыт работы, аттестация, переход в другое предприятие.

По состоянию на 31.12.2020г. численность персонала ОП «Сахалинская ГРЭС» составила 361 человек и по сравнению с началом года увеличилась на 51 человек. Увеличение списочной численности обусловлено вводом в действие новой станции Сахалинской ГРЭС в с. Ильинское. Из списочной численности персонала 72,2 % мужчин и 27,8 % женщин.

Структура персонала по категориям представлена в таблице 1 [3].

Таблица 1 – Структура персонала ОП «Сахалинская ГРЭС» по категориям за 2018-2020гг.

Категории	31.12.2018		31.12.2019		31.12.2020	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Руководители	51	16,6	53	17,2	61	16,8
Специалисты	60	19,6	62	20,1	74	20,5
Служащие	5	1,6	6	1,8	6	1,7
Рабочие	192	62,2	189	60,9	220	61,0
Всего	308	100	310	100	361	100

Структура персонала обусловлена спецификой деятельности компании: руководители, специалисты и служащие – 39%, рабочие – 61%. В 2020г. по сравнению с аналогичным периодом 2019г., произошло увеличение числа рабочих и специалистов, по причине приема персонала на Сахалинскую ГРЭС в с. Ильинское.

Возрастная структура персонала ОП «Сахалинская ГРЭС» за 2018-2020гг. представлена в таблице 2 [3].

Таблица 2 - Возрастная структура персонала ОП «Сахалинская ГРЭС» за 2018-2020гг.

Возраст	31.12.2018		31.12.2019		31.12.2020	
	чел	%	чел	%	чел	%
До 30 лет	41	13,4	40	12,8	45	12,5
От 30 до 50 лет	165	53,6	166	53,6	199	55,0
Старше 50 лет	102	33,0	104	33,6	117	32,5
в т.ч. пенсионеры по возрасту (работающие)	49	16,0	41	13,1	43	12,0
Всего	308	100,0	310	100,0	361	100,0

Анализ возрастного состава персонала показывает, что за период с 2019 года по 2020 год произошло увеличение числа работников ОП «Сахалинская ГРЭС» в возрастной категории от 30 до 50 лет, работает 199 чел., что составляет 55,0% от общей численности работников (увеличение на 1,1%). Снизилось число работников в возрастной категории пенсионеры по возрасту. В обособленном подразделении работает 43 пенсионера, что составляет 12,0% (снижение в сравнении с 2019 годом на 1,1%).

В целях эффективной работы и постепенного вовлечения молодых специалистов в деятельность предприятия, позволяющего передать опыт и необходимые навыки молодым специалистам, в ОП «Сахалинская ГРЭС» проводится работа по привлечению и трудоустройству молодых специалистов: сотрудничество с учебными заведениями по организации и прохождению производственной

практики студентами ФГБОУ ВО «Сахалинского государственного университета», ФГАОУ ВО «Дальневосточного федерального университета», выявление наиболее перспективных студентов для трудоустройства на работу в подразделения с дальнейшим закреплением их за опытными наставниками; проведение на предприятиях экскурсий, «Дней открытых дверей» для профориентации выпускников школ и колледжей.

Качественный состав работников ОП «Сахалинская ГРЭС» (структура персонала по уровню образования) представлен в таблице 3 [3].

Таблица 3 - Структура персонала ОП «Сахалинская ГРЭС» по уровню образования за 2018-2020гг.

Уровень образования	31.12.2018		31.12.2019		31.12.2020	
	чел	%	чел	%	чел	%
Высшее образование	109	35,4	114	36,9	134	37,2
Среднее профессиональное	135	43,9	128	41,3	158	43,8
Среднее общее	53	17,1	62	20,1	62	17,2
Начальное и основное общее	11	3,6	5	1,7	6	1,8
Всего	308	100,0	310	100,0	361	100,0

Анализ качественного состава персонала показывает, что за период с 2018 года по 2020 год образовательный уровень работников ОП «Сахалинская ГРЭС» поднялся с 78% до 81%. Два высших образования имеют 1,8% работников.

В течение 2020г. прекратили трудовые отношения с компанией 40 человек, из них 31 мужчина и 9 женщин. Коэффициент оборота по выбывшим в 2020г. составил 11,1%, в 2019г. – 15,8%, в 2018г. – 27,9%. Статистика выбывшего в 2020г. персонала по возрастным группам и полу отражена в таблице 4 [3].

Таблица 4 - Структура выбытия персонала ОП «Сахалинская ГРЭС» в 2020 году

Возраст, лет	Всего, чел.	в том числе, чел.		Всего, %	в том числе, %	
		жен	муж		жен	муж
до 35	17	2	7	42,5	22,2	22,6
36-50	15	5	9	37,5	55,6	29,0
Старше 50	8	2	15	20,0	22,2	48,4
Всего	40	9	31	100,0	100,0	100,0

Статистика приема персонала в 2020г. по возрастным группам и полу отражена в таблице 5 [3]. В анализируемом периоде на работу в ОП «Сахалинская ГРЭС» принято 91 человек, в т. ч. 75 мужчин и 16 женщин. Коэффициент оборота по принятым в 2020г. составил 25,2%, в 2019г. – 11,9%, в 2018г. – 10,4%.

Таблица 5 - Структура приема персонала ОП «Сахалинская ГРЭС» в 2020 году

Возраст, лет	Всего, чел.	в том числе, чел.		Всего, %	в том числе, %	
		жен	муж		жен	муж
до 35	59	8	44	64,8	50,0	58,7
36-50	24	5	23	26,4	31,3	30,7
Старше 50	8	3	8	8,8	18,8	10,7
Всего	91	16	75	100,0	100,0	100,0

Коэффициенты оборота работников по принятым, выбывшим и текучести представлены на рисунке 1.

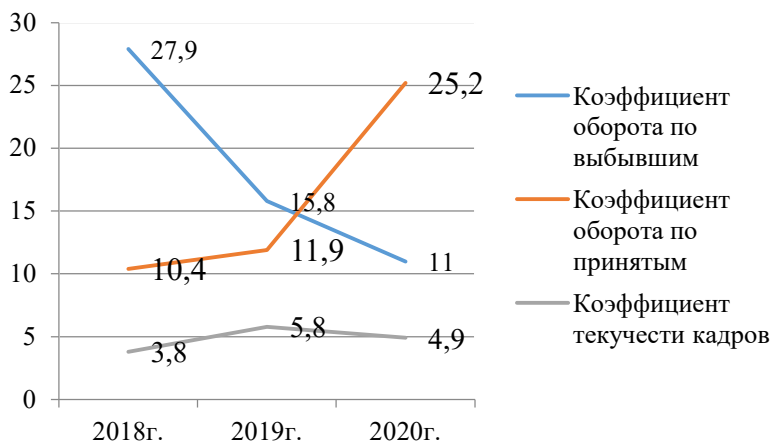


Рисунок 1 - Коэффициенты оборота работников ОП «Сахалинская ГРЭС» по принятым, выбывшим и текучести за 2018-2020гг.

Таким образом, в 2020г. коэффициент оборота работников составляет: по принятым 25,2%, по выбывшим 11,1%. Коэффициент

текучести персонала за период 2020 года составляет 4,9% (снижение в сравнении с аналогичным периодом 2019 года на 0,9%).

Основные причины увольнения персонала по собственному желанию:

- в связи с выходом на пенсию – 29,0%;
- низкая заработная плата – 27,3%;
- перемена места жительства -20,8%.

Таким образом, анализ структуры кадрового состава и перемещений персонала за период 2018-2020 гг. позволяет сделать следующие выводы. В целом кадровый состав ОП «Сахалинская ГРЭС» достаточно стабилен. Персонал организации характеризуется высоким образовательным потенциалом (большая часть сотрудников имеет высшее или средне-профессиональное образование), ростом числа сотрудников в возрастной категории от 30 до 50 лет, а также снижением числа работников в возрастной категории пенсионеры по возрасту. Для обеспечения преемственности поколений, поддержания текущего уровня кадрового потенциала и его дальнейшего развития службе управления персоналом ОП «Сахалинская ГРЭС» важно осуществлять целенаправленное управление процессом логистики персонала.

Список литературы

1. Управление человеческими ресурсами в рамках реализации национальных целей и стратегических задач развития России: сборник трудов II Международной научно-практической конференции 28 января 2021. г. Нижний Новгород: НИЦ «Открытое знание», 2021. - 232 с.
2. Коломыц О.Н. Кадровая логистика в системе предприятия / О.Н. Коломыц, И.О. Вознюк, В.В. Нестеров // Научный вестник ЮИМ. - 2019. - №1. - С. 53 - 58.
3. Годовой отчет ПАО «Сахалинэнерго» за 2020 год [Электронный документ]. – URL: <http://sakhalinenergo.ru/> (дата обращения: 11.03.2022 г.).

СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ РОЖДАЕМОСТИ КАК ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

А.А. Красюк, Т.М. Троян, Н.И. Овечкина
Новосибирский государственный университет экономики и
управления, anna.krasiuk.2508@gmail.com

Актуальной проблемой современной России является снижение уровня рождаемости и, как следствие, старение населения, приводящее к снижению производительности труда, замедлению экономического роста и сокращению инвестиций. Однако если рассмотреть изменение коэффициентов рождаемости за длительный период времени, можно выявить не только тенденцию к снижению уровня рождаемости, но и обнаружить циклический характер её изменения. В работе рассматривается проблема цикличности рождаемости, исследуется экономико-демографическое положение регионов РФ, а также анализируются отношение современной молодежи к институту семьи и брака.

Ключевые слова: рождаемость, суммарный коэффициент рождаемости, демографические циклы, институт семьи и брака.

An urgent problem in modern Russia is the decline in the birth rate and, as a result, the aging of the population, leading to a decrease in labor productivity, a slowdown in economic growth and a reduction in investment. However, if we consider the change in fertility rates over a long period of time, it is possible to identify not only a downward trend in the birth rate, but also to detect the cyclical nature of its change. The paper considers the problem of birth rate cycles, examines the economic and demographic situation of the regions of the Russian Federation, and analyzes the attitude of modern youth to the institution of family and marriage.

Keywords: fertility, total fertility rate, demographic cycles, institution of family and marriage.

Демографическая проблема низкой рождаемости – одна из наиболее актуальных проблем современного мира. Уровень рождаемости определяет темпы воспроизводства населения и демографическую ситуацию в стране.

Многие страны решают проблему низкой рождаемости, осуществляя демографическую политику, направленную в основном на финансовую помощь молодым родителям и многодетным семьям. Однако современная реальность такова, что главные причины

проблемы низкой рождаемости заключаются в более глобальных вещах. Российская Федерация следует современной всеобщей тенденции и входит в число стран, уровень рождаемости которых снижается уже на протяжении долгого времени.

По этой причине в 2007 году в Российской Федерации была утверждена Концепция демографической политики на период до 2025 года. Программа материнского (семейного) капитала предполагает единовременную выплату в качестве поддержки семей, в которых родился или был усыновлен второй ребенок, а с 2020 года и при рождении/усыновлении первенца.

Предполагалось, что программа материнского капитала поможет увеличить рождаемость в России. И правда, после утверждения демографической политики уровень рождаемости начал повышаться.

Однако ряд исследователей объясняет происходящее временным увеличением материнской когорты, или демографической волной. Временные колебания, связанные с благоприятными возрастными структурами, способствовали тому, что на протяжении данного периода наблюдалось увеличение числа рождений. Связано это с тем, что на смену небольшому числу женщин детородного возраста, рождённых в 1970-е годы, пришло более многочисленное поколение 1980-х, что и привело к увеличению рождаемости в 2000-х годах.

С 2016 года общий и суммарный коэффициенты рождаемости вновь начали снижаться. Об этом также говорит смена поколений: теперь детородного возраста достигли женщины, рожденные в 1990-х годах, когда наблюдалась крайне низкая рождаемость (Рисунок 1).

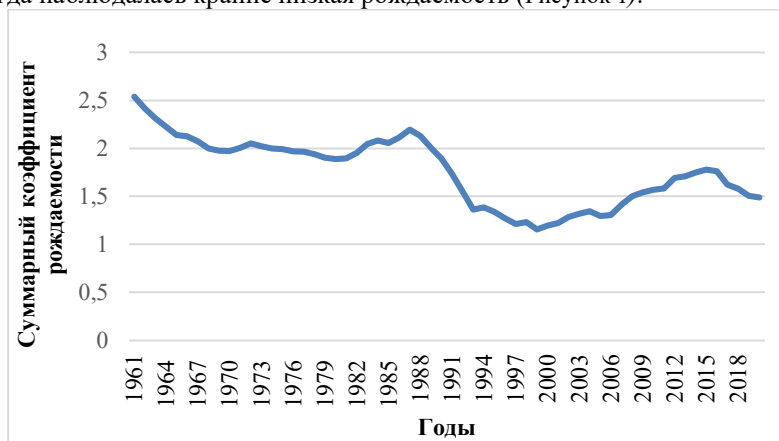


Рисунок 1 – Изменение коэффициента суммарной рождаемости в России с 1961 по 2020 гг.

Изучить цикличность рождаемости в России за данный период можем с помощью метода гармонического анализа (Рисунок 2). Этот метод подходит для аналитического выражения циклических колебаний, имеющих синусоидальную форму. Исходным рядом для преобразований Фурье примем суммарный коэффициент рождаемости в России в период с 1961 по 2020 гг .

Тригонометрическое уравнение ряда Фурье для его первой гармоники имеет форму [1]:

$$\widehat{y}_t = f(t) + b_1 \cos t_i + b_2 \sin t_i,$$

где $f(t)$ – трендовое значение ряда в тот же момент времени;

$$b_1 = \frac{\sum_{i=1}^T y_i \cos t_i}{T/2}; \quad b_2 = \frac{\sum_{i=1}^T y_i \sin t_i}{T/2}.$$

Тогда уравнение на момент времени t_1 будет иметь вид:

$$\widehat{y}_t = 2,195 + 0,159 * 1 + 0,05 * 0 = 2,599$$

Рассчитаем значения $\widehat{y}_t$ для каждого момента времени и получим следующий результат.

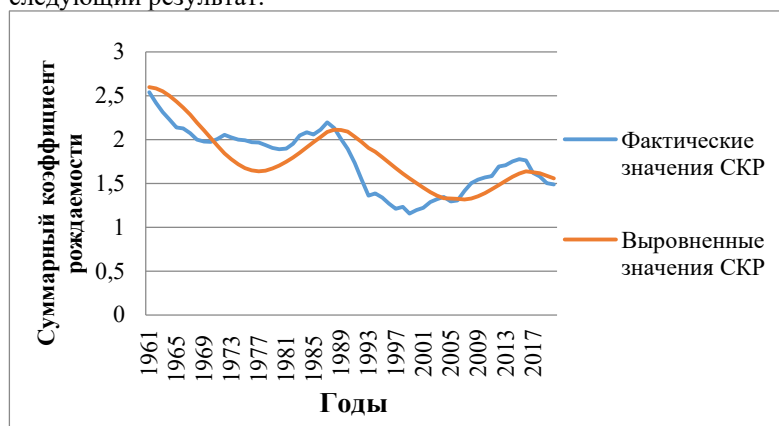


Рисунок 2. Фактические и выровненные значения суммарного коэффициента рождаемости в России с 1961 по 2020 гг., рассчитанные на основе тригонометрического ряда Фурье.

Максимальное отклонение фактических уровней от рассчитанных по ряду Фурье (0,544) наблюдается в 1993 году, когда по расчетам СКР оказался равен 1,904, а фактическое значение этого показателя составило 1,36. Такое отклонение очень просто объясняется. В 90-е годы для России стала характерна уникально низкая рождаемость, не обеспечивающая даже простого воспроизводства населения. То есть на этот период пришелся резкий спад рождаемости, вызванный не только сменой поколений, но и экономическим и социальным кризисом в стране.

Таким образом, на основе полученного уравнения можем составить прогноз рождаемости до 2030 года. Так, в период с 2022 по 2030 годы наблюдается понижательная волна, а значит, суммарный коэффициент рождаемости будет снижаться и к 2030 году составит приблизительно 1,139. Сегодня такие значения коэффициента уже наблюдаются в некоторых развитых странах – Республика Корея (0,918), Мальта (1,1), Сингапур (1,140).

Можно сделать вывод, что уменьшение рождаемости не связано с низким уровнем жизни. Напротив, более высокие показатели рождаемости наблюдаются в развивающихся странах, а не в развитых, однако и эти страны подчиняются общей тенденции снижения рождаемости, что приводит к старению населения.

Интересно проанализировать экономико-демографическое положение регионов РФ. Для анализа нами была проведена типологическая группировка субъектов методом многомерной средней. Для классификации использовались экономические и демографические показатели за 2021 год, а именно: ВРП на душу населения, уровень безработицы, средний уровень оплаты труда, величина прожиточного минимума на ребенка до 16 лет, ожидаемая продолжительность жизни при рождении, суммарный коэффициент рождаемости, коэффициенты брачности и разводимости, коэффициенты материнской и младенческой смертности, количество аборт на 100 родов. Выбор переменных был обусловлен необходимостью учета различных групп факторов.

Рассчитаем многомерную среднюю, нормируя данные по максимальному значению, а затем для каждого временного момента t_i определим $\overline{P'}_i = \frac{1}{k} \sum_{j=1}^k \frac{P_{ij}}{P_{jmax}}$, где k – это число показателей комплексного динамического ряда; P_{ij} – значение j -того показателя в i -тый момент времени; (P_{jmax}) – максимальное значение j -того показателя за весь исследуемый промежуток.

Рассчитав необходимые значения, вычислили многомерную среднюю для каждого субъекта РФ и сгруппировали регионы по пяти типам экономико-демографического положения: критическое, ниже среднего, удовлетворительное, хорошее и замечательное. Так, в критическом положении находятся 6 регионов: Псковская, Курганская, Кировская, Волгоградская, Смоленская, Орловская области. Это объясняется высокими значениями материнской и младенческой смертности и большим количеством аборт (на 100 родов в среднем приходится около 60 аборт). Большинство регионов по экономико-демографическому положению вошли в интервал «ниже среднего» и «удовлетворительно» - 72 субъекта.

В наилучшем положении оказались регионы: Мурманская, Тюменская, Московская, Сахалинская области, Камчатский край, Чукотский автономный округ, города федерального значения Санкт-Петербург и Москва. Такому положению способствовали высокие значения ВРП на душу населения (среднее значение ВРП данных субъектов превышает среднее значение ВРП по всем регионам в 2 раза) и среднего уровня оплаты труда при сохранении низкого уровня безработицы.

Сегодня можно выделить следующие причины падения уровня рождаемости в развитых странах, в том числе в России: изменение религиозных ценностей, эмансипация женщин, сокращение детской смертности, высокий доступ к современным средствам контрацепции.

Существует полезностная концепция, объясняющая рождение детей их полезностью. Дети больше не рассматриваются в экономическом плане как рабочая сила. Рождение ребенка в современном обществе представляет собой весьма затратный проект, требующий больших денежных, временных и духовных вложений.

Снижение рождаемости связано и с выходом на передний план личностных интересов, индивидуализацией сферы рождаемости. Сегодня увеличивается не только средний возраст матери, родившей первого ребенка, но и средний возраст брачующихся. Институт брака претерпевает существенные изменения, что также влияет на уровень рождаемости в стране.

В целях выявления отношения молодежи к институту семьи и брака, мы провели социальный опрос, состоящий из 15 вопросов. Возраст респондентов составил от 18 до 23 лет. Всего было опрошено 64 респондента, из них – 16 парней, 48 девушек.

В одном из пунктов опроса респондентам предлагалось выбрать самые важные аргументы для вступления в брак. Среди опрошенных наиболее популярными ответами были – «Любовь» (53,1%) и «Общность взглядов и интересов» (26,6%).

Для определения готовности молодежи к созданию семьи, респондентам было предложено ответить на соответствующие вопросы. Так, число опрошенных, посчитавших себя готовыми к семейным отношениям составило 33 человека (50%). Распределение по полу показало, что наибольшую готовность к созданию семьи на данном этапе жизни проявляют девушки (62%), тогда как 75% парней придерживаются противоположного мнения. Однако большинство опрошиваемых рассудило, что оптимальным возрастом для вступления в брак и рождения ребенка является интервал 25-30 лет, что иллюстрирует современную тенденцию к увеличению среднего

возраста брачующихся. При этом наиболее оптимальным количеством детей в семье респонденты посчитали двоих (47%).

Стоит отметить, что основными причинами более позднего вступления в брак современной молодежью, опрошенные назвали: «Ориентация молодежи на получение высокопоставленной должности» (48,4%), «Осознанное нежелание вступать в серьезные отношения» (34,4%), а также «Стремление молодежи к получению высшего профессионального образования» (31,3%).

Интересно также было рассмотреть, какие проблемы института семьи и брака в РФ молодежь выделяет основными. Таковыми оказались: «Большое число семей с низким социальным статусом» (68,8%), «Недостаточная финансовая поддержка молодых семей» (35,9) и «Отсутствие полового воспитания» (31,3%).

Проводимый опрос дал понять, что в какой-то степени на вопрос о рождении детей современная молодёжь смотрит романтизированно. СКР по России на 2020 год составил 1,5, когда среди опрошенных желаемое количество детей в семье составило двое. К тому же можно говорить о том, что необходимо ввести половое воспитание для детей и их родителей, так как многие не имеют элементарных знаний о физиологии, или боятся говорить об этом. Немаловажным будет отметить недостаточную финансовую поддержку молодых семей, ведь у новоиспечённых родителей очень частой проблемой является нехватка денежных средств на достойное содержание и воспитание даже первого ребёнка.

«Таким образом, современная мировая тенденция — снижение числа детей в семьях при последовательном росте ожидаемой продолжительности жизни, снижении младенческой смертности и повышении уровня грамотности женщин» [4].

Финансовая составляющая семей не является главным аспектом при принятии решения о рождении (или отказа от рождения) ребенка. Все больше теперь учитываются индивидуальные ценности каждого человека, и ценности эти в новом обществе не ограничиваются лишь созданием семьи.

До сих пор остается открытым вопрос: есть ли пути решения уже назревшей проблемы низкой рождаемости или же стоит говорить о необратимости этого процесса. «Низкая рождаемость сейчас – это ответ на то, что начало ощущаться в европейском обществе с конца 18 века, а именно – снижение смертности. И вопросы, имеющие глобальное значение, нельзя решать в рамках отдельных стран», - утверждал ученый и демограф Анатолий Григорьевич Вишневский.

Список литературы

1. Афанасьев В.Н., Юзбашев М.М. Анализ временных рядов и прогнозирование: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 228 с.
2. Ключева С.А. Социальные причины низкой рождаемости в России // Социальные процессы современной России. - 2020. - С. 569-572.
3. Овечкина Н.И. Почему не работает материнский капитал // Вестник НГУЭУ. Новосибирск: Изд-во НГУЭУ, 2021. - С. 235-244.
4. Руднева О. С. Предпосылки эволюции рождаемости и репродуктивного поведения: мировой и российский опыт / О. С. Руднева, А. А. Соколов // Народонаселение. - 2020. - Т. 23. - No 4. - С. 140-152.
5. Щербакова Е.М. Население мира по оценкам 2021 года // Демоскоп Weekly. 2021. № 919-920. URL: <http://demoscope.ru/weekly/2021/0919/barom01.php>
6. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gks.ru/> (дата обращения: 04.04.2022).

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ПОЛИТИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ СЕКЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРИМЕРЕ РАЗНЫХ СТРАН

Г. М. Васильева, А. И. Горячева

Новосибирский государственный университет
экономики и управления «НИНХ», inter-azia@list.ru

В работе анализируется одна из медико-демографических и социальных проблем – бесплодие. Рассматриваются методы борьбы с бесплодием с помощью различных репродуктивных технологий (ВРТ): экстракорпоральное оплодотворение, суррогатное материнство и другие. Изучается их роль в современном мире. Также исследуется соотношение репродуктивного туризма и правового регулирования данного вида туристической деятельности на примере разных стран. Ключевые слова: репродуктивный туризм, бесплодие, демография, демографическая ситуация, вспомогательные репродуктивные технологии, рождаемость, деторождение, экстракорпоральное оплодотворение, суррогатное материнство.

The paper analyzes one of the medical, demographic and social problems - infertility. Methods of combating infertility with the help of various reproductive technologies (ART) are considered: in vitro fertilization, surrogate motherhood and others. Their role in the modern world is studied. The correlation of reproductive tourism and the legal regulation of this type of tourism activity is also studied on the example of different countries. Key words: reproductive tourism, infertility, demographics, demographic situation, assisted reproductive technologies, fertility, childbearing, in vitro fertilization, surrogate motherhood.

В настоящее время проблема бесплодия становится все более насущной и актуальной. Людей, страдающим бесплодием, с каждым годом становится все больше. Это вызвано многими причинами: неправильный образ жизни, плохая экология, наследственные факторы, хронические заболевания, постоянный стресс, отложенные деторождения. По данным ВОЗ, проблема бесплодия в 2020 году касалась от 48 миллионов пар до 186 миллионов человек в мире [3].

Увеличение количества бесплодных людей крайне негативно влияет на демографическую ситуацию ряда стран. Из-за пандемии COVID-19 население большинства стран значительно сократилось. Так, например, согласно данным Росстата, в Российской Федерации численность населения за 2020 год уменьшилась на 500 тысяч человек: с 146,7 до 146,2 млн. человек [8]. Если не предпринимать никаких дополнительных действий, направленных на демографический рост, то численность населения будет продолжать уменьшаться, что, в свою очередь, может привести к катастрофическим последствиям. Поэтому руководство нашей страны пытается изменить положение различными способами: предоставляет материнский капитал, выплачивает ежемесячные пособия на детей, не запрещает использовать различные вспомогательные репродуктивные технологии и т.д. Все это направлено на решение демографических проблем, существующих в нашей стране.

Пары, столкнувшиеся с проблемой бесплодия, но желающие иметь детей, оказываются в сложной ситуации. Решить проблему бесплодия в некоторых случаях можно с помощью медицины, но не всегда это помогает достичь желаемого. Если медицинские технологии не помогли справиться с бесплодием, то пара оказывается перед выбором: усыновить ребенка, отказаться от возможности стать родителями, воспользоваться вспомогательными репродуктивными технологиями (ВРТ). В последнее время использование ВРТ обретает популярность, ежегодно увеличивается количество людей, желающих воспользоваться данным способом деторождения. С помощью таких технологий уже были рождены миллионы детей по всему миру и получили «шанс на жизнь».

В 1 пункте 55 статьи Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» вспомогательные репродуктивные технологии определены следующим образом: «методы лечения бесплодия, при применении которых отдельные или все этапы зачатия и раннего развития эмбрионов осуществляются вне материнского организма (в том числе с использованием донорских и (или) криоконсервированных половых клеток, тканей репродуктивных органов и эмбрионов, а также суррогатного материнства)»[7]. К вспомогательным репродуктивным технологиям относятся следующие программы и методы: экстракорпоральное оплодотворение; инъекция сперматозоида в цитоплазму ооцита; рассечение оболочки эмбриона (вспомогательный хетчинг); использование донорской спермы, ооцитов, эмбрионов; суррогатное материнство; криоконсервация гамет,

эмбрионов; преимплантационное генетическое тестирование; операции по получению сперматозоидов для ИКСИ [5].

В нашей стране законодательство не запрещает использовать вспомогательные репродуктивные технологии, однако есть ряд стран, в которых применение таких технологий находится под частичным или полным запретом. Причин тому много, в настоящее время активно ведутся медицинские, философские, этические и религиозные споры о возможности применения ВРТ. Сторонники применения вспомогательных репродуктивных технологий, поддерживают эту позицию, аргументируя тем, что такие технологии расширяют круг потенциальных родителей [4]. С появлением ВРТ родителями теперь могут стать гомосексуальные пары; женщины, откладывающие материнство на более поздний срок; женщины и мужчины с различными заболеваниями.

Противники не поддерживают возможность применения данных технологий, приводя свои доводы. Для кого-то это неприемлемо по религиозным соображениям. Традиционные религии запрещают или ограничивают применение вспомогательных репродуктивных технологий, так как вмешательство в деторождение, как правило, противоречит постулатам священных книг (нарушает таинство зачатия). Для других использование ВРТ недопустимо по этическим соображениям.

Вспомогательной репродуктивной технологией является суррогатное материнство. Все большее количество людей обращается к суррогатным матерям с целью рождения ребенка. Нередко подобным образом проблему решают представители нашего шоу-бизнеса.

Суррогатное материнство в нашей стране обычно связано с медийными персонами: не каждый человек может позволить себе эту дорогостоящую услугу. Ее стоимость в нашей стране может составлять от 1,5 до 3 млн. рублей. Однако не всегда суррогатное материнство осуществляется на коммерческой основе, существует так называемое «альтруистическое суррогатное материнство», когда женщина готова выносить ребенка из благих соображений, чтобы помочь людям. В такой ситуации будущим родителям необходимо лишь возместить все понесенные суррогатной матерью расходы. Но такой вид суррогатного материнства встречается гораздо реже, нежели «коммерческое суррогатное материнство». Чаще женщины планируют извлечь из такого сотрудничества не только моральную, но и практическую выгоду.

Не во всех странах разрешена практика суррогатного материнства. По признаку правового регулирования суррогатного материнства страны можно разделить на 4 группы:

1) страны, в которых полностью запрещена практика суррогатного материнства на законодательном уровне [2];

2) страны, в которых допускается исключительно некоммерческое/альтруистическое суррогатное материнство;

3) страны, в которых практика суррогатного материнства не урегулирована на законодательном уровне;

4) страны, в которых суррогатное материнство разрешено на законодательном уровне.

Так, например, во Франции, Австрии, Венгрии, Швеции, Норвегии, Германии, Эстонии, Италии, Китае полностью запрещено суррогатное материнство. В США нет федерального закона, регулирующего практику суррогатного материнства, в связи с этим каждый штат устанавливает свои правила в данном вопросе. В Мичигане, Небраске и Луизиане практика суррогатного материнства запрещена. Запрет объясняется трудностями регулирования процесса передачи родительских прав. В некоторых из этих стран за практику такого материнства даже можно получить тюремный срок.

В ряде стран суррогатное материнство разрешено, но при определенных условиях. Так, например, в Великобритании, Канаде и Израиле суррогатное материнство разрешено на некоммерческой основе. В этих странах суррогатная мать может помочь людям стать родителями на благотворительной основе [2].

Существует ряд стран, в которых невозможно понять – разрешено или запрещено там суррогатное материнство. К таким странам относятся: Азербайджан, Бельгия, Латвия, Литва, Польша, Финляндия, Греция и т.д. Здесь процедура суррогатного материнства не урегулирована законодательно, однако на практике применяется.

В большинстве штатов США, в России, Казахстане, Украине, Грузии, ЮАР суррогатное материнство разрешено на законодательном уровне. Оно может практиковаться как на некоммерческой, так и на коммерческой основе. Однако существуют ограничения. Так, например, согласно 10 пункту 55 статьи Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации в нашей стране» суррогатная мать не может быть одновременно донором яйцеклетки [7]. Это значит, что она вынашивает и рождает генетически чужого для нее ребенка. Такой вид суррогатного материнства называется гестационным. Однако в некоторых странах суррогатная

мать может одновременно быть и генетической, но это часто приводит к различным юридическим проблемам [1].

В Российской Федерации нет закона, запрещающего пользоваться услугами суррогатных матерей отдельным категориям граждан. Поэтому в нашей стране с помощью суррогатного материнства обрести ребенка могут женатые и неженатые пары, женщины и мужчины без партнера, иностранцы. В некоторых штатах США есть особые правила. Так, например, в Техасе и Флориде услугами суррогатной матери могут пользоваться только официально женатые пары [1].

В связи с тем, что в ряде стран вспомогательные репродуктивные технологии разрешены, а в других находятся под запретом, люди вынуждены ехать в другую страну, чтобы обзавестись своими генетическими детьми. Подобные поездки стали популярными в последнее время и даже получили название – «репродуктивный туризм». Основные причины, заставляющие людей ехать в ту или иную страну:

1) законодательство, удобное для генетических родителей, защищающее их права [6];

2) доступная стоимость услуг.

Таким образом, в статье проанализировано понятие и виды вспомогательных репродуктивных технологий, их правовое регулирование в разных странах. Особое внимание уделено суррогатному материнству. Рассмотрена роль новых технологий в современном мире. Развитие ВРТ привело к новой отрасли, именуемой «репродуктивным туризмом». Можно предположить, что данные технологии будут развиваться и применяться на практике.

Список литературы

1. Болдырева Н.А. Где и почему запрещено суррогатное материнство [Электронный ресурс] // Купрум. – 2021. – 29 июля. – Режим доступа: <https://cuprum.media/lifestyle/mom-and-dad> (дата обращения 19.04.2022).
2. Брюхина Е.Р., Трясцына О.С. Суррогатное материнство: «За» и «Против». Проблемные вопросы нормативного регулирования // Вестник ПГГПУ. – Серия № 3. – Гуманитарные и общественные науки. – 2017. – № 2. – С. 164-174.
3. Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/infertility> (дата обращения 19.04.2022).
4. Исупова О.Г. Вспомогательные репродуктивные технологии: новые возможности // Демографическое обозрение. – 2017. – № 4. – С. 35-64.

5. Письмо Министерства здравоохранения РФ от 5 марта 2019 г. N 15-4/И/2-1908 О направлении клинических рекомендаций (протокола лечения) «Вспомогательные репродуктивные технологии и искусственная инсеминация» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/72245638/> (дата обращения 19.04.2022).
6. Саввина О. В. Влияние «репродуктивного туризма» на законодательство, регулирующее суррогатное материнство // Lex Russica. – 2018. – №2 (135).
7. Федеральный закон от 21.11.2011 N 323-ФЗ (ред. от 26.03.2022) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.04.2022) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/ (дата обращения 20.04.2022).
8. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/12781> (дата обращения 29.04.2022).

ВЛИЯНИЕ МОЛОДЕЖНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ НА ПОЛИТИЧЕСКУЮ ПОВЕСТКУ XXI ВЕКА

В.В. Тюкавкина, Васильева Г.М.

Новосибирский государственный университет экономики и
управления «НИНХ»
valentinaty555@gmail.com

Данная работа посвящена исследованию роли молодежного экологического движения в мировом политическом процессе. Экологический активизм стал особенно популярным в XXI веке и всецело зависит от угрозы глобального потепления. Проблемы экологии носят глобальный характер и требуют разностороннего, незамедлительного сотрудничества для их решения. В статье отмечается серьезность намерений молодежных эоактивистов в решении климатического кризиса и рассмотрены конкретные результаты их деятельности на мировой политической арене, в лоббировании экологических партий.

Ключевые слова: экология, молодежное движение, глобальное потепление, климатический кризис, Грета Тунберг, экологическое лобби, экологический активизм.

This article focuses on the role of the youth environmental movement in the global political process. Environmental activism has become particularly popular in the twenty-first century and is entirely dependent on the threat of global warming. Environmental problems are global and require multifaceted, immediate cooperation to address them. The article notes the seriousness of intentions of youth eco-activists in the solution of the climate crisis and considers the concrete results of their activities in the world political arena, in lobbying environmental parties.

Keywords: ecology, youth movement, global warming, climate crisis, Greta Thunberg, environmental lobby, environmental activism.

Экологический активизм в наши дни обретает все большие масштабы из-за возрастающей угрозы изменения климата и глобального потепления. Особенно насущей эта проблема является для молодых людей. Появляется все больше молодежных экологических движений, которые стараются противодействовать климатическому кризису посредством забастовок и протестов.

Всплеск активизма начался с одиночных пикетов шведской школьницы Греты Тунберг в 2018 г. Пятнадцатилетняя защитница экологии решила сделать все от нее зависящее, чтобы осудить слабую реакцию ее страны на глобальное потепление. Грета Тунберг положила начало молодежному экологическому движению «Fridays For Future», или «Пятницы ради будущего». Четыре года спустя движение насчитывало более двух миллионов молодых забастовщиков в более чем ста развитых и развивающихся странах [7]. Эта глобальная мобилизация молодежи является беспрецедентным ответом на политическое бездействие.

Нужно иметь в виду, что важной целью экодвижений является сохранение окружающей среды для будущих поколений. Согласно шестому докладу ООН об изменении климата, потепление уже ускоряет повышение уровня моря и усугубляет такие экстремальные явления, как аномальная жара, засуха, наводнения и штормы. Тропические циклоны становятся сильнее, в то время как арктический морской лед уменьшается летом, а вечная мерзлота тает. Все эти тенденции будут усугубляться, говорится в докладе. Влияние человека на экосистемы планеты привело к потеплению с беспрецедентной скоростью, по крайней мере, за последние сто семьдесят лет (Рисунок 1). Экоактивисты отстаивают свои права и права будущих поколений.

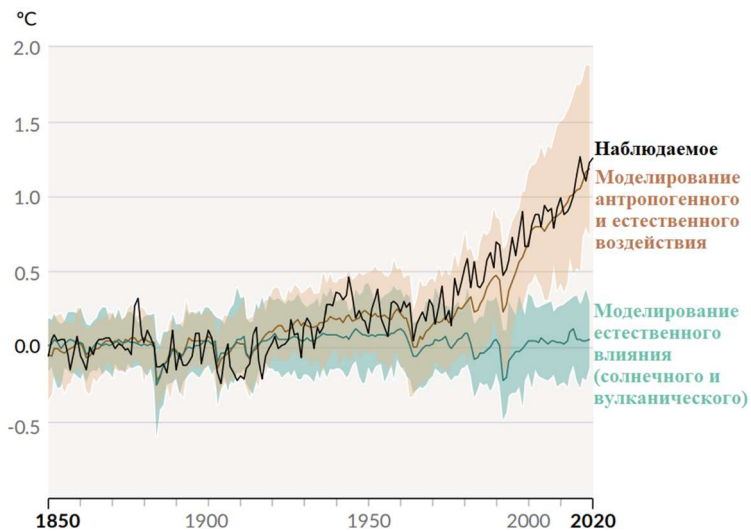


Рисунок 1 – Изменение глобальной температуры поверхности, наблюдаемое и моделируемое с использованием антропогенных и природных и только природных факторов, 1850-2020 гг. [4, с. 41]

Грета Тунберг от лица всех молодых людей обвиняет взрослых политиков в бездействии по отношению к изменяющейся экологической обстановке. Несмотря на противоречивые отзывы о деятельности экоактивистки из Швеции, ее имя стало не только нарицательным, но и символичным. Оно ассоциируется с активной борьбой молодого поколения за климатическую устойчивость и выдвижение в глобальной повестке дня экологических проблем на первое место. Сама Грета Тунберг добилась признания правительств многих государств на Всемирном экономическом форуме в Давосе и на Климатическом саммите Организации Объединенных Наций [1, с. 62].

Следует отметить, что на международном уровне постоянно заключаются Соглашения и подписываются Конвенции по защите окружающей среды. Главным событием 2015 г. стало подписание Парижского соглашения по климату, которое направлено на значительное сокращение глобальных выбросов парниковых газов и ограничение повышения глобальной температуры в этом столетии до 2 градусов Цельсия, при одновременном поиске средств для ограничения повышений (до 1,5 градуса). Данное соглашение является мировым экологическим ориентиром. Основная цель протестующей молодежи – соблюдение условий Парижского соглашения 2015 г. всеми его странами-участниками.

Быстрый успех молодых людей, выступающих с безобидной экологической повесткой, заставил многих усомниться в честности их игры. Возникли подозрения в организованном стратегическом плане данного проекта, в корыстных махинациях взрослых, которые управляют участниками движения [2, с. 122]. Несмотря на все подозрения, постепенно требования молодежи начинают выполняться или, по крайней мере, прислушиваться к ним.

Во многих странах ЕС правительства уже начали принимать меры по сокращению выбросов. Занявшая 1 декабря 2019 г. должность главы Еврокомиссии (ЕК) Урсула фон дер Ляйен сразу определила борьбу с изменениями климата в качестве главного приоритета. В 2020 г. Еврокомиссия представила новый закон о климате. Он устанавливает промежуточную цель сокращения чистых выбросов парниковых газов как минимум на 55% к 2030 г., по сравнению с уровнем 1990 г. [6] Была установлена более амбициозная цель для ЕС на период до 2030 года: европейскому региону стать климатически нейтральным к 2050 г. Однако эооактивистов не устраивает снижение выбросов на 55%, они требуют сокращения негативного влияния на окружающую среду до 70% к 2030 г. [3, с. 35]

Движение молодежи и их требования получили широкое распространение в мировом экологическом лобби, хотя изначально оно не пользовалось популярностью и воспринималось как кратковременное явление.

Например, в Германии, согласно опубликованным результатам Парламентских выборов 2021 г., партия «Зеленые» набрала 14,8% голосов во втором этапе и заняла 118 мест из 376, став, таким образом, третьей по численности в Парламенте (Рисунок 2). Ключевым фактором показательной статистики является то, что Германия выступает в роли одного из центров молодежного экологического движения в мире.

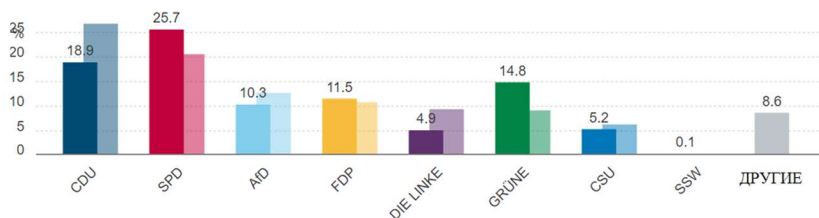


Рисунок 2 – Процентное соотношение голосов на втором этапе выборов в Парламент Германии, 2021 г. [5]

В только что прошедших президентских выборах Франции 2022 г. представитель партии «Европа Экология Зеленые» Янник Жадо завоевал 4,63 % голосов избирателей в первом туре [8]. Количество голосов оказалось недостаточным для участия во втором этапе. Несмотря на такие результаты, экологическая партия является достойным конкурентом.

Таким образом, молодежные экодвижения вызывают заинтересованность у большинства населения, учитывая постоянное ухудшение экологии. Любое движение нуждается в поддержке со стороны государственного аппарата. Сегодня эффективность экологического права значительно увеличилась. Подписываются обновленные многосторонние Соглашения и Договоры, заключаются Конвенции, повышается уровень ответственности в их соблюдении на международном уровне. Значимые достижения социально-экологического сектора политики демонстрируют заинтересованность граждан в стабилизации экологической системы и сокращении опасных выбросов, свидетельствуют о серьезных намерениях экологического лобби.

Список литературы

1. Короткова, А. В. Особенности и перспективы климатического движения школьников / А.В. Короткова // Южно-Российский журнал социальных наук. – 2020. – №2. – С. 62-78. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44526859> (дата обращения: 25.04.2022).
2. Короткова, А. В. Экодвижение «Пятницы ради будущего»: первые итоги / А.В. Короткова // Мировая экономика и международные отношения. – № 4. – С. 119-131. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43009351> (дата обращения: 25.04.2022).
3. Посульченко, В. А. Экологический лоббизм как индикатор развития гражданского общества. / В.А. Посульченко // Politbook. – 2020. – №2. – С. 24-41. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44803619> (дата обращения: 25.04.2022).
4. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. – URL: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/#FullReport> (accessed: 25.04.2022).
5. Der Bundeswahlleiter. Bundestagswahl 2021. – URL: <https://www.bundeswahlleiter.de/bundestagswahlen/2021/ergebnisse/bund-99.html> (accessed: 25.04.2022).
6. European Commission. European Climate Law. – URL: https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/european-climate-law_en (accessed: 25.04.2022).

7. Fridays For Future – Strike Statistics: Countries. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44803619> (accessed: 25.04.2022).
8. Les résultats de l'élection présidentielle 2022. – URL: <https://www.lemonde.fr/resultats-elections/> (accessed: 25.04.2022).

РИСКИ ПРИЕМА ВРЕМЕННО РАБОТАЮЩИХ ТРУДОВЫХ МИГРАНТОВ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА НОВОСИБИРСК

Попов В. М., Бозо Н. В.

Новосибирский государственный технический университет
e-mail vladislavpopov.sib@gmail.com

Российская Федерация является неотъемлемой частью мировой экономики и активно вовлечена в международные миграционные процессы. Поэтому данная тема является актуальной и требует внимания. В настоящей работе будут рассмотрены риски, связанные с привлечением иностранной рабочей из стран СНГ, какими последствиями обладает политика привлечения низкоквалифицированной рабочей силы и какие проблемы с ней связаны. Наибольшее внимание уделяется рассмотрению возникшей зависимости отдельных секторов экономики от иностранной рабочей силы и анализу рынка труда Новосибирска на основе статистических данных.

Ключевые слова: Трудовая миграция, рынок труда, нелегальные мигранты, отраслевая экономика.

The Russian Federation is an integral part of the world economy. Russian Federation is involved in international migration processes. Therefore, this topic is relevant and requires attention. This paper will consider the risks associated with attracting a foreign worker from the CIS countries, what are the consequences of the policy of attracting low-skilled labor and what problems are associated with it. The greatest attention is paid to the consideration of the emerging dependence of individual sectors of the economy on foreign labor and the analysis of the Novosibirsk labor market. Keywords: Labor migration, labor market, illegal migrants, sectoral economics.

Введение

После кризиса 1990-х российская экономическая политика имела восстановительный характер. Было необходимо в короткие сроки оправиться после кризиса и продолжить развиваться. Собственных трудовых ресурсов на эти цели было недостаточно, так как в 1990-х существенно снизилась численность населения России, и снизилась рождаемость, что вызывало потребности в привлечении внушительных масс иностранной рабочей силы. Такая миграционная политика подразумевала замещение недостатка трудовых ресурсов среди местного населения и при этом позволяла фирмам использовать дешевую рабочую силу, что сокращало издержки производства и позволяло быстро развиваться. Однако в настоящее время подобная миграционная политика утратила свою актуальность. Постепенно мигранты стали требовать заработные платы на уровне с местным населением, а иногда и выше, что исключает возможность фирм экономить за счет массового использования дешевого труда. Так же появились технологические решения, способные заменить простой физический труд человека. По распоряжению правительства РФ от 27 марта 2020 года были временно закрыты границы, из-за чего значительная доля временно работающих мигрантов не смогла попасть в Россию на заработки, что вызвало нехватку работников в различных отраслях экономики. Благодаря пандемии 2020 года явно обозначилась зависимость российских секторов экономики, в которых задействована существенная доля мигрантов из стран-доноров. Более всего пострадал строительный сектор, в котором возник острый дефицит рабочей силы. В будущем могут произойти иные события, которые вызовут отток или невозможность притока мигрантов. В существующих исследованиях на тему проблем международной миграции предлагаются решения по созданию более прозрачной системы постановки на миграционный учет и усовершенствования методов регулирования потоков трудовых ресурсов с целью сократить долю нелегальных мигрантов. На мой взгляд, эти меры не способны решить существующие проблемы, поэтому необходимо создать условия для возможности безболезненного отказа от трудовых мигрантов из стран СНГ.

Миграционные риски

Основными миграционными рисками являются формирование теневого сектора экономики, возникновение зависимости отдельных отраслей экономики от необходимости привлекать временно работающих мигрантов, ухудшение криминогенной обстановки, рост недовольства местного населения, увеличение наркотрафика. Нелегальное трудоустройство выгодно фирмам, в таком случае

работодатель не будет платить страховые взносы, а мигранту можно поставить любые условия труда, например низкая заработная плата. Из-за этого государство получает меньше налоговых поступлений в бюджет. Мигранты, особенно нелегальные, зачастую не стремятся ассимилироваться и соблюдать российские законы. Существенная часть правонарушений приходится именно на мигрантов. Подобное поведение закономерно вызывает недовольство местного населения, рост шовинистских настроений и активизацию радикальных националистических движений. Причем местное население видит в мигрантах не только угрозу личной безопасности, но и потенциальных конкурентов на рынке труда, а этнически русские воспринимают такую миграционную политику как ущемление их прав, и ощущают себя чужими в родной стране. По результатам исследования Юдиной Т. Н. и Бормотовой Т. М., из-за процессов миграции в большей степени возрастают риски конфликтов на разной почве между коренным населением и мигрантами, риски терроризма и риски установления тесной связи между этническими организованными преступными группировками с административными и правоохранительными органами, что приводит к коррумпированию и криминализации экономических отношений [1].

Анализ рынка труда города Новосибирск

По данным МВД в Новосибирске численность иностранных граждан, работающих по трудовым договорам и гражданско-правовым договорам (отобраны наибольшие по численности трудоустроенных отрасли, предпочитаемые экономическими мигрантами) за 2019 год составляет 1232 человека, за 2020 год 255, за 2021 год 1312.



Рис. 1. - Число официально трудоустроенных иностранных граждан в НСО

Из стран СНГ в г. Новосибирск прибыли в 2019 году – 12590 человек. В 2020 году – 12234, в 2021 – 9984 [2,3]. По данным опроса исследовательского центра ВШЭ около 70% мигрантов прибывают в Российскую Федерацию с целью временного трудоустройства [4]. Тогда в среднем численность прибывающих временно работающих мигрантов в 8,7 раз больше, чем численность официально трудоустроенных иностранных граждан. На основе чего можно сделать предположение, что доля нелегально устроенных мигрантов в значительной степени преобладает над долей официально устроенных мигрантов.

Таблица 1. - Число прибывших человек в г. Новосибирск в период с 2016 по 2021гг.

2021 гг.

Годы	Миграция – всего, человек	Из нее			
		в пределах России	международная	в том числе:	
				из стран СНГ	из других стран
Прибывшие					
2018	51298	34746	16552	15944	608
2019	45503	32454	13049	12590	459
2020	39574	26876	12698	12234	464
2021	44227	33992	10235	9984	251
Выбывшие					
2018	46436	33959	12477	11438	1039
2019	37115	28810	8305	7801	504
2020	38568	27329	11239	10955	284
2021	39633	33819	5814	5620	194
Миграционный прирост (убыль)					
2018	4862	787	4075	4506	-431
2019	8388	3644	4744	4789	-45
2020	1006	-453	1459	1279	180
2021	4594	173	4421	4364	57

Доля международной миграции от общего числа прибывших в г. Новосибирск составляет в среднем 29% на промежутке с 2018 по 2021 год. При этом мигранты из стран СНГ составляют в среднем 96,3%

международного миграционного потока за этот период. С 2018 года видна динамика снижения притока мигрантов из других стран в г. Новосибирск. Такая динамика вероятно детерминирована активным экономическим развитием г. Москва. В России это город с самым высоким уровнем заработных плат, большим числом рабочих мест и развитой инфраструктурой, что привлекательно для трудовых мигрантов. Для выявления зависимости рынка труда г. Новосибирск от трудовых мигрантов были проведены расчеты по нахождению доли мигрантов от общей численности трудоспособного населения г. Новосибирск. Корректнее было бы проводить такие расчеты используя численность трудоустроенных в экономических отраслях, предпочитаемых большей частью мигрантов, однако эти статистические данные отсутствуют. Доля от численности рабочей силы Новосибирска составляет 0,78% в 2018 году, 0,61% в 2019 и 2020 году.

В целом рынок труда не зависит от мигрантов, но необходимо сделать поправку на то, что используемые статистические данные не учитывают нелегально пребывающих мигрантов. Так же мигранты в большей степени сосредоточены в трех экономических отраслях - строительной, сфере услуг, ЖКХ. Для этих секторов зависимость от временно работающих мигрантов в действительности может существовать. Во время пандемии 2020 года, застройщики не смогли привлечь на работу при помощи механизма повышения заработных плат местное население. Россияне принципиально отказываются от работы на стройках. Но причиной этому служит не размер заработной платы, а трудовые обязанности, которые необходимо выполнять на такой работе, а также ее статус. В России, по сравнению со странами СНГ, выше уровень образования и доля людей с высшим образованием.

Человек, получивший высшее образование, не захочет работать по профессии, где необходим тяжелый физический труд, такой человек будет стремиться трудоустроиться по специальности, требующей в первую очередь умственный труд, что более престижно и высокооплачиваемо. С развитием сервисов доставки, такси, сетей ресторанов быстрого питания и общепита, появился альтернативный неквалифицированный труд, который не требует тяжелой физической нагрузки, что привлекает к устройству в этих сферах как молодых людей среди местного населения, ищущих подработку, так и мигрантов. Из-за такого оттока трудовых ресурсов в другие сферы строительный сектор испытывает нехватку рабочей силы.

Выводы

Однозначно утверждать о зависимости отдельных секторов экономики г. Новосибирск от временно работающих мигрантов на основе статистических данных нельзя, но предпосылки для возможности предполагать о существовании этой проблемы есть. Наблюдается тенденция по снижению численности прибывающих мигрантов, при ее продолжении в будущем может возникнуть кризис в сферах, выбираемых мигрантами для заработка. Для сокращения угрозы от потенциальных рисков, связанных с зависимостью отраслей экономики от иностранной рабочей силы и устранения существующих проблем, связанных с ухудшением криминогенной обстановки и ростом недовольства местного населения необходимо:

- сократить долю мигрантов из стран СНГ во всех отраслях экономики до безопасных значений, путем создания экономических стимулов для самостоятельного внедрения фирмами современных технологий в производственные процессы и процессы оказания услуг, что позволит увеличить производительность труда и отказаться от рабочей силы из стран СНГ;

- развивать миграционную политику по привлечению высококвалифицированных специалистов из стран Европы, налаживать научное сотрудничество с европейскими государствами с целью создания собственной научной и производственной базы, удовлетворяющей запросам по внедрению новых технологических решения, увеличивающих производительность труда;

- прекратить осуществление политики привлечения низкоквалифицированных трудовых мигрантов из основных стран-доноров после создания условий для возможности безболезненного отказа от них.

Список литературы

1. Юдина Т.Н., Бормотова Т.М. Миграционная преступность в современном мегаполисе: управление рисками. Управление. 2019;7(4):140-148. <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2019-4-140-148>.
2. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Новосибирской области. URL: <https://novosibstat.gks.ru> (дата обращения: 09.03.2022).
3. Единая межведомственная информационно-статистическая система. URL: <https://www.fedstat.ru/index.html> (дата обращения: 09.03.2022).
4. Денисенко М. Б., Изявич В. М. Трудовая миграция во время коронакризиса [Электронный ресурс] / М. Б. Денисенко, В. М. Изявич.

– Режим доступа: <https://econs.online/articles/ekonomika/trudovaya-migratsiya-vo-vremya-koronakrizisa/> – статья в интернете.

5. Жулин А. Б., Плаксин С. М., А. С. Лавров [и др.] Аналитический бюллетень НИУ ВШЭ об экономических и социальных последствиях коронавируса в России и в мире [Электронный ресурс] // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» – 2020. – №7 –. – Режим доступа:

<https://www.hse.ru/pubs/share/direct/435321848.pdf>, свободный.

6. Анофриков С. П. Влияние миграционных процессов на состояние рынка труда новосибирской области // Известия Томского политехнического университета. 2013. Т. 323. №6.

7. Бородкина, О. И., Соколов, Н. В., Тавровский, А. В. Социальные риски международной иммиграции в Россию // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2017. Т. 10. № 3. С. 114–133.

СЕКЦИЯ

ПРОБЛЕМЫ ПРОБЛЕМЫ ФИНАНСОВОГО РЫНКА

РАЗВИТИЕ ДОЛГОСРОЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ В РОССИИ

Мельников А.Р. Шмырева А.И.

«Новосибирский государственный университет экономики и
управления «НИНХ»

(ФГБОУ ВО «НГУЭУ», НГУЭУ)

mtlnikovar070@mail.ru

В статье представлена информация о долгосрочном кредитовании физических и юридических лиц. Затронута проблема развития долгосрочного кредитования в России, а также сравнительная характеристика по некоторым параметрам условий кредитования в России и за рубежом. Затронуты такие экономические и банковские понятия, как: «Банки; инфляция; ключевая ставка; лизинг; ипотека; автокредит» и многое другое. Для разбора темы долгосрочного кредитования были привлечены великие умы банковского дела, которые были опубликованы еще в прошлом столетии и затронуты в нашем, авторами этих научных изданий являются такие люди, как: «Белоглазова Г.Н.; Иванов И.И.; Колесников В.И.; Молчанов А.Н.; Лаврушин О.И.; Черненко В.А.»

Ключевые слова: ипотека, долгосрочный, кредит, банки, лизинг.

The article provides information on long-term lending to individuals and legal entities. The problem of the development of long-term lending in Russia is touched upon, as well as the comparative characteristics of some parameters of credit conditions in Russia and abroad. Such economic and banking concepts as: "Banks; inflation; key rate; leasing; mortgage; car loan" and much more are affected. To analyze the topic of long-term lending, great minds of banking were involved, which were published in the last century and touched upon in ours, the authors of these scientific publications are such people as: "Beloglazova G.N.; Ivanov I.I.; Kolesnikov V.I.; Molchanov A.N.; Lavrushin O.And; Chernenko V.A."

Keywords: mortgage, long-term, loan, banks, leasing.

В статье основным объектом исследования выступают экономические отношения, возникающие при долгосрочном кредитовании. Основной же проблемой исследования является нехватка правовых аспектов и устаревшая система ведения

долгосрочного кредитования, невозможность создавать новые продукты для долгосрочного кредитования, а также усугубляющаяся экономическая обстановка в Российской Федерации. Информация в статье датируется от начала 2000 – х годов и заканчивается в самое настоящее время.

Работа состоит из трех глав – теория, анализ и пути решения проблем.

В теоретической части рассматриваются основные понятия, которые обобщают экономический рынок, а также более приближенные, которые раскрывают сущность долгосрочного кредитования и кредитования в целом. Такими определениями выступают:

1. Самое основополагающее определение – экономика. Экономикой, как понятием выступает - совокупность наук о ведении хозяйства, вид социальной науки, изучающий взаимоотношение людей в процессе производства, потребления, распределения и обмена товаров или услуг.

2. Далее мы понемногу углубляемся в банкинг. Банк – это денежно-кредитная организация; регулирующая платёжный оборот в наличной и безналичной форме; финансовая организация, которая привлекает денежные средства на депозиты у тех, кто имеет сбережения, и выдаёт деньги в виде кредитов тем, кому они нужны для развития бизнеса или

Так же нужно упомянуть о том, что банки – это коммерческие организации, основной целью деятельности которых выступает извлечение максимальной прибыли.

3. Кредит – это экономические отношения, при которых одна сторона получает от другой денежные средства, товары/вещи, не запрещённые соответствующим законодательством к передаче, и обещает предоставить возмещение или вернуть ресурсы в будущем.

Стоит упомянуть о том, что кредит между собой разделяется на долгосрочный и краткосрочный, отличия между ними колоссальные, к примеру между долгосрочным кредитом и краткосрочным существует огромная разница в процентной ставке, по которой они выдаются.

4. Долгосрочный кредит – это определенная сумма, которая предоставляется заемщику под проценты на конкретных условиях.

Также стоит упомянуть о том, что при долгосрочном кредитовании срок этого самого кредитования значительно отличается от краткосрочного кредита.

5. Краткосрочный кредит – это определенная сумма денежных средств, которая предоставляется заемщику на определенных условиях.

Стоит упомянуть, что при краткосрочном кредитовании сама суть кредитования заключается в сроке выдачи кредита, который составляет

не более 12 месяцев. Если же кредит превышает этот срок, то он переходит из состояния краткосрочного кредита, в долгосрочный кредит.

6. Ипотечный кредит – это целевой долгосрочный кредит на покупку жилья, которое становится залоговым обеспечением по этой ссуде.

Здесь стоит отметить, что ипотечное кредитование является самым распространенным и популярным видом долгосрочного кредитования. Ипотечный кредит заемщик может оформлять на срок до 30 лет с возможностью досрочно погасить кредит, также для ипотечного кредитования предусмотрено множество программ государственной поддержки, также самый доступный процент среди прочих продуктов долгосрочного кредитования. Стоит также отметить, что ипотечное кредитование как один из немногих кредитных продуктов направлен на конкретную покупку, средства на которую будут поступать на расчетные счета продавцов, что приводит к уменьшению риска мошеннических действий по отношению к заемным деньгам.

В части анализа проходит работа по рассмотрению работы самого долгосрочного кредита на примере конкретно – выделенного банка в России, этим банком выступает ПАО «ВТБ». Анализируя его деятельность можно прийти к выводу, что хоть на первый взгляд можно сказать о том, что долгосрочное кредитование в банке хорошо развито, о чем нам говорят его показатели финансовой отчетности ежеквартально, но все же, банк совсем не защищен и не подготовлен к форс-мажорным обстоятельствам в экономике, которые начались после 24 февраля 2022 года. Банк отталкивался от ключевой ставки Центробанка и подстраивал проценты по выдаче кредита под его ставку, что, как итог дало значительный отток клиентов, и невозможность привлечения соответствующего ранним показателям количества клиентов. Как итог – долгосрочное кредитование в ПАО «ВТБ», как, собственно, и кредитование в целом замедлило свое развитие и рост финансовых показателей. Самый значительный урон по банковской сфере приходится именно при кризисных ситуациях, как глобальных – мировой кризис, так и локальных – кризис в рамках одной страны. Законотворцы работают и постоянно улучшают, и добавляют новые поправки, законодательные акты для поддержки банковского сектора в стране на случай форс-мажорных ситуаций, ведь банки, одно из самых уязвимых областей в стране, при этом банки можно считать «аортой», через которую доставляется «кровь» в экономику страны. Банки поддерживают функционал предприятий, крупного, среднего и малого бизнеса, за счет банков регулируется ход денежной массы в

стране, правда банки здесь по большей части являются посредниками, так как заказчиком выступает Центробанк, который регулирует ключевую ставку в стране отталкиваясь от своих предпочтений, нужно «выпустить деньги» - понижаем ключевую ставку, банки в свою очередь снижают ставки по кредитам и вкладам, за счет чего люди меньше делают вкладов и больше берут кредитов. Нужно вывести деньги из оборота – Центробанк поднимает ключевую ставку, за счет чего кредиты становятся дороже, что делает их невыгодными и менее привлекательными, а вклады – напротив, делают более заманчивыми для потребителя, ведь процентная ставка по вкладам становится выше.

Что касается путей решения проблем, связанных с долгосрочным кредитованием, лично у меня нет никаких предложений и наработок по этому поводу, но можно, как минимум прибегнуть к финансовой защите на случае форс-мажорных обстоятельств, которые могли бы не допустить такого стремительного повышения процентной ставки при долгосрочном кредитовании, что как следствие не будет давать стремительного оттока клиентов и ухудшения финансового состояния банка. Так же необходимо пересматривать законодательные акты, которые регулируют деятельность банков в ведении долгосрочного кредитования, более лояльное отношение и расширение возможностей на законодательном уровне приведет к более стремительному развитию долгосрочного кредитования, а также поспособствует появления новых продуктов.

Список литературы

1. Конституция РФ. Принята всенародным голосованием 12 августа 1993г.М.: Изд. официальное. 1994. 47с.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации. Принят Государственной Думой Федерального собрания РФ. 30.11.1994. №32 Часть 1(в ред.21.07.2005)//СЗ РФ. 1994 №32. ст.3301; 2005. №30 (4.2). Ст.3120.
3. Хохлаткина М.И.Кредитование предприятий: основные этапы. - М.: Прогресс. - 2009., 342с.
4. Колесников В.И., Кроливецкая Л.П. Банковское дело. – М.: Финансы и статистика. – 1996., 480с.

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТУВИНСКОЙ ГОРНОРУДНОЙ КОМПАНИИ

Ховалыг С.А., Монгуш О.Н.,
ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет», Кызыл,
Россия
E-mail: saglayoorzhak0743@mail.ru

Важнейшей задачей в управленческой практике нашего времени является выработка и реализация решений, направленных на достижение экономико-финансовой устойчивости и эффективности производственной деятельности предприятия. В статье рассмотрена финансово-экономическая деятельность ООО «Тувинской горнорудной компании» и проблема увеличения стоимости на уголь в Республике Тыва. Автор на концепции мониторинга раскрывает организационно-экономическую характеристику ООО «Тувинской горнорудной компании». По результатам анализа можно охарактеризовать структуру собственного капитала данной организации на конец года как наиболее рациональную, а динамику ее изменения как отрицательную.

Ключевые слова: Республика Тыва, уголь, региональная экономика, кризис, цена.

The most important task in modern management practice is the formulation and implementation of solutions aimed at achieving financial and economic stability and efficiency of the company's operations. The article examines the financial and economic activities of LLC "Tuva Mining Company" and the problem of increasing the cost of coal in the Republic of Tyva. Based on the monitoring concept, the author reveals the organizational and economic characteristics of LLC "Tuva Mining Company". Based on the results of the analysis, it is possible to characterize the structure of the property of this organization at the end of the reporting year as the most rational, and the dynamics of its changes as negative.

Keywords: Republic of Tyva, coal, regional economy, crisis, price.

Введение

Власти Республики Тыва объявили о решении намного снизить стоимость тувинского угля для конечных потребителей, и конечно же населения. Постановление регионального правительства Тувы подписал ВРИО главы республики Владислав Ховалыг Товарищтайович. В соответствии с документом, который вступил в

силу сразу по истечению 10 дней после данного контрасигнирования, добывающая компания может продавать уголь жителям республики Тыва только по цене не более 2220, 1 рубль за тонну. Это на 476, 3 рубля дешевле предыдущей цены, которую установила компания в 2021 году.

По сообщению Накануне.RU, в пресс-центре правительства Республики Тыва, урегулирование было утверждено по результатам проверки необоснованности цен на добываемый и реализуемый в республике каменного угля Тувинской горнорудной компанией, которая является давним монополистом на региональном угольнодобывающем рынке. Доказано, что цена на уголь в размере 2696,4 рубль за тонну с начала 2021 года является слишком завышенной и непосильна многим жителям региона.

Ниже в таблице приведены основные финансовые результаты деятельности ООО "ТУВИНСКАЯ ГОРНОРУДНАЯ КОМПАНИЯ" за анализируемый периода (31.12.18–31.12.20).

Таблица 1 - Анализ эффективности деятельности организации

*Источник: <https://www.audit-it.ru/finanaliz/>

Показатель	Значение показателя, млн. руб.		Изменение показателя		Средне-годовая величина, млн. руб.
	2019 г.	2020 г.	млн. руб. (гр.3 - гр.2)	± % ((3-2) : 2)	
1	2	3	4	5	6
1. Выручка	1 627 600	1 344 056	-283 544	-17,4	1 485 828
2. Расходы по обычным видам деятельности	1 412 319	988 397	-423 922	-30	1 200 358
3. Прибыль (убыток) от продаж (1-2)	215 281	355 659	+140 378	+65,2	285 470
4. Прочие доходы и расходы, кроме процентов к уплате	1 733	-10 735	-12 468	↓	-4 501
5. ЕВІТ (прибыль до уплаты процентов и налогов) (3+4)	217 014	344 924	+127 910	+58,9	280 969
6. Проценты к уплате	133 039	83 687	-49 352	-37,1	108 363
7. Налог на прибыль, изменение налоговых активов и прочее	-17 952	-54 128	-36 176	↓	-36 040

8. Чистая прибыль (убыток) (5-6+7)	66 023	207 109	+141 086	+3,1 раза	136 566
Справочно: Совокупный финансовый результат периода	66 023	207 109	+141 086	+3,1 раза	136 566
Изменение за период нераспределенной прибыли (непокрытого убытка) по данным бухгалтерского баланса	66 023	207 109	х	х	х

За отчетный период с январь по декабрь 2020 года прибыль от продаж составила 355 659 млн рублей. Финансовый результат от продаж в конце анализа быстро рос за два года (на 140 378 млн руб. или 65%).

При тщательном разборе себестоимости обычных видов деятельности следует отметить, что организация учитывала общехозяйственные расходы как условно установленные и соответственно распределяла их на реализованные товары по результатам отчетного периода.

Структура собственного капитала организации по состоянию на 31.12.2020 характеризуется следующим соотношением: 88,6% внеоборотных активов, также 11,4% оборотных активов. Активы организации на анализируемом этапе уменьшились на 264 442 млн руб. (в 10,4%). Несмотря на уменьшение активов, собственный капитал увеличился на 174,9%, что в целом положительно характеризует динамику изменения состояния активов организации.

Наглядное соотношение основных групп активов ТГРК представлено ниже в виде диаграммы:

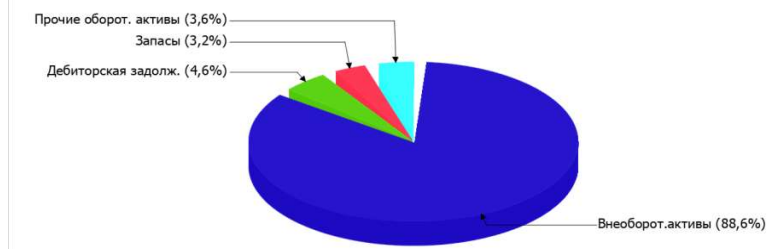


Рисунок 1 - Структура активов компании за 2020 г.

*Источник: <https://www.audit-it.ru/finanaliz/>

За счет уменьшения следующих позиций активов бухбаланса (в скобках указана часть и процент изменения статьи в общей сумме всех

отрицательно измененных статей) происходит в основном снижение стоимости активов данной исследуемой организации:

запасы – 166 079 млн. руб. (49,3%)

дебиторская задолженность – 90 693 млн. руб. (26,9%)

отложенные налоговые активы – 47 299 млн. руб. (14%)

основные средства – 20 053 млн. руб. (6%)

При этом в пассивах бухгалтерского баланса одновременное наибольшее уменьшение произошло по строке «краткосрочные кредиты»: (-2 030 908 млн руб., или 98,3 % вклада в уменьшение обязательств организации за анализируемый период).

Среди благоприятно изменившихся статей баланса можно выделить «краткосрочные финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)» в активах и «долгосрочные кредиты» в пассивах (+59 000 млн руб. и +1 492 549 млн руб. соответственно).

Уставный капитал организации по состоянию на 31 декабря 2020 года составляет 430 299,0 млн рублей. За весь анализируемый период произошло очень значительное увеличение собственного капитала – на 174,9%. [2]

Заключение

В 2020 году организация получила выручку в сумме 1,3 млрд руб., что на 284 млн руб., или на 17,4%, меньше, чем годом ранее.

На конец 2020 года совокупные активы организации составляли 2,3 млрд руб. Это на 102 млн руб. (на 4,3%) меньше, чем годом ранее.

Чистые активы ООО "ТУВИНСКОЙ ГОРНОРУДНОЙ КОМПАНИИ" по состоянию на конец 2020 года составили 430 млн руб.

Результатом работы ООО "ТУВИНСКОЙ ГОРНОРУДНОЙ КОМПАНИИ" за 2020 год стала прибыль в размере 207 млн руб. Это в 3,1 раза больше, чем в 2019 г.

У предприятия имеется большой непокрытый убыток в объеме 209319 млн.руб. [1]

В результате долгой и упорной работы Правительству Республики Тыва удалось снизить стоимость на каменный уголь для населения республики за 2021 год и при поддержке Правительства РФ «заморозить» его цену на 2022 год. Это реальный успех, потому что не все в Республике верили в возможность такого решения., особенно среди населения. [4]

Список литературы

1. Audit-it.ru - Ваш финансовый аналитик [Электронный ресурс]. URL: https://www.audit-it.ru/buh_otchet/1701042530_ooo-tuvinskaya-gornorudnaya-kompaniya (дата обращения 20.04.2022)

2. Бухгалтерская отчетность и финансовый анализ ООО "ТУВИНСКАЯ ГОРНОРУДНАЯ КОМПАНИЯ"
3. Информационная служба Накануне.RU [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nakanune.ru/> (дата обращения: 05.05.2022)
4. Сетевое издание «В ЦЕНТРЕ АЗИИ» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vcatuva.ru/> (дата обращения: 05.05.2022)

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ
КОРПОРАЦИЙ К НЕГАТИВНОМУ ВЛИЯНИЮ ФАКТОРОВ
ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

Е.П. Побережец, Е.В. Костяева

Новосибирский государственный технический университет,

poberejec_elizaveta@mail.ru

В статье исследованы факторы, оказывающие негативное воздействие на финансово-хозяйственную деятельность металлургических корпораций в условиях новых вызовов. На основе анализа статистики официальных сайтов, мнения экспертов и ученых, выявлены последствия влияния негативных факторов на финансово-хозяйственную деятельность металлургических корпораций. С помощью ретроспективного анализа дана оценка устойчивости металлургических корпораций и их возможностей противостоять внешним угрозам. Разработаны рекомендации по выходу корпораций из текущей экономико-политической ситуации

Ключевые слова: оценка, экзогенные факторы, санкции, металлургические корпорации, финансовая устойчивость и платежеспособность, эффективность

The article examines the factors that have a negative impact on the financial and economic activities of metallurgical corporations in the face of new challenges. Based on the analysis of statistics of official websites, the opinions of experts and scientists, the consequences of the influence of negative factors on the financial and economic activities of metallurgical corporations have been revealed. A retrospective analysis is used to assess the sustainability of metallurgical corporations and their ability to withstand external threats. Recommendations have been developed for the exit of corporations from the current economic and political situation

Keywords: assessment, exogenous factors, sanctions, metallurgical corporations, financial stability and solvency, efficiency

На долю России приходится значительная часть мирового экспорта черных и цветных металлов. В досанкционном периоде наблюдалась положительная динамика объемов производства металлов (за исключением алюминия и свинца), вследствие наращивания Китаем

потребления металлопродукции, ввода в эксплуатацию нового оборудования, и благоприятной конъюнктуры мирового рынка

Беспрецедентно высокие цены на металлы позволили российским металлургам в 2021 году существенно увеличить сальдированную прибыль на фоне роста экспорта металлов, который превысил 40 млрд долларов [1]. Наряду с этим, в цветной металлургии из-за аварии на рудниках «Норильского никеля» динамика производства продолжала оставаться отрицательной, производство меди и никеля снизилось до минимальных значений за многолетний период.

Таким образом, конъюнктура рынка позволила металлургическим корпорациям создать весомую «подушку финансовой безопасности», которая существенно сгладила негативное влияние факторов внешней среды в условиях непростой геополитической ситуации. Отечественные металлургические корпорации столкнулись с необходимостью компенсации выпадающих доходов из-за ограничения рынка сбыта, что в свою очередь может негативно сказаться на динамике ключевых финансовых показателей.

Исследование механизма воздействия экзогенных и эндогенных факторов в условиях новых вызовов позволяет оперативно выявлять негативные тенденции в развитии корпораций, и оперативно разрабатывать действенные меры по локальной корректировке стратегии и тактики.

На основе анализа статистики официальных сайтов, мнений экспертов и ученых, были выявлены факторы негативного воздействия на деятельность металлургических корпораций. К таким факторам относятся: политическая и экономическая ситуация в стране и в мире; финансовые и технологические ограничения; мировые и внутренние рыночные цены на металлы. Наиболее серьезной проблемой для корпораций стали санкции, которые условно можно разделить на три группы: персональные санкции; санкции, наложенные на российские финансовые институты; санкции ЕС и США, запрещающие импорт отечественной металлургической продукции.

Из-за введенных санкций, происходит массовый отказ европейских контрагентов от продукции горно-металлургического комплекса, что негативно отразилось на сбыте продукции и доходах корпораций. В связи с тем, что основной владелец металлургической компании «Северсталь» Алексей Мордашов оказался под санкциями ЕС, корпорация была вынуждена приостановить экспорт в Европу, что грозит ей потерей 34% всей выручки, что в денежном эквиваленте может составить 3,9 млрд долларов [2].

Другим фактором, оказавшим давление на финансы металлургических корпораций, стало повышение Банком России ключевой ставки до 20%, что, несомненно, ограничило объемы кредитования[3]. С 11 апреля 2022 года, ключевая ставка была снижена на 3 п.п. Как отмечают эксперты, 29 апреля на заседании, Банк России снизит ключевую ставку еще на 2 п.п. до 15%[6]. Кроме того, финансовые результаты корпораций пострадают от введенных ограничений по операциям с валютой и инфляции[4].

С целью оценки резервов финансовой устойчивости металлургических корпораций, был проведен анализ ключевых финансовых показателей, крупнейших корпораций металлургической отрасли. Результаты ретроспективного анализа, представленные на рисунках 1 и 2, показали, что значения коэффициентов платежеспособности и финансовой устойчивости ПАО «НЛМК» и ПАО «Северсталь» находились на достаточно высоком уровне. У ПАО «Норникель» из-за аварии на рудниках наблюдались проблемы с финансовой устойчивостью и платежеспособностью, однако динамика показателей в последнем квартале 2021 года улучшилась.

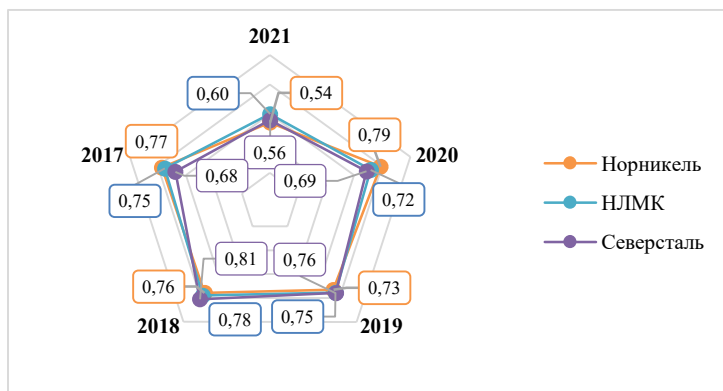


Рисунок 1 – Динамика коэффициента финансовой устойчивости за 2017-2021 гг. (выполнено автором)

На графике (Рисунок 1) видно, что коэффициент финансовой устойчивости корпораций за анализируемый период находится в пределах рекомендуемого значения. Кроме того, на рисунке 2, устойчивость металлургических корпораций характеризует коэффициент автономии, значение которого больше среднеотраслевого показателя, который в 2021 году был равен 0,19 [5].

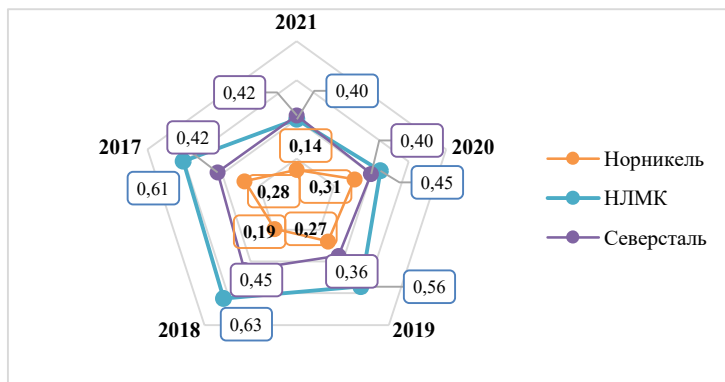


Рисунок 2 – Динамика коэффициента автономии за 2017-2021 гг.
(выполнено автором)

Результаты оценки эффективности деятельности исследуемых корпораций представлены на рисунках 3 и 4.

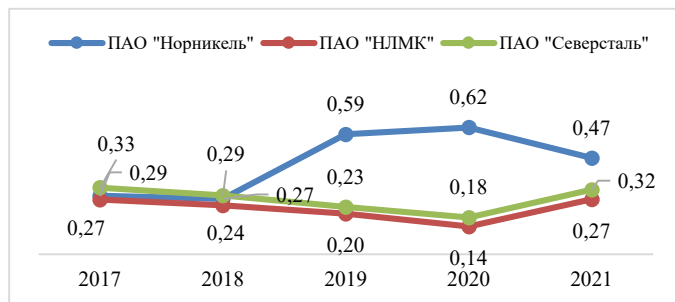


Рисунок 3 – Динамика коэффициента рентабельности продаж за 2017-2021 гг. (выполнено автором)

На графике (Рисунок 3) видно, что деятельность корпораций была эффективной, значение рентабельности продаж превышает среднеотраслевой уровень, несмотря на снижение рентабельности в ПАО «Норникель».

Эффективно использовался и акционерный капитал металлургических корпораций, что подтверждается динамикой показателей финансовой рентабельности (Рисунок 4).

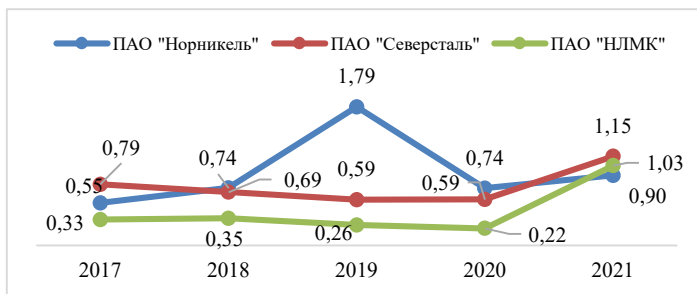


Рисунок 4– Динамика коэффициента финансовой рентабельности за 2017-2021 гг. (выполнено автором)

На основании проведенного анализа, были сделаны выводы о достаточном запасе финансовой устойчивости российских металлургических корпораций, который позволит им какое-то время противостоять негативному воздействию внешних факторов в краткосрочном периоде.

С целью минимизации негативного воздействия факторов внешней среды на финансово-хозяйственную деятельность металлургических корпораций рекомендуется:

- переориентация рынков Европы и США на азиатские рынки сбыта;
- освоение внутреннего рынка сбыта;
- налаживание альтернативных каналов сбыта металлов в связи с ограничением поставок морским транспортом;
- сглаживание резких скачков цен для потребителей металлов, путем заключения долгосрочных контрактов;
- инициирование упрощения процедур страхования экспортных сделок (на период политической нестабильности);
- сохранение диверсификации объема поставок;
- избавление от зарубежных активов в странах, применяющих санкции в отношении России.

Реализация предложенного комплекса мер позволит металлургическим корпорациям, если не избежать, то хотя бы минимизировать свои убытки в условиях новых вызовов.

Список литературы

1. Металлургия: тенденции и прогнозы. Выпуск 44. Итоги января – сентября 2021 года [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://vid1.rian.ru/ig/ratings/metallurgy_demo44.pdf
2. «Северсталь» прекратила экспорт в ЕС из-за санкций в отношении Мордашова [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.rbc.ru/business/02/03/2022/621f17e09a794758e2319712>
3. Что будет с кредитами и вкладами после повышения ключевой ставки ЦБ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://quote.rbc.ru/news/article/6172df709a79474fc93d8c0f>
4. ЦБ РФ об ограничениях валютных операций: разъяснения, март 2022 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.buhgalteria.ru/article/tsb-rf-ob-ogranicheniyakh-valyutnykh-operatsiy-razyasneniya-mart-2022>
5. Финансовые показатели металлургического производства [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.testfirm.ru/otrasli/24/>
6. От ЦБ ждут второго хода вниз Эксперты прогнозируют уменьшение ключевой ставки до 15% [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.rbc.ru/newspaper/2022/04/26/6262d14d9a79471d682dd1ad>

СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ДОЛГОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А.В. Колмагоров, Е.А. Приходько
Новосибирский государственный технический университет,
alexswiter@mail.ru

Исследование направлено на решение проблемы формирования системы оценки эффективности управления государственным долгом. В статье проводится оценка эффективности управления государственным долгом с использованием количественных и качественных показателей. С помощью методов математического моделирования выявлены наиболее значимые количественные показатели государственного долга. Результатом исследования является оценочная таблица эффективности управления государственным долгом, основанная на показателях, выстроенных по уровню значимости.

Ключевые слова: внешний долг, внутренний долг, государственный долг, показатели управления государственным долгом, эффективность управления государственным долгом.

The study is aimed at solving the problem of forming a system for assessing the effectiveness of public debt management in the Russian Federation. An analysis of the effectiveness of public debt management is carried out. The state debt and the factors influencing its formation are analyzed. The most significant of the quantitative indicators are identified. The result of the research is an assessment table of public debt management efficiency, based on the indicators arranged according to the level of significance.

Key words: external debt, internal debt, public debt, public debt management indicator, public debt management efficiency.

Государственные заимствования и управления долгами является важнейшим механизмом государственной финансовой политики. Увидеть динамику государственного долга и факторы, которые повлияли на это изменение всегда является первостепенной задачей для экономистов. Для экономистов также важно оценивать эффективность управления государственным долгом, а также построить прогноз с помощью моделирования.

Актуальность исследования заключается в том, что каждое государство берет внешние заимствования для развития, и важно эффективно управлять ими. Неверный шаг может привести к проблемам для страны в будущем.

Цель работы – выработать единую систему оценивания эффективности управления государственным долгом, учитывающую как состояние государственного долга, так и эффективность управления им.

Государственный долг – это сумма задолженности по непогашенным внутренним государственным займам, а также сумма финансовых обязательств страны по отношению к иностранным кредиторам на определенную дату [1].

Причинами образования государственного долга могут быть следующие:

1. Недостаток финансовых ресурсов в национальной валюте;
2. Недостаток финансовых ресурсов в валюте, которая является свободной по совершению валютных операций с другими государствами;
3. Пассивный платежный баланс;
4. Недостаток финансовых ресурсов для проведения экономических преобразований.

На уровень государственного долга может влиять большое количество различных факторов. В основном, их можно классифицировать на объективные (инвестиционный климат, сальдо торгового баланса, доля старых технологий) и субъективные (экономические реформы, ситуативные просчеты, отсутствие стратегически развитой экономики).

Признаком эффективного управления государственным долгом является привлечение государством или его субъектами необходимого объема средств на заемной, возвратной и платной основах, на выгодных условиях. Оценка способности государства управлять государственным долгом проводится по количественным и качественным показателям [3].

Качественные показатели управления государственным долгом были представлены Всемирным банком. Оценку по качественным показателям дают эксперты. Подбор экспертов осуществляется среди всех участников системы управления государственными заимствованиями. Оценки выставляются по системе оценивания: А, В, С, D [4].

Говоря о качественных показателях. Можно выделить следующие основные моменты:

- Оценивая «Общие основы управления и разработка стратегии» сначала оценивают качество документа, который должен содержать среднесрочную стратегию управления долгом, в среднесрочной перспективе должна обеспечиваться желаемая структура долгового

«портфеля».

- Публикуются отчеты о размерах и структуре государственного долга, графики погашения долговых обязательств и другие показатели государственного долга.

- Также важным качественным показателем является кредитный рейтинг. Данный рейтинг является Международным и предоставляется тремя авторитетными источниками: S&P Global Ratings; Moody's; Fitch Ratings.

Для оценки эффективности управления государственным долгом лучшим вариантом будет рассмотреть показатели, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Количественные показатели эффективности управления государственным долгом

Показатель	Формула	Нормативное значение
Доля внутреннего и внешнего долга		
Внешний долг	$\frac{\text{Внешний долг}}{\text{Общий долг}} * 100$	Менее 33%
Внутренний долг	$\frac{\text{Внутренний долг}}{\text{Общий долг}} * 100$	Более 50%
Платежеспособность		
Соотношение государственного долга и доходов федерального бюджета	$\frac{\text{Государственный долг}}{\text{Доходы фед. бюджета}} * 100$	До 100%
Отношение расходов по государственному долгу к общей величине государственных расходов	$\frac{\text{Расходы по гос. долгу}}{\text{Государственные расходы}} * 100$	Не более 10%
Долговая устойчивость		
Отношение внешнего долга к ВВП	$\frac{\text{Внешний долг}}{\text{ВВП}} * 100$	30-50%
Отношение внешнего долга к Экспорту товаров и услуг (ЭТУ)	$\frac{\text{Внешний долг}}{\text{экспорту товаров и услуг}} * 100$	100-200%
Отношение платежей по внешнему долгу к ВВП	$\frac{\text{Платежи по внешнему долгу}}{\text{ВВП}} * 100$	20%
Отношение платежей по внешнему долгу к экспорту товаров и услуг	$\frac{\text{Платежи по внешнему долгу}}{\text{ЭТУ}} * 100$	15-25%

Продолжение таблицы 1

Отношение международных резервов к платежам повнешнему долгу	Международные резервы	Не менее 100%
	$\frac{\text{Платежи по внешнему долгу}}{* 100}$	
Отношение затрат на обслуживание государственного долга к доходам страны	$\frac{\text{Затраты на обслуживание}}{* 100}$ ~~Доходы страны~~	Менее 10%
Отношение затрат на обслуживание государственного долга к экспорту товаров и услуг	$\frac{\text{Затраты на обслуживание}}{* 100}$ ЭТУ	Менее 25%
Уровень задолженности		
Отношение государственного долга к ВВП	$\frac{\text{Государственный долг}}{* 100}$ ВВП	Менее 20% (Гос. программа) Менее 50% (МВФ)
Сопоставление темпов прироста ВВП и государственного долга		
Темп прироста государственного долга	$\frac{\text{Государственный долг}_{\text{отч}}}{* 100} - \frac{\text{Государственный долг}_{\text{баз}}}{100}$	Темп роста ВВП > Темп роста государственного долга
Темп прироста ВВП	$\frac{\text{ВВП}_{\text{отч}}}{* 100} - \frac{\text{ВВП}_{\text{баз}}}{100}$	

В результате математического моделирования была дана оценка значимости количественных показателей, которые были выстроены по рангу в оценочной таблице 2. Ранг определялся исходя из коэффициентов корреляции показателей. Если корреляция была высокой, то показателю присваивался 3 балла, средней – 2 балла, наименьшей – 1 балл. Оценка качественных производилась на основе отчетности [2].

Таблица 2- Совокупная оценка эффективности управления государственного долга РФ за период 2016-2020 гг.

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020
Качественные показатели, в том числе	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Общие основы управления и разработка стратегии	+	+	+	+	+
Согласованность с макроэкономической политикой	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Заемствования	+	+	+	+	+
Прогнозирование и управление рисками					
Отчетность по государственному долгу	-	-	-	-	-
Количественные показатели, в том числе	9	10	10	7	4
Составление темпов прироста ВВП и государственного долга	+	+	+	-	-
Платежеспособность государства по принятым долговым обязательствам	+	+	+	+	-
Показатели долговой устойчивости	+/-	+	+	+	+/-
Показатель уровня задолженности	+	+	+	+	+
Доля внутреннего и внешнего долга к общему объему государственного долга	+	+	+	+	+
Итоговое значение	12,5	13,5	13,5	10,5	7,5
Оценка	83,33	90,00	90,00	70,00	50,00

Система основана на совокупности качественных и количественных показателей, где количественные показатели имеют значение в два раза выше, чем качественные. Если в ячейке стоит «+», значит по данному показателю управление было эффективным; если стоит «+/-», значит управление было эффективным, но с погрешностью; если в ячейке расположен «-», значит управление было неэффективным. В конце расчетов будет подведена общая эффективность управления за год. Система оценивания следующая: 50-71 – управление удовлетворительное, эффективное, но с большими погрешностями; 72-86 – управление хорошее, эффективное, но с какими-то погрешностями; 87-100 – управление оптимальное, эффективное.

Количественные показатели стоят в соответствии с рангом, чем выше показатель, тем больше баллов за него выставляется. Максимальное количество баллов за качественные показатели – 5 баллов, за количественные – 10 баллов.

Качественные показатели по рассмотренному периоду совпадают. Стратегия, которая каждый год обновляется содержит в себе только количественные изменения. В отчетности отсутствуют прогнозы, бюллетень с разбивкой по категориям государственного долга, статистики долга.

В 2019 и 2020 годах управление было удовлетворительное, эффективное, но с большими погрешностями. Так в 2019 году, темпы прироста государственного долга значительно превысили темпы прироста ВВП, что привело к низким темпам роста доходов населения. В 2020 году к этому добавилось еще и неэффективность показателя платежеспособности: доход федерального бюджета не способен был покрыть общий объем государственного долга. Показатель долговой устойчивости в 2020 году был эффективен с погрешностью. Погрешность заключалась в росте показателя «Платежи по внешнему долгу/ЭТУ», данное увеличение произошло из-за резкого увеличения внешнего долга, а также послаблением экспорта.

Эффективно ли государство управляет государственным долгом прямо пропорционально связано с населением, именно поэтому, оценка является важнейшим компонентом. Для того, чтобы оценка была высокой нужно реализовывать мероприятия, которые будут обеспечены контролем. Снижение долговой нагрузки и рисков устойчивости бюджетной системы, также стимулирование экономического роста, - все это повысит эффективность управления государственным долгом. Систему управления нужно корректировать или менять, именно поэтому в работе были сделаны первые шаги к новой системе оценивания и предложены меры для оптимизации. Критикуешь – предлагай.

Список литературы

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 N145-ФЗ.
2. Брагинская Л. С. Государственный долг: анализ системы управления и оценка ее эффективности: монография / Л. С. Брагинская. - Москва: Университетская книга, 2020. - 128 с.
3. Карпова Е. И. Государственный долг: факторы возникновения и последствия влияния на экономическую и социальную сферу общества / Е. И. Карпова, А. А. Рябченко // Финансы. Учет. Банки. – 2016. – № 1(20). – С. 48-55

4. Неру В. Методика оценки эффективности управления долгом//В. Неру, Грандоли Г.: рекомендации / Департамент экономической политики и долга и Департамент банковских операций и управления долгом Всемирного банка, 2009.

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСАМИ НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ БЮДЖЕТИРОВАНИЯ В ОБЩЕСТВЕННОМ СЕКТОРЕ

Е. Н. Димитриева, Е. Н. Мамедова
Сибирский Институт Управления Филиал РАНХиГС,
lena.mamedova.99@bk.ru

В настоящее время существует ряд различных факторов, которые негативно воздействуют на эффективность деятельности хозяйствующих субъектов Российской Федерации. Инфляция, сокращение ресурсов, отсутствие выгодных банковских предложений, обострение кризиса и многое другое накладывают отпечаток на деятельность организации. Отсюда следует, что рыночные отношения в общественном секторе испытывают стабильную нехватку ресурсов.

Актуальной проблемой является развитие бюджетирования в общественном секторе, поэтому необходимо принять меры для того, чтобы создать эффективную систему осуществления бюджетирования в организациях. Непосредственно бюджетирование является одним из основных способов планирования, а значит оно является и одним из важнейших элементов управления финансовой деятельности организаций.

Более того, стоит отметить, что благодаря системе бюджетирования, специалисты могут провести комплекс мероприятий, которые, в свою очередь, охватят все основные аспекты финансово-хозяйствующей деятельности. Существует также определенный алгоритм выполнения задач, для достижения поставленной цели в системе бюджетирования: обозначение цели управления, сбор соответствующей информации, принятие управленческих решений и контроль за их выполнением. В данной статье мы рассмотрим основные методы совершенствования управления финансами в организации на основе бюджетирования.

Ключевые слова: бюджетирование, организация, планирование, этапы

бюджетирования, финансовая деятельность.

Currently, there are a number of different factors that negatively affect the efficiency of the economic entities of the Russian Federation. Inflation, the reduction of resources, the lack of profitable banking offers, the aggravation of the crisis and much more have an impact on the activities of the organization. It follows that market relations in Russia are experiencing a stable shortage of resources.

An urgent problem is the development of budgeting in Russia, therefore it is necessary to take measures in order to create an effective system of budgeting in organizations. Budgeting itself is one of the main methods of planning, which means it is also one of the most important elements of managing the financial activities of organizations.

Moreover, it is worth noting that thanks to the budgeting system, specialists can carry out a set of measures, which, in turn, will cover all the main aspects of financial and economic activities. There is also a certain algorithm for performing tasks to achieve the set goal in the budgeting system: designation of the management goal, collection of relevant information, management decision-making and monitoring of their implementation. In this article, we will look at the main reasons for improving financial management in an organization based on budgeting.

Keywords: budgeting, organization, planning, stages of budgeting, financial activity.

Понятие бюджетирование подразумевает работу по управлению бюджетом, также система бюджетирования является одним из элементов планирования в общественном секторе экономики. Целью системы бюджетирования в организации является оптимизация доходов и расходов. Для достижения поставленной цели организации необходимо выполнить следующие задачи:

- совершенствовать систему затрат;
- скоординировать все структурные подразделения;
- выявить посредственные отделы;
- провести модификацию организации;
- спланировать будущую прибыль.

В каждой организации обязательно должна быть модель бюджетирования, которая позволит эффективно вести финансовую деятельность и грамотно распределять ресурсы. Стоит отметить, что модели бюджетирования должны быть индивидуальными для каждой организации, поскольку в любой сфере существуют особенности финансово-хозяйственной деятельности.

Помимо этого, необходимо выбрать опытного специалиста, на которого можно возложить ответственность за достижение цели. Выбор таких сотрудников зависит от системы управления и структуры организации, тем не менее центр ответственности имеет место быть в каждой организации. Благодаря центру ответственности руководители могут выявить особенности каждого структурного подразделения и принять соответствующие управленческие решения [1, с. 38].

Далее стоит рассмотреть отечественный опыт, касающийся управления финансами в организации с помощью системы бюджетирования [2, с. 37]. Для того, чтобы достичь оптимизации затрат и увеличения прибыли организации необходимо принимать решения на всех уровнях управления, при этом делать основной упор на финансы. Опираясь на отечественную практику, можно сделать вывод о том, что при грамотном формировании системы бюджетирования, можно отслеживать существующие риски и угрозы для организации, и что самое важное – своевременно провести мероприятия для их устранения.

Следует также взять во внимание зарубежный опыт, который определяет две альтернативных модели, которыми необходимо руководствоваться при формировании бюджетов. Такие модели называются «build-up» и «break-down», первый метод является децентрализованным, а второй централизованным, также они являются противоположными друг к другу. Применяя модель «build-up» следует первоначально рассчитать показатели отдельных подразделений организации, после чего специалист должен ввести эти показатели в общий бюджетный план организации.

В случае формирования бюджета с помощью модели «break-down» изначально следует установить цели и задачи организации, а затем установленные в цели и задачах показатели будут иметь более детализированный вид, и последним этапом они войдут в бюджетные планы подразделений [3, с. 456].

Данные методы позволяют усовершенствовать управление финансами организации, если применять их комплексно [4, с. 257].

Также стоит рассмотреть этапы внедрения системы бюджетирования в организацию (Рисунок 1).

Создание финансовой и бюджетной структур	• Сформировать ряд принципов и модель системы бюджетирования организации.
Формирование учетно-финансовой политики, а также создание финансового бюджета	• Грамотное составление учетной политики и финансового бюджета обеспечат эффективность деятельности организации.
Формирование определенного регламента	• Регламент должен включать в себя инструменты системы бюджетирования и мероприятия по ее оптимизации.

Рисунок 1 – Этапы внедрения системы бюджетирования в организацию

Помимо вышеперечисленных этапов формирования системы бюджетирования, необходимо отметить то, что сценарный анализ окажет положительное влияние на систему бюджетирования организации.

Для того чтобы усовершенствовать управление финансами посредством системы бюджетирования следует провести ряд мероприятий:

- внедрить систему премирования сотрудников, если продуктивность работников будет на высоком уровне, то и прибыль организации будет расти, несмотря на расходы;
- адаптировать автоматизированные системы, так как с их помощью расчет затрат будет производиться быстрее и эффективнее;
- запросить консультацию штатного специалиста, так как он может выявить ограничивающие факторы в модели бюджетирования и внести предложения по их устранению.

Таким образом, можно сделать вывод, что система бюджетирования является неотъемлемой частью любой организации в общественном секторе экономики. Руководствуясь вышеперечисленными этапами для её совершенствования, прибыль организации увеличится наряду с собственным капиталом, что повлечет за собой укрепление финансовой устойчивости.

Список литературы

1. Андреев Р.Н. Экономическая сущность и принципы бюджетирования / Современные тенденции развития науки и технологий. - 2017. - № 3-11 (24). - С. 36-38.
2. Ковалева Н.В. Организация процесса бюджетирования на предприятии / Потребительская кооперация. -2017. - № 1 (56). - С. 36-

41.

3. Колмыкова Е. С. Бюджетирование как инструмент финансового планирования // Молодой ученый. - 2019. - №3. - С. 456-458.

4. Симунин Е.Н. Планирование на предприятии: учебное пособие/Е.Н. Симунин, В.М. Васильцова, Т.А. Симунина, В.С. Васильцов. 3-е изд., перераб. и доп. М.: КНОРУС, 2019. - 336 с.

ПРОБЛЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

З.А. Лукьянова, И.А. Серяков, Е.С. Слесарева
Сибирский институт управления — филиал Российской академии
народного хозяйства и государственной службы при Президенте
Российской Федерации, 630102, Россия, Новосибирск 102, ул.
Нижегородская, 6. E-mail: sav6708@yandex.ru.

В статье рассмотрены основные проблемы, связанные с финансированием системы здравоохранения Российской Федерации. Проанализированы статистические данные финансирования системы здравоохранения России в период пандемии. Определено влияние пандемии COVID-19 на финансирование здравоохранения России на период 2022-2023 года. Рассмотрены проблемы, связанные с финансированием данной социальной сферы государства, а также предложены решения проблем, связанных с финансовым обеспечением здравоохранения России после пандемийного периода.

Ключевые слова: система здравоохранения, финансовое обеспечение, пандемия COVID-19, пандемийный и постпандемийный период, проблемы финансирования.

The Financial support of the healthcare system is an important area of financing in the modern conditions of countering the pandemic of coronavirus infection. The pandemic has affected the attention of the population, organizations and authorities to the role of financial support for health care. The level of development of Russian medicine affects not only the quality of life of the population, but also the state of national income and the overall economic development of Russia.

The article discusses the main problems related to the financing of the healthcare system of the Russian Federation and the impact of the COVID pandemic. Statistical data on the financing of the Russian healthcare system

during the pandemic are analyzed. The impact of the COVID-19 pandemic on the financing of healthcare in Russia for the period 2022-2023 has been determined. The problems related to the financing of this social sphere of the state are considered, as well as solutions to problems related to the financial provision of healthcare in Russia after the pandemic period are proposed. Keywords: healthcare system, financial support, COVID-19 pandemic, pandemic and post-pandemic period, financing problems.

Развитая медицина и успешное функционирование системы здравоохранения являются одними из важнейших показателей высокого качества жизни всех стран. В современных условиях распространения пандемии COVID-19 на систему здравоохранения в РФ стали обращать особенное внимание не только определённые социальные группы, которые на постоянной основе пользуются услугами здравоохранения, но и всё население страны.

Одной из проблем в этом направлении является финансовое обеспечение системы здравоохранения России в пандемийный и постпандемийный период.

В современной России средства ОМС (обязательного медицинского страхования) являются важнейшим источником финансирования системы здравоохранения. Кроме средств ОМС финансирование здравоохранения осуществляется: из средств федеральных, региональных (субъектов РФ) и муниципальных бюджетов.

Стоит отметить, что финансы в сфере здравоохранения носят двойственный характер. Они включают средства бюджетов различных уровней, внебюджетных фондов, средств частных лиц и организаций. Это приводит к разногласию целей субъектов и участников, и к неэффективной оценке результативности использования средств. Для государства основной целью финансирования здравоохранения является снижение смертности и увеличение продолжительности жизни, для коммерческих организаций важнейшей целью является получение прибыли.

На сегодняшний день положение сферы здравоохранения находится в тяжелом состоянии. Коронавирус нанес непоправимый ущерб не только системе здравоохранения, но и всей экономике России. По данным Федеральной службы государственной статистики (далее, Росстат) количество умерших от COVID-19 за 2020 год насчитывает 104826 человек [4]. Борьба с коронавирусом в России, как и в других странах, изменила приоритеты в работе систем здравоохранения. Комплекс мер, которые реализовало государство, были направлены на мобилизацию системы здравоохранения и изменение подхода к

оказанию медицинской помощи, что в свою очередь способствовало не допустить резкого распространения COVID-19.

В регионы в период первой волны коронавируса выделялись средства из федеральных и региональных бюджетов. Так, по данным Министерства экономического развития Новосибирской области, в 2020 году из регионального бюджета Новосибирской области на борьбу с распространением COVID-19 было выделено свыше 1,2 млрд рублей. Из федерального бюджета было выделено 4,5 млрд рублей. Новосибирская область является одним из крупнейших субъектов России с устойчивой экономикой, однако, даже такая административно-территориальная единица в борьбе против пандемии сильно зависела от поступлений из федерального бюджета [5].

Система здравоохранения России в начале пандемии столкнулась со следующими проблемами финансирования:

- неготовность российских больниц принимать возрастающее число больных в начале пандемии;
- недостаточность медицинских препаратов и медикаментов в пандемийный период;
- безответственное отношение большей части населения к собственному здоровью;
- недоверие со стороны некоторых групп граждан к современной медицине, а также их дезинформация и т.д.

В связи с этим снижалось благосостояние населения. Получение качественных медицинских услуг возможно, если их оплачивает сам пациент или другое лицо, поэтому для незащищенных слоев населения доступность качественного здравоохранения снижается.

Государству необходимо найти решение данных проблем для обеспечения высокого качества жизни его граждан.

В начале 2020 года учреждения здравоохранения столкнулись с проблемой оказания медицинской помощи заболевшим. Неготовность больниц принять массу больных людей было связано с нехваткой коек. По данным Росстата в 2000 году число больничных организаций составляло 10,7 тысяч, а в 2019 это число сократилось до 5,2 тысяч. Аналогичная ситуация произошла и с числом больничных коек. В 2000 году мест было 1671,9 тысяч (115 мест на 10.000 человек), а в 2019 – 1124 тысячи (78,4 места на 10.000 человек) [6].

Увеличение расходов на медицину с 2020 является приоритетным направлением по выходу из экономического кризиса и стабилизацией общественного спокойствия.

Из этого следует, что только с помощью участия государственных средств в финансировании системы здравоохранения можно

обеспечить равный и своевременный доступ к получению медицинской помощи для всех граждан.

Для достижения поставленных целей необходимо совершенствовать систему оказания медицинской помощи, а именно решение следующих задач:

- необходимость строительства и реконструкции объектов здравоохранения (больниц, поликлиник, увеличение больничных мест);
- оснащение современным лабораторным оборудованием;
- закупка и производство необходимых медицинских препаратов;
- обеспечение всех граждан бесплатной и своевременной медицинской помощью и т.д.

Главной проблемой здравоохранения в России является дефицит денежных средств. Система здравоохранения России обеспечивается значительно меньшим процентом от ВВП в сравнении с другими развитыми странами, являясь при этом одним из важнейших институтов общества.

В современной России больше половины всех расходов на медицину покрываются с помощью государственных источников и населения. Это может быть связано с недостатком предлагаемых государством медицинских услуг.

Таким образом, расходы бюджетных и внебюджетных фондов Российской Федерации на предотвращение коронавирусной инфекции составили 4 939,3 млрд рублей за 2020 год, что соответствует 4,6% ВВП. К сравнению до пандемии COVID-19 финансирование системы здравоохранения в среднем не превышало 3,5% ВВП.

В общем объеме по расходам федерального бюджета доля на здравоохранение в 2021-2023 годах, в отличие от 2020, которая составляла 5,4%, снизится и составит 5,1%; 5,2%; 4,8% соответственно.

Стоит отметить, что государство планирует постепенно сокращать финансирование здравоохранения. Так в финансирование национального проекта «Здравоохранение» на ближайшие время запланировано около 463 млрд рублей: в 2022 – более 250 млрд рублей, а в 2023 – около 210 млрд рублей [1].

Анализируя статистические данные, можно сделать вывод, что доля расходов на здравоохранение возросла в начале пандемии, однако стоит отметить, что это увеличение связано не только с пандемией, но и с реализацией национального проекта по развитию здравоохранения (Рис. 1).

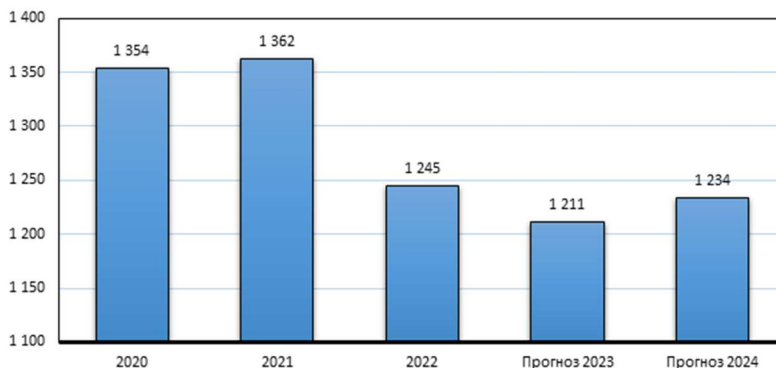


Рисунок 1 - Динамика расходов федерального бюджета на здравоохранение на период с 2020 по 2024 гг., млрд. руб.

В соответствие, с исследованием, которое проводилось Всемирной организации здравоохранения для эффективной работы системы здравоохранения финансирование должно составлять не менее 6–8 % от ВВП страны. В России финансирование здравоохранения до пандемии не превышало 4%. Планы правительства вернуться к прошлым значениям финансирования системы здравоохранения в 3,8 - 4,4% от ВВП являются весьма сомнительными. Таким образом, РФ находится на 119 месте в мире по уровню расходов на здравоохранение [4].

Недостаточность финансирования здравоохранения не позволяет данной отрасли осуществить переход на новый качественный уровень развития. Оснащение материально-технической базой здравоохранения в результате остается недостаточно обеспеченной. В результате, именно из-за этого в первую волну COVID-19 медицинские учреждения не были готовы принять резко возросшие число заражённых.

Можно сделать вывод, что система здравоохранения финансируется недостаточно, отсюда и все вытекающие проблемы, возникающие впоследствии резкого заболевания людей.

Из этого следует, что необходимо увеличить финансирование системы здравоохранения РФ в ближайшие годы до 6-8% от ВВП страны, установленный Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), как показатель эффективного функционирования системы здравоохранения.

Необходимо осуществить переход отрасли здравоохранения на новый качественный уровень развития.

На основании проведённого анализа финансирования

здравоохранения предлагается:

- усилить внимание к проектам с участием государственно-частного партнёрства (ГЧП);
- сформировать новые бюджетные фонды для покрытия издержек здравоохранения.

Необходимо учесть, что органы власти России не могут увеличить финансирование одной сферы, не уменьшив при этом поступления для других важных социально-экономических сфер страны.

Стоит задача привлечения дополнительных ресурсов для финансирования здравоохранения. Одним из возможных способов решения данного вопроса может послужить перераспределение средств из обязательного медицинского страхования в государственную систему здравоохранения. Одна из главных предпосылок активного развития добровольного медицинского страхования — это увеличение социальной ответственности бизнеса и осознания того, что добровольное страхование можно использовать как часть социального пакета [2, с. 159].

Пандемия не только раскрыла проблемы финансирования института здравоохранения, но и вместе с этим расширила зону ответственности за жизнь и здоровье граждан.

Огромную роль в покрытии издержек системы здравоохранения может оказать государственно-частное партнёрство. Развитие в России такой системы, как краудфандинг, обеспечивает создание благотворительных фондов.

В регионах России ещё до начала пандемии существовали и функционировали успешные проекты с участием государственно-частного партнёрства.

Государство может достичь определённых положительных результатов с помощью государственно-частного партнёрства, если создаст благоприятные условия для функционирования данного взаимодействия. Органы власти должны определить объем и качество предоставляемых медицинских услуг, законно зафиксировать требования, указывая на права и обязанности двух сторон. Частные партнеры смогут получать стабильный доход за свою деятельность, поэтому появится мотивация участия в такой деятельности.

Благотворительные фонды, чья деятельность была связана с предоставлением средств или услуг в медицинской помощи, и раньше активно участвовали в жизни общества. Государство может поддерживать деятельность таких благотворительных фондов на начальном этапе.

В будущем данные некоммерческие организации могут обеспечить медицинской помощью часть населения, которая не в состоянии

позволить себе дорогостоящие медицинские препараты или платные услуги здравоохранения. Привлекая частных лиц и компании к финансированию здравоохранения, Российская Федерация сможет покрыть небольшую часть своих расходов на данную систему.

В результате исследования сделан вывод, что в системе здравоохранения Российской Федерации есть проблемы, которые вызваны недостатком финансирования данной сферы общества. Возникновение и распространение COVID-19 в России раскрыло все вытекающие проблемы и мотивировало внедрение дополнительных источников финансирования института здравоохранения.

Заинтересованность органов власти, организаций и самих граждан к данному вопросу может стимулировать их участие в создании благотворительных фондов, деятельность которых связана с медициной. В будущем финансирование данных фондов может осуществляться за счёт общих денежных поступлений.

Список литературы

1. Федеральный закон от 06.12.2021 № 390-ФЗ «О федеральном бюджете на 2022 год и на плановый период 2023 и 2024 годов»
2. Козыренко Е. И., Авдеева Л. О. Современное состояние финансирования здравоохранения в России // Вестник АГТУ. Серия: Экономика. - 2019. - № 1. - С. 153-164.
3. Лукьянова З.А. Оптимизация эффективности управления региональными финансами здравоохранения в условиях пандемии коронавируса Covid-19 // Гуманитарный научный вестник. - 2021. - № 6. - С. 181-187.
4. Официальный сайт Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). URL: <https://www.who.int/ru> (дата обращения: 04.03.2022)
5. Официальный сайт Министерство экономического развития Новосибирской области. URL: <http://econom.nso.ru> (дата обращения: 09.03.2022)
6. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики (Росстат). URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 04.03.2022)
7. Репринцева Е. В. Состояние и проблемы финансового обеспечения системы здравоохранения РФ // АНИ: экономика и управление. - 2021.- №1 (34). - С. 264-267.

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПОЛИТИКИ
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В РОССИИ**

А.В. Ким, Н.И. Мартынкина, Н.И. Овечкина
Новосибирский государственный университет экономики и
управления, iamanna7@mail.ru

В статье проводится анализ эффективности импортозамещения в России, оценивается уровень интеграции России в мировую экономику и анализируются показатели импортозависимости от стран-импортеров, а также от различных товаров. В современных условиях, когда политика импортозамещения стала основой российской экономической стратегии, возникает необходимость эффективной оценки данного процесса. Это поможет понять основные успехи политики импортозамещения и ее неудачи.

Ключевые слова: внешнеторговый оборот, импорт, импортозамещение, импортозависимость, импортная нагрузка.

The article analyzes the effectiveness of import substitution in Russia, assesses the level of Russia's integration into the world economy and analyzes the indicators of import dependence on importing countries, as well as on various goods. In modern conditions, when the policy of import substitution has become the basis of the Russian economic strategy, there is a need for an effective assessment of this process. This will help to understand the main successes of the import substitution policy and its failures.

Key words: foreign trade turnover, import, import substitution, import dependence, import load.

Проблема работы заключается в том, что невозможно отрицать ключевую роль импортозамещения в экономической безопасности государства. В современных условиях, когда политика импортозамещения стала основой экономической стратегии РФ, возникает необходимость эффективной оценки данного процесса. Это позволит понять основные успехи программы и её неудачи. Объектом является программа импортозамещения в России. Импортозамещение подразумевает уменьшение или прекращение импорта определенного товара посредством развития производства аналогичных товаров.

Целью работы является проведение оценки импортозамещения в России и описание результатов проведения данной политики. Задачи включают: определение доли импорта в структуре ВВП и оценка уровня интеграции России в мировую экономику; проведение анализа изменения товарной структуры импорта и оценку импортозависимости России. Результаты анализа могут быть применены при совершенствовании функционирования программы.

Приведенный анализ основан на программе импортозамещения 2014 года "Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности", введенной после ряда антироссийских санкций, в рамках которой главным образом затронуты сферы сельского хозяйства и промышленности [4]. Главной задачей этой государственной программы было названо уменьшение доли импортной продукции в нашей стране, а также повышение конкурентоспособности промышленного производства. За программой последовали поручения Президента РФ о дополнительных мерах стимулирования экономического роста, большинство из них коснулось промышленности и сельского хозяйства.

С 2000 г. 2,22 раза увеличился индекс уровня интеграции экономики России в глобализационные процессы. Это значит, что Россия является важнейшим участников мирового рынка. Заметим, что Россия является страной «потребителем» в мировой экономике. Глобализация носит пассивный характер и выражается в активном проникновении зарубежного производителя на рынки России.

Для государств, вовлеченных в мировую торговлю, непременно необходимо рассматривать не только размер импорта, но и его соотношение с экспортом, его динамику во внешнеторговом обороте. Исходя из данных на графике, справедливо отметить, что доля импорта во внешнеторговом обороте с 2000 г. постоянно росла (Рисунок 1), при этом в среднем её доля составляла 35%. Импортозамещение же требует снижения её доли, однако в РФ устойчивого уменьшения его объема не наблюдалось за рассмотренный период.

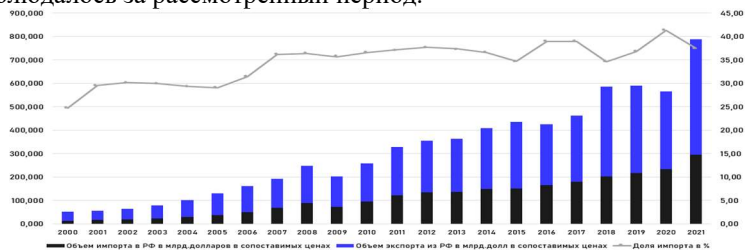


Рисунок 1 – Внешнеторговый оборот России в млрд. долл. и доля импорта в % за 2000-2021 гг. [5,6]

Рассмотрим коэффициент импортной нагрузки, который помогает оценить долю импорта в объеме ВВП: чем она меньше, тем эффективнее происходит замещение импортной продукции. Темп прироста коэффициента опережения (отставания) позволяет определить, во сколько раз темп роста импорта превышает темп роста ВВП. В РФ за 20 лет средний коэффициент опережения (отставания) составил 0,97. Это значит, что прирост импорта идет быстрее прироста ВВП на 3% (Рисунок 2).

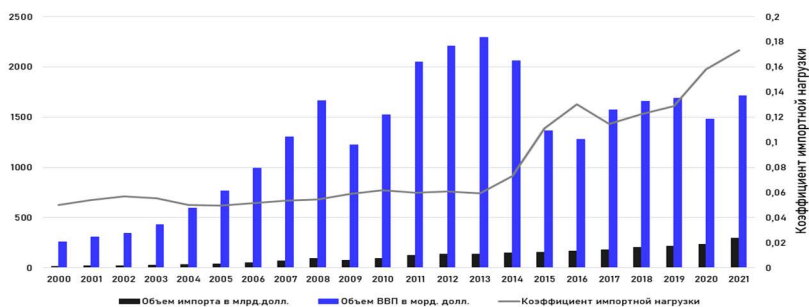


Рисунок 2 – Объем ВВП и импорта в сопоставимых ценах в млрд. долл., и коэффициент импортной нагрузки в % за 2000-2021 гг. [2,5,6]

Уменьшение импорта за период наблюдается только в продуктах животного происхождения (мясо, птица, рыба, молочные продукты), в остальных рассмотренных группах промышленных товаров наблюдается увеличение (Рисунок 3).

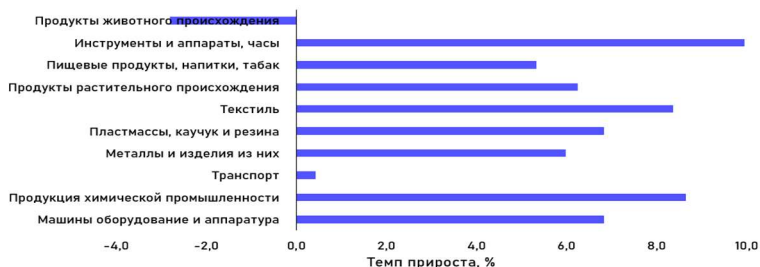


Рисунок 3 – Темп прироста импорта по основным товарным группам в сопоставимых ценах за 2014-2021 гг., % [7]

Россия, в свою очередь, специализируется на экспорте сырьевых товаров и товаров с низкой степенью обработки. В связи с этим одной из ключевых задач России является развитие высокотехнологичного производства и расширение своего присутствия на рынках товаров с высокой степенью обработки. Россия специализируется на экспорте

высокотехнологичных товаров аэрокосмического производства, ядерных технологий и вооружения. Экспорт высокотехнологичных товаров с 2014 г. по 2021 г. увеличился на 12,5%, при этом импорт на 14,8% (Рисунок 4).

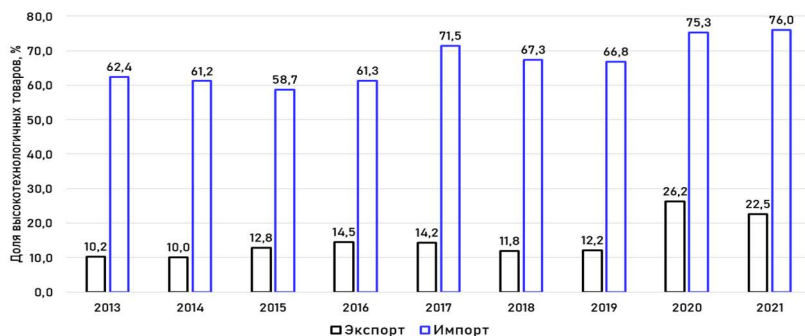


Рисунок 4 – Доля высокотехнологичных товаров в импорте и экспорте за 2013-2021 гг., % [5]

Темп прироста импортозависимости России от стран импортеров в 2021 г. по сравнению с 2014 г. снизился по каждой из стран на 6%. Следовательно, Россия стала менее зависимой от стран импортеров, в основном за счет налаживания своего собственного производства. Самое большое снижение импортозависимости наблюдается с Украиной (-59%), Великобританией (-37%), Турцией (23%). Однако наблюдается и рост импортозависимости от таких стран, как Казахстан (23%) и Беларусь (31%) (Рисунок 5).

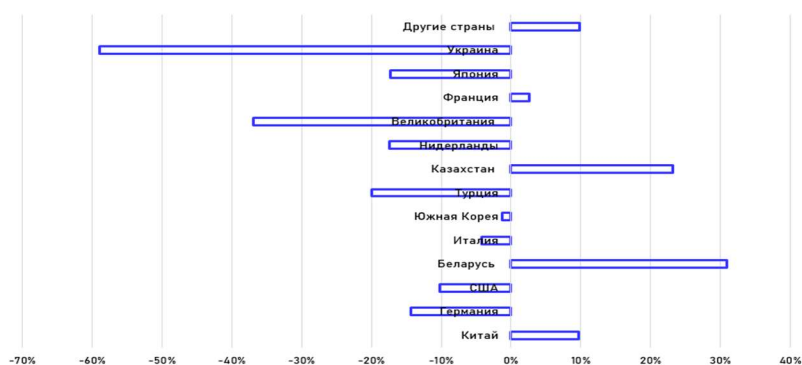


Рисунок 5 – Темп прироста индекса импортозависимости России от стран импортеров в 2021 г. по сравнению с 2014 г., % [7]

Для оценки эффективности импортозамещения мы должны также рассмотреть и индекс импортозависимости от товаров, а точнее его изменение в 2021 по сравнению с 2014 (Рисунок 6).

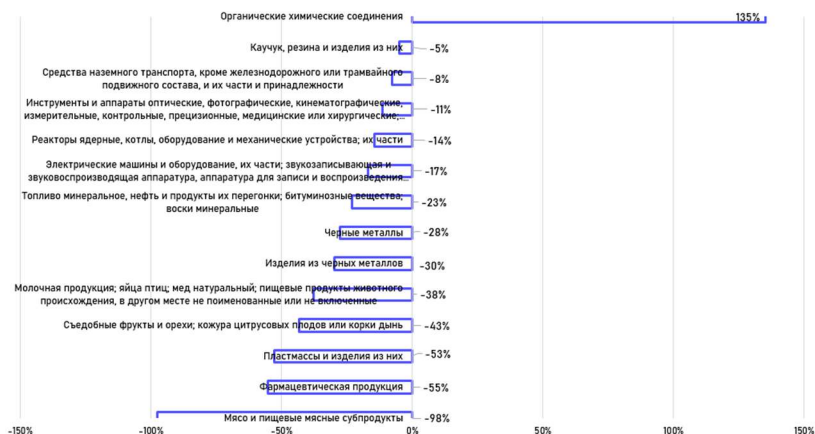


Рисунок 6 – Темп прироста индекса импортозависимости России от стран импортеров в 2021 г. по сравнению с 2014 г., % [1]

По всем товарам наблюдается снижение, в среднем по каждому из товаров импортозависимость снизилась на 23 %. Существенное снижение произошло по таким товарам, как мясо и пищевые мясные субпродукты (-98%), фармацевтическая продукция (55%), пластмассы и изделия из них (-53%).

Таким образом, в работе достигнута цель и выполнены поставленные задачи. Выводы анализа основываются на основных показателях импортозамещения: индексе уровня интеграции в глобализационные процессы, доле импорта во внешнеторговом обороте, коэффициенте импортной нагрузки, коэффициенте импортозависимости от стран, доле высокотехнологичных товаров в импорте и экспорте, приросте импорта по основным товарным группам. Именно комплекс указанных показателей помогает целостно оценить результаты политики импортозамещения 2014 года.

Из проведенного анализа следует, что результаты импортозамещения носят положительный характер, при этом наблюдаются снижения импортозависимости от стран-импортёров и от товаров, но лишь за счет увеличения экспорта. Тем временем коэффициент импортной нагрузки не снижается, ВВП растет медленнее импорта, следовательно, внутренний рынок недонасыщен товарами отечественного производства.

Программа импортозамещения оказалась в большей степени неэффективной. Сегодня сельское хозяйство опережает все отрасли отечественной промышленности. В России отсутствуют качественные аналоги импортируемых высокотехнологичных продуктов, а качество оборудования и комплектующих ниже, чем у зарубежных производителей, что заставляет отдавать им предпочтение.

Несмотря на итоговую оценку, справедливо заметить, что Россия действительно достигла ряда положительных результатов после введения программы, которые продолжают действовать сегодня. Эти меры в долгосрочной перспективе имеют огромный потенциал, программа импортозамещения будет продолжаться, её последствия будут проявляться постепенно, так как невозможно полностью отказаться от импортируемых товаров без негативного влияния на экономику государства и функционировании внутреннего рынка.

Список литературы

1. Внешняя торговля России 2014-2021 гг. URL: russian-trade.com (дата обращения: 10.04.2022)
2. Всемирный банк. URL: https://data.worldbank.org/%2Findicator/%2FNY.GDP.MKTP.CD/%3Flocale%3Dru&cc_key (дата обращения: 18.04.2022)
3. Мировой импорт/экспорт. URL: <https://trendeconomy.ru/> (дата обращения: 14.04.2022)
4. Политика импортозамещения в России: от слов к делу. URL: <https://www.garant.ru/article/630000/> (дата обращения: 14.04.2022)
5. Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 04.04.2022)
6. Федеральная таможенная служба. URL: <https://customs.gov.ru/> (дата обращения: 04.04.2022)
7. Экспорт и импорт России по товарным группам. URL: ru-stat.com (дата обращения: 10.04.2022)

АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ В РОССИИ ЗА 2017-2021 ГОДЫ ЧЕРЕЗ ПОКАЗАТЕЛИ ДОХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ

Р.А. Косачева

Новосибирский Государственный Университет Экономики и
Управления,

regina_kosacheva@mail.ru

В данной статье проанализирована проблема дифференциации общества Российской Федерации через денежные доходы населения. Актуальность данной темы определена тем, что в современное время социальное расслоение населения может принимать большие масштабы, и влечет за собой последствия, негативно сказывающиеся на экономике страны. В работе осуществлено распределение среднедушевых денежных доходов населения, соотношение среднедушевых денежных доходов населения с величиной прожиточного минимума, приведена оценка бедности и предложены пути решения данной проблемы.

Ключевые слова: социальная дифференциация, население, распределение денежных доходов, бедность, неравенство.

На сегодняшний день, проблема неравенства доходов населения в Российской Федерации является актуальной темой. В центре социально-экономической дифференциации находится неравномерное распределение доходов населения. В больших масштабах проблема расслоения общества отрицательно влияет на экономическое положение страны.

Целью исследования является проведение анализа социальной дифференциации населения РФ.

Объект изучения – население России.

Для достижения поставленной цели использовались следующие задачи:

- Рассмотрены актуальные статистические данные для оценки доходов населения;
- Проведен количественный анализ основных показателей социально-экономического неравенства;
- Дана оценка и рекомендации по выявленным диспропорциям.

Анализ дифференциации проводится на основе базы данных Федеральной службы государственной статистики о доходах населения. [4]

Расхождения в доходах граждан складываются под воздействием определенных факторов. К таковым относятся: степень развития экономики и социальной политики страны, неэффективная региональная политика, наличие в стране или в ее регионах неблагоприятной экономической ситуации, а также уровень дохода определенного человека, который напрямую связан с личностными, физиологическими или психическими особенностями людей, возрастом, образованием, социальным статусом и другими факторами.

Рассмотрим динамику реальных располагаемых доходов населения в период 2017-2021гг., в % к предыдущему году.

В период с 2017г. по первый квартал 2020г. реальные располагаемые доходы населения варьировались примерно на одном уровне, за исключением первого квартала 2019года наблюдалось постепенное наращивание доходов. В первом квартале 2021г. прирост реальных располагаемых доходов населения России оставался ниже, чем в первом квартале предшествующего года. Но во втором квартале 2021г тенденция резко переломилась, и реальные располагаемые доходы, по отношению к предыдущему периоду, возросли. Необходимо отметить, что во втором квартале 2020года реальные располагаемые доходы населения были ниже, чем во втором квартале 2019года примерно на 7%. Так, во втором квартале 2021 года наблюдается восстановление допандемийного уровня доходов населения.

Рассмотрим номинальные доходы населения, в % к предыдущему году. Номинальный денежный поток очевидно больше, чем реальный. Разрыв между ними, в большей степени, зависит от инфляции. Существенное снижение доходов наблюдается во втором квартале 2020г. и лишь в том же квартале 2021г. происходит резкое увеличение денежных доходов.

Рост денежных доходов населения во втором-третьем квартале 2021 года был вызван, в первую очередь, масштабными единовременными социальными выплатами пенсионерам и семьям с детьми. Доля социальных выплат в третьем квартале 2021г. достигла наибольшего значения за рассматриваемый период – 23,1%. По данным опроса организации “ИНФОМ” в третьем квартале 2021года единовременные социальные выплаты получили практически три четвертых всех семей. Доля выплат семьям с детьми от 6 до 18 лет на каждого ребёнка составила 29 процентов, а доля выплат пенсионерам – 46 процентов. Размер таких выплат равнялся 10 тыс. руб. на одного человека.

Основным видом социальных выплат являлись пенсии. Во втором квартале 2021года средняя пенсия равнялась 15-16 тыс. рублей в месяц, что составило 99,5% по сравнению с этим же периодом 2020 г.

Также, одним из главных видов получения гражданами денежных доходов является заработная плата, которая во втором квартале 2020года составляла 99,5% от уровня второго квартала 2019года. Номинальная средняя зарплата во втором квартале 2021г. составляла 57 тыс. руб. в мес., что на 5,5% выше, чем во втором квартале 2020г. (Рисунок 1)



Рисунок 1 - Динамика реальных располагаемых доходов населения, заработных плат работников организаций и пенсий в 2017-2021 годах, в % к соответствующему периоду предшествующего года

“Оплата труда наемных работников” имеет ключевую значимость в образовании денежных ресурсов населения, на данный источник отводится 65% всех выплат.

В период 2017-2019гг. денежные доходы по проанализированным видам источников, не имели тенденции к резким изменениям и находились примерно на одном уровне. В 2020г. выявлен спад по всем основным источникам формирования денежных средств, однако наблюдается рост по социальным выплатам.

“Доходы от предпринимательской деятельности” в 2020г. имели наименьшее значение за период, в 2021г. доля доходов данного сектора восстановилась до уровня 2019г. и составила 5,9%. [1]

Рассмотрим (Рисунок 2) и сделаем выводы:

	По 20% группам				
	2017	2018	2019	2020	2021
Денежные доходы-всего %	100	100	100	100	100
первая(с наименьшими доходами)	5,3	5,3	5,3	5,6	5,6
вторая	10,1	10,1	10,1	10,3	10,3
третья	15,1	15	15	15,3	15,3
четвертая	22,6	22,6	22,6	22,7	22,7
пятая(с наибольшими доходами)	46,9	47,1	47	46,2	46,1

Рисунок 2 - Распределение общего объема денежных доходов по 20% группам населения России за 2017-2021гг.

Можем отметить, что в период 2017-2019гг распределение доходов по разным группам относительно равномерно. В 2020 году наблюдается рост населения с наименьшими доходами и уменьшается группа людей с наибольшими доходами, средние сегменты при этом слегка повысились, то есть происходит перелив из пятой группы, в большей степени, это вызвано падением доходов в предпринимательском секторе. Годовые показатели 2021г. практически равны показателям 2020г.

На основе приведенных данных построим график кривых Лоренца. На графике видно, что кривые Лоренца совпадают друг с другом, следовательно, доходы примерно равны, а степень дифференциации незначительная. [3]

Рассчитаем коэффициент Джини по формуле:

$$K_L = \sum p_i q_{i+1} - \sum p_{i+1} q_i$$

Среднее значение коэффициента Джини за период составило приблизительно 0,38, отсюда также можно сделать вывод о низком неравенстве доходов в анализируемом периоде.

Рассмотрев диаграмму, построенную на основе данных Росстата [2] (Рисунок 3), необходимо сделать заключение о том, что часть людей с доходами менее 7000руб. мес. примерно равна части людей с доходами свыше 100000 руб. мес.

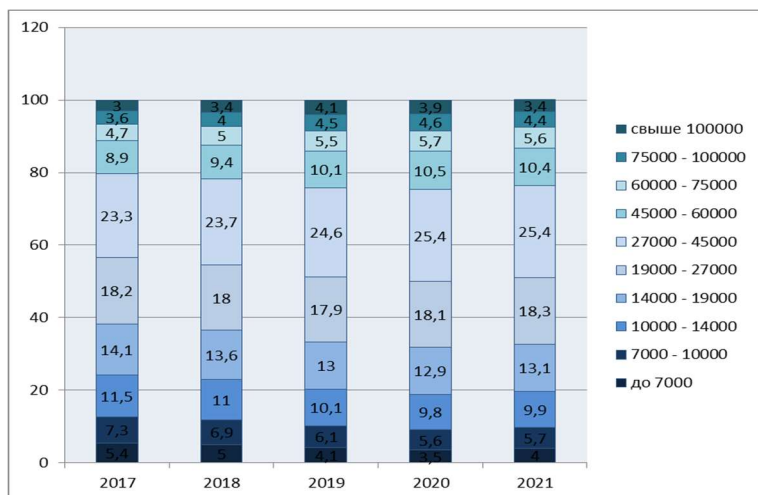


Рисунок 3 - Распределение населения РФ по величине среднедушевых денежных доходов в %.

Резких изменений по различным группам доходных величин не наблюдается, следовательно, интервальное распределение населения по величине среднедушевых денежных доходов показывает незначительное нарастание доходных диспропорций в период 2017-2021гг.

Во втором квартале 2021г. Росстат произвел оценку бедности населения РФ. Уровень бедности составил 12,1 процентов от всей численности населения, что ниже, чем в 2017-2019гг. При этом доля населения с доходами ниже установленного минимального прожиточного порога в 2021 году находится на одном уровне с 2020г.

Анализ масштабов бедности на базе граждан, чьи доходы находятся ниже установленного значения прожиточного порога, прямо связан с оценками диспропорций доходов всего населения, а сокращение масштабов бедности соответственно способствует снижению неравенства денежных ресурсов населения.

Таким образом, даже незначительное увеличение дифференциации денежных доходов приводит к некоторому увеличению доли бедного населения.

Для уменьшения социальной дифференциации и уменьшения уровня бедности в РФ необходимы меры государственного регулирования.

На сегодняшний день, с 01.04.2022 государство вводит новое пособие на детей в возрасте 8-16 лет для семей, имеющих

среднедушевой доход в размере меньшем установленного прожиточного минимума. При назначении данного пособия проводится целостная оценка нуждаемости, при которой учитываются доходы семьи, имущественная обеспеченность и занятость родителей. Для некоторых промышленных и сельскохозяйственных предприятий был введен комплекс мер, предполагающих отсрочку по исполнению определенных обязательств, меры распространяются на предприятия, получающие господдержку в рамках определенных госпрограмм. В связи с введением иностранных санкций в Россию, для повышения деловой активности и снижения безработицы в стране, необходима поддержка отечественных производителей. В марте в нашей стране запустили две программы льготных кредитов для бизнеса, которые будут действовать до конца 2022 года. Малый бизнес может взять кредит на сумму не более 300 млн. рублей с предельной ставкой до 15% годовых. До 30 сентября 2022г. представители малого и среднего бизнеса могут попросить отсрочку платежей по ипотеке, потребительским кредитам и т.д.

Список литературы:

1. Овчарова Л.Н., Красильникова М.Д., Пишняк А.И. Мониторинг социально-экономического положения и социального самочувствия населения: три квартала 2021 года // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» Институт социальной политики. – М.: НИУ ВШЭ, 2021. – 36с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/535177759.pdf>
2. Баталина О.Ю., Бобков В.Н., Заварина Е.С. Социальное положение и уровень жизни населения России. 2021: Стат.сб. / Росстат - М., 2021. – 373 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Soc_pol_2021.pdf
3. Гуляева Т.И., ТАКМАКОВА Е.В. Прогнозные параметры среднедушевых денежных доходов, уровня бедности и дифференциации доходов населения России // Текст научной статьи по специальности «Экономика и бизнес». 2021. – 10с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/prognoznnye-parametry-srednedushevyyh-denezhnyh-dohodov-urovnya-bednosti-i-differentsiatsii-dohodov-naseleniya-rossii>
4. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/13723>

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ В НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЯХ

Е.В. Вейбер, Е.А. Побережец, С.Д. Капелюк
Новосибирский государственный технический университет,
poberejec_elizaveta@mail.ru

Необходимость инвестирования в человеческий капитал обусловлена развитием технологий и переходом к информационному обществу. Целью исследования является изучение направлений развития человеческого капитала в ведущих нефтегазовых компаниях России. В работе использовались годовые отчеты нефтегазовых компаний, бухгалтерская (финансовая) отчетность. В процессе исследования дана оценка затрат, вложенных в развитие человеческого капитала анализируемых предприятий. Также проведен анализ регрессионной модели и модели со случайными эффектами, в результате которого выявлена связь, которая имеет причинно-следственный характер. Ключевые слова: инвестиции в человеческий капитал, нефтегазовый сектор, эффективность, мотивация, квалификация.

На современном этапе развития общества человеческий капитал стал ключевой составляющей деятельности любого предприятия, так как от интеллектуального и производственного потенциала сотрудников зависит эффективная работа предприятия. В качестве объекта исследования выступает нефтегазовая отрасль. Предметом является изучение человеческого капитала.

Под человеческим капиталом понимают совокупность определенных навыков, знаний, мотивации, профессионализма и здоровья, который является источником повышения производительности для предприятия и источником дохода для работника [4]. Важной составляющей человеческого капитала его инновационные способности. Инновационные способности заключается в способности человека генерировать новые идеи с целью минимизации издержек и увеличения объема продаж, что, в свою очередь, приведет к увеличению финансовых результатов предприятия.

На основе изучения годовых отчетов нефтегазовых компаний выделена совокупность мероприятий, формирующих и развивающих человеческий капитал работников. В качестве таких мероприятий выступают: защита здоровья работников, повышение квалификации, система мотивации, развитие индивидуальных способностей.

Вышеперечисленные мероприятия осуществляются за счет инвестиций работодателя, заинтересованного в данном процессе.

Анализируя тенденции в сфере человеческого капитала нефтегазовой отрасли, необходимо отметить, что в каждой рассмотренной компании человек называется ключевым фактором достижения поставленных целей и задач компании. Каждая компания уделяет особое внимание повышению квалификации персонала, обеспечивает безопасные условия труда и медицинское обслуживание, совершенствует систему мотивации. ПАО «Лукойл» развивает организационную среду в команде, ПАО «НК «Роснефть» обращает особое внимание обучению будущих потенциальных работников, ПАО «Татнефть» заботится о здоровье персонала и пропагандирует здоровый образ жизни. Отметим, что ПАО «НК «Роснефть» и ПАО «Сургутнефтегаз» проводят крупные мероприятия по обучению персонала внутри компании, где действует собственные учебные центры [2; 3]. ПАО «Газпром нефть» делает акцент на работе с молодежью, а также обеспечивает равенство возможностей всех сотрудников. ПАО НГК «Славнефть» создает условия для закрепления высококвалифицированных кадров по постоянному месту работы путем проведения корпоративной ипотечной программы. Такая тенденция объясняется тем, что стремительно развивающиеся технологии требуют быстрой адаптации, а именно стратегический подход к наращиванию человеческого капитала позволяет компаниям отлаживать организационные вопросы как на внешнем, так и на внутреннем рынках труда. Это позволяет компаниям формировать и обучать сотрудников именно тому, что сейчас требует данная отрасль деятельности. Проведя анализ динамики объема инвестиций в человеческий капитал за 2017-2020 гг. необходимо отметить, что ПАО «Славнефть» вкладывает в своих сотрудников меньше всех средств, тогда как, первое место, по объему произведенных расходов в человеческие ресурсы, занимает ПАО «Сургутнефтегаз».

Для оценки эффективности затрат, произведенных в развитие человеческого капитала, проведен расчет коэффициента окупаемости инвестиций в человеческий капитал [1, С. 116]. Результаты расчетов представлены в таблице 1

Таблица 1 - Коэффициент окупаемости инвестиций в человеческий капитал за 2017-2020 год, руб. (составлено авторами)

	2017	2018	2019	2020
НОВАТЭК	6,95	6,87	4,202	1,83
Лукойл	3,08	6,40	12,79	11,37
Русснефть	2,06	4,60	3,509	-0,26
Роснефть	-0,83	3,43	7,145	-0,77
Татнефть	4,18	6,54	5,822	2,43
Сургутнефтегаз	1,80	2,93	2,7	1,21
Газпромнефть	-1,12	-1,39	21,68	11,03
Славнефть	-0,45	-0,76	-2,25	-3,11

По полученным результатам, представленным в таблице 1, было выявлено, что в 2020 году, который ознаменовался мировым пандемическим кризисом, отдача на 1 рубль инвестиций в человеческий капитал снизилась. У ПАО «Славнефть» наблюдалась наименьшая отдача (-3,11), что вызвано убыточностью компании. В ПАО «Лукойл» наблюдается наибольшая отдача: в 2020 году на 1 руб. инвестиций было получено 11,37 руб. прибыли.

Чтобы определить факторы, определяющие эффективность инвестиций в человеческий капитал, проведен регрессионный анализ. В качестве зависимой переменной взята рентабельность инвестиций в человеческий капитал, а в качестве независимых переменных - поступление основных средств, объем добычи нефти и численность персонала. Независимые переменные взяты в логарифмированном виде. Полученные результаты регрессионного анализа представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты регрессионного анализа факторов, определяющих эффективность инвестиций в человеческий капитал (составлено авторами)

	Коэффициенты	P-Значение
Y-пересечение	19,68	0,013
X1(поступление основных средств)	-0,69	0,047
X2 (объем добычи нефти)	2,32	0,007
X3(численность персонала)	-1,21	0,119

Выявлено, что при увеличении поступления основных средств на 10% HRROI снижается на 0,069. При увеличении поступления добычи нефти на 10% HRROI увеличится на 0,23. Не было выявлено значимой связи между HRROI и численностью персонала.

Корректность выводов проверена с помощью регрессионного анализа на панельных данных по компаниям за 2017–2020 годы. На основе теста Хаусмана сделан выбор в пользу регрессионной модели со случайными эффектами, результаты которой подтвердили выявленную взаимосвязь между эффективностью инвестиций в человеческий капитал и исследуемыми переменными. В таблице 3 представлены результаты регрессионного анализа модели со случайными эффектами.

Таблица 3 - Результаты регрессионного анализа модели со случайными эффектами эффективности инвестиций в человеческий капитал (составлено авторами)

HRROI	Коэффициенты	P-Значение
Y-пересечение	19,68	0,008
Переменная X1	-0,69	0,038
Переменная X2	2,32	0,003
Переменная X3	-1,21	0,108

По сравнению с регрессионной моделью зависимость объема инвестиций в человеческий капитал от переменных осталась прежней. Значимость коэффициентов не изменились, что не противоречит предыдущей модели. Модель получилась лучше, этому свидетельствует высокое значение статистики Вальда - Wald $\chi^2(6) = 12,05$. Данные результаты являются предпочтительнее.

Подводя итог анализа тенденций в сфере развития человеческого капитала нефтегазовой отрасли, можно сделать вывод, что рассмотренные компании все больше и больше инвестируют в своих сотрудников. С помощью регрессионного анализа и использования модели со случайными эффектами были выявлены факторы, влияющие на эффективность инвестиций в человеческий капитал, которые имеют причинно-следственную связь с результативным показателем.

Список литературы

1. Amelia, Manuti& Palma, Pasquale. (2014). Why human capital is important for organizations. – URL: https://www.researchgate.net/publication/276277676_why_human_capital_is_important_for_organizations
2. Годовой отчет 2020 г. ПАО "Сургутнефтегаз". - URL: <https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=312&type=2>
3. Годовой отчет ПАО «НК «Роснефть» за 2020 г. - Режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=6505&type=2>

4. М. Н. Арнаут Дефиниция понятий «человеческий капитал», «человеческий потенциал» и «человеческий ресурс» // ЭТАП. 2021. №2.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/definitiya-ponyatiy-chelovecheskiy-kapital-chelovecheskiy-potentsial-i-chelovecheskiy-resurs>

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И СЕКЦИЯ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ УЧЕТА, АНАЛИЗА И АУДИТА

УЧЕТ И НАЧИСЛЕНИЕ АМОРТИЗАЦИИ: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Т.О. Абрамова, С.В.Колчугин
Сибирский университет потребительской кооперации,
abramovatanya1999@mail.ru

В статье рассматривается исторический аспект амортизационных расходов в российском бухгалтерском учёте. Предметом исследования выступают амортизационные расходы в процессе своего эволюционного развития. Цель – анализ эволюционных изменений учета амортизационных расходов. В статье были рассмотрены ключевые изменения в законодательных актах России XIX – XXI вв. по бухгалтерскому учету, касающиеся расчёта и учёта амортизационных расходов. В результате исследования сделаны выводы относительно определения, начисления и учета амортизации, а также ее роли в деятельности коммерческой организации.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, история бухгалтерского учёта, амортизация, амортизационный фонд, основные средства.

The article examines the historical aspect of depreciation expenses in Russian accounting. The subject of the study is depreciation costs in the process of their evolutionary development. The purpose is to analyze the evolutionary changes in the accounting of depreciation expenses. The article considered the key changes in the legislative acts of Russia of the XIX – XXI centuries on accounting, concerning the calculation and accounting of depreciation costs. As a result, of the study, conclusions were drawn regarding the definition, accrual and accounting of depreciation, as well as its role in the activities of a commercial organization.

Keywords: accounting, accounting history, depreciation, depreciation fund, fixed assets

Отечественные и зарубежные ученые в области бухгалтерского учета выделяли актуальность проблемы амортизации относительно ее цели и значимости. В XIX–XX вв. многие ученые выдвигали свои точки зрения по применению способов начисления амортизации.

Целью данного исследования является проведение анализа исторических преобразований в бухгалтерском учете в части определения, начисления и отражения амортизации.

Началом для начисления амортизации в России является XX в. Однако, на законодательном уровне ещё в 1898 г. было опубликовано Положение о государственном промысловом налоге. В конце XIX-начале XX вв. амортизация понималась как «сумма, служащая для покрытия уменьшения и даже обесценения стоимости машин, заводских строений и прочее» [1, с.20]. Амортизационные отчисления в начале XX в. были на таком большом уровне, что покрывали моральный и физический износ, часть которого составляла около 70%.

Наибольшую популярность получила модель косвенной амортизации, сторонниками которой являлись такие ученые в области бухгалтерского учета как Е. П. Леотэ и А. Гильбо. В ходе данной модели наблюдался учет амортизационного капитала в акционерных обществах со строгим строением пассива бухгалтерского баланса, т.е. амортизационный капитал для воспроизводства ОС включали в бухгалтерский баланс организации. Возникла проблема относительно источника амортизационных отчислений.

В свою очередь, в начале XX в. началось совершенствование калькуляции в учете, при которой амортизация была в составе себестоимости основных средств. В результате, амортизационные отчисления, которые учитывались на результативных счетах стали числиться на производственных счетах. Главным сторонником такого учета был ученый-экономист Р.Я. Вейцман.

После образования СССР в 1922 г. в связи с необходимостью роста производственных сил страны и экономическим возрождением требовались ряд мер для модификации бухгалтерского учета.

По данным Типового плана счетов, принятым в 1925 г., был выделен счет 02 «Амортизация». Спустя несколько лет был введен пассивный счет 86 «Амортизационные фонд». Счет 86 подразумевает отражение движения амортизационных отчислений в целях полного восстановления либо ремонта ОС, а также движение денежных средств из иных источников в амортизационный фонд.

В 1936 году было введено «Положение о Народном Комиссариате Финансов Союза ССР», в результате которого произошли изменения в учете амортизации. «Сумма амортизации начисляется на операционные счета, как обычно, а кредит предоставляется на счет «амортизационный фонд» [2]. Когда происходит начисление амортизации организация должна перечислять денежные средства на счет в банк, где они будут аккумулироваться. В дальнейшем, когда начинается капитальный

ремонт организация может снимать с расчетного счета банка денежные средства.

«Периодически в Промышленный банк вносятся депозиты в счет ежегодных обязательств по амортизации в соответствии с планом, и эти суммы не списываются со счета «Амортизационный фонд» до закрытия счетов в конце финансового года» [2]. Внесенный депозит спишется со счета «Амортизационный фонд» когда годовая отчетность будет утверждена. Остальная амортизация за весь год депонируется таким же образом. Депонирование средств в Промышленный банк является обязательной процедурой, при которой организация не имеет права как-либо распоряжаться данными средствами.

С целью упрощения и совершенствования бухгалтерского учета ОС в 1955 г. выходит «Положение по бухгалтерскому учету основных средств промышленных предприятий». Ранее, до утверждения данного Положения в учете основных средств, имелись значительные недостатки: начисление амортизации было недостоверным, т.к. существующие нормы по амортизации имели общий характер и не разделялись по группам ОС. Следовательно, вычислить с достоверной точностью итоговую сумму амортизации и остаточную стоимость было проблематично. В связи с этим, сумма ОС, отражающаяся в бухгалтерском балансе, «во многих случаях была весьма сомнительной, а неправильное исчисление амортизации по основным средствам искажало себестоимость изготавливаемой продукции» [4, с.207-208].

Утвержденное Положение установило, что для наиболее точного отражения в балансе сумм по основным средствам, нормы амортизации принято разделять по группам ОС. Отчисления в амортизационный фонд продолжаются в период ремонта либо простоя основных средств, начисление временно останавливается в период перехода основных средств на консервацию. Износ ОС отражается на отдельном счете в пассиве бухгалтерского баланса предприятия. «Была предусмотрена специальная форма ведомости начислений амортизации основных средств (форма № 6), упрощающая ежемесячный расчет сумм амортизационных отчислений» [4, с.209].

К концу 1959 г. в СССР наблюдается значительный технический скачок. В связи с чем, требовалось отрегулировать процесс оценки ОС, сформировать нормы амортизации для каждого вида групп ОС, выявить износ объектов. Ранее используемый в организациях способ оценки ОС препятствовал достоверному и точному начислению амортизации. Чтобы устранить, существовавшие до этого времени недостатки в оценке основных средств в конце 1959 г. была проведена переоценка,

по итогу которой наблюдалось повышение качества учета основных средств и его сокращение.

В целях развития эффективной эксплуатации ОС 01.01.1963 г. были сформированы новые общие нормы амортизации, а также утверждено Положение о порядке планирования, начисления и использования амортизационных отчислений в народном хозяйстве. Новые амортизационные нормы, в отличие от прежних, подлежали более детальному представлению и дифференциации, что вело к совершенствованию применения ОС. Данное Положение дает наиболее облегченный вариант порядка начисления амортизации, а именно: «детальный размер амортизационных отчислений следовало подсчитывать лишь один раз, а последующее исчисление амортизационных сумм – исходя из определенной в первый раз их величины, ежемесячно корректируя ее установленными нормами в связи с изменениями в составе основных фондов» [4, с.263].

Кроме того, износ подразделялся на полное восстановление ОС и на капитальный ремонт, в связи с чем было необходимо пояснение последовательности распределения износа. Так, было принято, что сумма износа в части капитального ремонта определялась как свободный остаток амортизационного фонда организации, а остаточная сумма – износ в части полного восстановления ОС. В результате принятых изменений наблюдалось улучшение показателей, связанных с амортизацией, а также совершенствование учета ОС в организациях.

После утверждения общих норм амортизации, образовалась потребность в создании Положения, которое будет регламентировать бухгалтерский учет основных средств во всех сферах хозяйства. Так как Положение, применяемое в СССР с 1955 г., не удовлетворяло возникшим потребностям, 6 мая 1963 г. было принято решение издать новый документ «Положение по бухгалтерскому учету основных фондов (средств) государственных, кооперативных (кроме колхозов) и общественных предприятий и организаций». Ранее общая сумма износа относительно передаваемых основных средств определялась по данным норм амортизации, периода эксплуатации, а также расходов на ремонт ОС. В связи с дифференцированием норм амортизации на полное и частичное восстановление основных средств, в изданном Положении 1963 г., применение сложных формул определения износа можно было избежать. Износ определялся исключительно по данным норм на полное восстановление. Кроме того, данное Положение предполагает исчисление амортизации на полное восстановление по ОС, которые числятся в запасе.

Для того, чтобы произвести расчет амортизационных отчислений основных средств за текущий месяц, новое Положение наиболее широко раскрывается процесс нахождения данных отчислений:

$$A_{от} = AM_0 + A_{мн1} - A_{мв0} \quad (1)$$

где $A_{от}$ – амортизационные отчисления, AM_0 - амортизация за предыдущий месяц; $A_{мн1}$ – амортизация, рассчитанная по нормам на поступившие ОС в текущем месяце; $A_{мв0}$ – амортизация по выбывшим ОС в прошлом месяце.

Таким образом, во введенном Положении описан наиболее простой вариант определения итогового износа. Ранее его «устанавливали по данным о первоначальной стоимости, сумме износа и нормах амортизации» [4, с.266]. После нововведений, в целях определения износа не было необходимости учитывать предыдущие нормы амортизации, а также вычитать расходы на ремонт выбывших ОС.

Чтобы создать благоприятные финансовые условия для ввода в производственный процесс предприятия последних научно-технических изобретений и ускорить обновление ОС «Положением о порядке начисления амортизационных отчислений по основным фондам в народном хозяйстве» от 29.12.1990 г. введена возможность применять ускоренный метод амортизации. «Ускоренная амортизация является целевым методом более быстрого по сравнению с нормативными сроками службы основных фондов, полного перенесения их балансовой стоимости на издержки производства и обращения» [6]. Согласно п.29 данного Положения объектами для применения ускоренного метода являются основные средства для увеличения выпуска наиболее совершенствованного оборудования и материалов, а также развития экспорта товаров по смене технического оборудования на последние новшества. При ускоренной амортизации используется исключительно линейный метод расчета амортизации, «при этом утвержденная в установленном порядке норма годовых амортизационных отчислений на полное восстановление увеличивается, но не более чем в два раза» [6].

В 1997 г. в целях мотивации ускорения воспроизводства ОС был введен ПБУ 6/97 «Учет основных средств». Согласно п.4.2 ПБУ 6/97 выделялись следующие способы начисления амортизации: «линейный способ, способ уменьшаемого остатка, способ списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования, способ списания стоимости пропорционально объему продукции (работ)» [3]. Кроме того, в положении впервые говорилось о том, что срок эксплуатации ОС

организация определяет самостоятельно. Однако, в стране наблюдался упадок производственных объемов и, следовательно, мощность эксплуатируемых основных средств значительно падала. Таким образом, Правительству РФ не удалось достичь цели ускорения обновления ОС.

В целях реализации Программы реформирования бухгалтерского учета в соответствии с МСФО Правительство РФ признала ПБУ 6/97 утратившим силу и ввело новую редакцию ПБУ 6/01 «Учет основных средств». В новом положении наблюдаются изменения в разделе амортизации ОС. Оба положения включают в себя перечисление объектов ОС, которые не подлежат амортизации. В свою очередь, ПБУ 6/01 добавляет, что по таким ОС «на забалансовом счете (010 «Износ основных средств») производится обобщение информации о суммах износа, начисляемого линейным способом» [8].

Кроме того, в п.19 ПБУ 6/01 говорится, что годовая сумма амортизации при линейном способе и способе списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования вычисляется из первоначальной стоимости ОС либо текущей (восстановительной) стоимости. Новшеством ПБУ 6/01 является включение коэффициент ускорения в расчет нахождения суммы амортизации посредством способа уменьшаемого остатка.

В результате развития и совершенствования экономики и бухгалтерского учета России становится возможным с 28.12.2015 г. применять МСФО (IAS) 16 «Основные средства». При использовании МСФО 16 в бухгалтерском учете организации необходимо учитывать изменения, которые вносит данный стандарт. Согласно п.51 и п.61 срок полезного использования и метод амортизации обязан пересматриваться в течении каждого отчетного года. В ПБУ 6/01 не предусматривает каких-либо указаний по пересмотру метода амортизации в конце года. Ключевым отличием МСФО 16 от ПБУ 6/01 является количество предлагаемых методов для расчета амортизации ОС: линейный способ, способ уменьшаемого остатка, а также способ списания стоимости пропорционально объему продукции.

В настоящее время в связи с отменой действия ПБУ 6/01 «Основные средства» с 01.01.2022 г., информационной базой для ведения бухгалтерского учета, относительно ОС, является ФСБУ 6/2020 «Основные средства».

В результате, под амортизацией понималась система распределения расходов, связанных с эксплуатацией основных средств, на дальнейшие периоды. Согласно точке зрения многих ученых амортизацию необходимо отражать на бухгалтерском счете отчислений, который

используется для погашения стоимости объектов. Таким образом, экономической идеей начисления амортизации в период СССР является создание амортизационного фонда главным образом в целях дальнейшего воспроизводства объектов основных средств.

Список литературы

1. Барац С.М. Очерк истории и теории фонда погашения (амортизации) // Счетоводство. – 1903. – № 19-20. – 220с.
2. Положение о Народном Комиссариате Финансов Союза ССР: Постановления ЦИК СССР, СНК СССР от 27.05.1936 № 60, № 945.
3. Лактионова Н.В. План счетов бухгалтерского учета: становление и развитие // Актуальные вопросы экономических наук.– 2016. – №50-1. – 179.–186с.
4. Маздоров В.А. История развития бухгалтерского учета в СССР (1917-1972гг.). – М.: Финансы, 1972. – 320с.
5. Положение о порядке планирования, начисления и использования амортизационных отчислений в народном хозяйстве: Постановление Совета министров СССР от 01.01.1963.
6. Положение о порядке начисления амортизационных отчислений по основным фондам в народном хозяйстве: утв. Госпланом СССР, Минфином СССР, Госбанком СССР, Госкомцен СССР, Госкомстатом СССР, Госстроем СССР от 29.12.1990 № ВГ-21-Д/144/17-24/4-73
7. Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» ПБУ 6/97: Приказ Минфина РФ от 03.09.1997 № 65н.
8. Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» ПБУ 6/01: Приказ Минфина России от 30.03.2001 № 26н.

ТАКСОНОМИЯ МСФО КАК СЛЕДСТВИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ МЕХАНИЗМА ФОРМИРОВАНИЯ ОТЧЕТНОСТИ

И. Е. Атласов, Т. Ю. Еприкова

Новосибирский государственный университет экономики и
управления, atlasov2000@mail.ru

В статье рассмотрена Таксономия МСФО как стандарт, определяющий иерархическую структуру показателей бухгалтерского учета, определена сущность стандарта и сферы его применения,

сделаны выводы о потенциальной полезности Таксономии МСФО для пользователей и составителей отчетности, а также проанализирована возможность составления и опубликования таксономии РСБУ. Разработка Таксономии МСФО является важной вехой в развитии методологии составления финансовой отчетности и ее предоставления пользователям, поскольку обеспечивает единую систему связанных показателей и приведенных к унифицированным формам финансовой отчетности.

Ключевые слова: таксономия МСФО, МСФО, финансовая отчетность, анализ отчетности, XBRL.

The article examined the IFRS Taxonomy as a standard that defines the hierarchical structure of accounting indicators, defined the essence of the standard and its scope, made conclusions about the potential usefulness of the IFRS Taxonomy for users and preparers of financial statements, and analyzed the possibility of compiling and publishing the RAS taxonomy. The development of the IFRS Taxonomy is an important milestone in the development of financial reporting methodology and its provision to users, as it provides a single system of related indicators and brought to unified financial reporting forms.

Key words: IFRS taxonomy, IFRS, financial statements, analysis of statements, XBRL.

Создание единообразных форм отчетности является одной из актуальнейших проблем экономического и финансового анализа, поскольку для достоверной и адекватной оценки отдельного экономического субъекта, а также оценки субъекта относительно других участников рынка необходимо обеспечить сопоставимость и единообразие данных. В отдельных странах законодательно установлены формы бухгалтерской отчетности, что частично решает данную проблему.

Тем не менее унифицированная на уровне государства бухгалтерская отчетность обеспечивает сопоставимость данных предприятий лишь в рамках одной страны. В следствие существования данной проблемы Комитетом по МСФО был разработан документ Таксономия МСФО.

Таксономия МСФО является сложной многоуровневой иерархической моделью отражающей связи между элементами бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности. Поскольку Международные стандарты акцентируют внимание на предоставление информации внешним пользователям, в первую очередь инвесторам, то

Таксономия МСФО призвана облегчить доступ пользователей к электронной бухгалтерской отчетности.

Являясь лишь отражением взаимосвязей в бухгалтерском учете, Комитет по МСФО ежегодно обновляет таксономию в соответствии с новыми публикуемыми стандартами, их изменениями и дополнениями. Таким образом, суть стандарта заключается в том, чтобы обеспечить сопоставимость данных и предоставить возможность для их автоматизированной обработки [1].

Говоря о таксономии нельзя не упомянуть о формате XBRL, который является расширенным открытым стандартом бизнес отчетности. Таксономия МСФО и формат XBRL являются взаимодополняющими элементами обеспечивающие прозрачность бизнес-информации в глобальной экономике. Таксономия выступает методологическим основанием классификации и упорядочивания информации, в то время как формат XBRL дает возможность технически реализовать аккумуляцию, упорядочивание, передачу и представление данных конечному пользователю.

Однако таксономия МСФО включает в себе не только иерархии, но и описание форм отчетности и требования по раскрытию информации в соответствии с МСФО. В целом, механизм таксономии представляет собой связи показателей в отчетности, правила их проверки и, что не менее важно, ссылки на пункты МСФО. И поскольку таксономия составляется методом от стандарта к стандарту, то есть от самого раннего МСФО (IFRS) 1 до МСФО (IAS) 16 этот механизм постепенно, начиная с 2012 года, когда был представлен первый проект таксономии, выравнился с развитием непосредственно МСФО и согласовано с программой совета по МСФО.

Непосредственно стандарт является файлом-базой данных, с расширением XML, однако для удобного ознакомления дополнительно публикуется иллюстрированная таксономия (IFRS Taxonomy Illustrated). Она устроена следующим образом, это таблица, состоящая из трех столбцов. Первый столбец — это сама иерархия, определенные показатели представленные в виде дерева. Во втором столбце указан формат раскрытия данных этого показателя (текстовый, дата, денежный, отрицательное денежное значение и др.), а также дополнительные характеристики для денежных значений (единовременное/ постоянное и дебет/кредит/пропуск). В третьем столбце указывается ссылка на пункты стандартов МСФО, описывающие раскрытие того или иного показателя, на пример раскрытия, либо на общепринятую практику составления отчетности [2].

Стандарт логично начинается с рассмотрения форм отчетности по МСФО, где указаны формат показателя и ссылка на методику раскрытия данного показателя по соответствующему стандарту МСФО. Далее в таксономии представлены иерархические связи внутри показателей отчетности, таким образом таксономия определяет наполнения и возможные элементы, которые входят в ту или иную категорию бухгалтерского учета. Например, долгосрочные финансовые активы, отражаемые через убыток или прибыль, оцениваемые по справедливой стоимости предназначенные для торговли включены в категорию долгосрочных финансовых активов, отражаемых через убыток или прибыль, которые в свою очередь относятся к категории долгосрочных финансовых активов. Данный актив имеет ссылку на МСФО (IAS) 1.55 как общепринятую практику формирования отчетности. Пример изображения иерархии в ITI показателей приведен на рисунке 1 [3].

Categories of non-current financial assets [abstract]		
Non-current financial assets at fair value through profit or loss [abstract]		
Non-current financial assets at fair value through profit or loss, designated upon initial recognition or subsequently	Monetary Instant, Debit	IFRS 7.8 a disclosure
Non-current financial assets at fair value through profit or loss, measured as such in accordance with exemption for repurchase of own financial liabilities	Monetary Instant, Debit	Effective 2023-01-01 IFRS 7.8 a disclosure
Non-current financial assets at fair value through profit or loss, measured as such in accordance with exemption for reacquisition of own equity instruments	Monetary Instant, Debit	Effective 2023-01-01 IFRS 7.8 a disclosure
Non-current financial assets at fair value through profit or loss, classified as held for trading	Monetary Instant, Debit	IAS 1.55 Common practice, Expiry date 2023-01-01 IFRS 7.8 a disclosure
Non-current financial assets at fair value through profit or loss, mandatorily measured at fair value	Monetary Instant, Debit	IFRS 7.8 a disclosure
Total non-current financial assets at fair value through profit or loss	Monetary Instant, Debit	IFRS 7.8 a disclosure

Рисунок 1 — Иерархия внеоборотных финансовых активов в Таксономии МСФО

Возвращаясь к цели создания данного стандарта, важно упомянуть об отсутствии в международных стандартах утвержденных форм финансовой отчетности, в них определяется лишь минимальный набор показателей, подлежащих обязательному раскрытию в отчетности. Соответственно, можно говорить о появлении единой формы в соответствии с МСФО, поскольку таксономия определяет шаблоны форм бухгалтерской (финансовой) отчетности.

Стоит отметить, что таксономия не стоит в одном ряду с другими стандартами МСФО, поскольку является путеводной картой по которой выстраиваются бухгалтерские показатели от одного к другому, чтобы в конечном счете составить унифицированные, сопоставимые по данным формы отчетности, в отличие от рядовых стандартов определяющих сущность показателей бухгалтерского учета, методологию их учета и порядок раскрытия информации.

Разработка таксономии МСФО является важной вехой в развитии методологии составления финансовой отчетности, в силу того, что впервые все показатели были объединены в одном документе и иерархически упорядочены, чего ранее не было. По сути, таксономия ввела образец форм финансовой отчетности, что вероятно облегчило первое применение МСФО для многих компаний в разных странах и продолжает способствовать распространению применения МСФО во всем мире.

Рассмотрев сущность таксономии МСФО можно рассмотреть возможность появления таксономии РСБУ. Хотя среди российских стандартов таксономии и не существует, можно говорить об отсутствии необходимости в ней, в силу высокой степени зарегулированной российского бухгалтерского учета. В РСБУ существуют утвержденные законом формы бухгалтерской отчетности, план счетов, а также ко многим показателям есть утвержденная аналитика. Также в России действует электронный ресурс где можно найти бухгалтерскую отчетность любой действующей организации. Учитывая эти факторы, можно сделать вывод, что Таксономия РСБУ не принесет абсолютно новых подходов к иерархии показателей бухгалтерского учета и соответственно для РСБУ не появиться таксономии. Однако стоит помнить об основной цели появления таксономии МСФО — более простой способ составлять отчетность и предоставлять ее пользователям в электронном виде. Учитывая темпы цифровизации финансового сектора вполне можно утверждать, что в скором будущем будет создан электронный ресурс, позволяющий в большей степени анализировать отчетность (вычислять финансовые показатели, проводить горизонтальный и вертикальный анализ и др.), а также сравнивать отчетности разных компаний. И его создание возможно произойдет без единой сложно иерархической системы наподобие Таксономии МСФО, в силу отсутствия в российском бухгалтерском учете тех проблемы, которые решает таксономия МСФО для организаций, которые составляют отчетность в соответствии с международными стандартами.

Список литературы

1. Таксономия МСФО [официальный сайт комитета по МСФО]. — URL: <https://www.ifrs.org/issued-standards/ifrs-taxonomy/> (дата обращения 21.04.2022).
2. Using the IFRS Taxonomy. The Taxonomy architecture — URL: <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/standards/taxonomy/general->

resources/ifrs-taxonomy-architecture/ifrs-taxonomy-architecture-2020.pdf (дата обращения 21.04.2022).

3. IFRS Taxonomy Illustrated. IFRS Accounting Taxonomy 2022. — URL: <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/standards/taxonomy/2022/taxonomy-illustrated/taxonomy-iti-2022-by-fs.pdf> (дата обращения 21.04.2022)

4. Малиновская Н. В., Тенденции развития публичной отчетности в условиях цифровизации // Международный бухгалтерский учет. – 2020. – Т. 23. – № 5(467). – С. 484-502.

НОВАЦИИ В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ ПО УЧЁТУ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

С.А. Куницына, О.А.Чистякова

Сибирский университет потребительской кооперации
ch_buh@sibupk.nsk.su

В статье рассматриваются вопросы нововведений в законодательство по учёту основных средств. Нововведения были внесены согласно принятию нового нормативного акта ФСБУ 6/2020 «Основные средства» и ФСБУ 26/2020 «Капитальные вложения». В статье проводится анализ основных изменений политики учёта основных средств и капвложений, а также рассматриваются проблемные вопросы и противоречия применения новых правил учёта. Сегодня вопрос правильного ведения учёта ОС является актуальным, так как применение нового стандарта обязательно к исполнению с января этого года, и именно сейчас в период практического применения новых правил можно выявить пробелы и пути их решения.

Ключевые слова: основные средства, капвложения, амортизация, стоимостной лимит, ликвидационная стоимость, остаточная стоимость объекта ОС.

The article deals with the issues of innovations in the legislation on accounting for fixed assets. Innovations were introduced in accordance with the adoption of the new regulatory act FSBU 6/2020 "Fixed assets" and FSBU 26/2020 "Capital investments". The article analyzes the main changes in the accounting policy for fixed assets and capital investments, as well as discusses problematic issues and contradictions in the application of new accounting rules. Today, the issue of proper accounting of fixed assets is relevant, since the application of the new standard is mandatory from

January of this year, and right now, during the period of practical application of the new rules, gaps and ways to solve them can be identified.

Keywords: fixed assets, capital investments, depreciation, cost limit, liquidation value, residual value of the asset.

Основные средства (далее ОС) являются одним из главных активов любого предприятия. Учёт данного актива по бухгалтерскому учёту достаточно объёмный и сложный. Зачастую у сотрудников бухгалтерии возникают спорные вопросы по применению некоторых положений учёта. Российское законодательство часто вносит правки по учёту основных средств, вводя новые стандарты бухгалтерского учёта.

Последние изменения в данном аспекте были внесены с 1 января 2022 года. Закреплены новые правила учёта основных средств в Приказе Минфина России от 17.09.2020 N 204н «Об утверждении Федеральных стандартов бухгалтерского учета ФСБУ 6/2020 «Основные средства» и ФСБУ 26/2020 «Капитальные вложения».

Согласно новому законодательству, новые правила учёта можно было применять и в 2021 году, хотя это было не обязательным. Основное изменения заключалось в том, что теперь вести учёт основных средств должны все коммерческие и не коммерческие предприятия и индивидуальные предприниматели. Исключением являются организации бюджетной сферы. Исключением можно так же назвать то, что малые предприятия, которые используют упрощённую систему учёта, могут не применять некоторые отдельные положения ФСБУ 6/2020.

Учёт основных средств предприятия начитается с установки объекта, в отношении которого применяются положения данного вопроса. Согласно последним изменениям к объектам учёта основных средств относят:

1. Объект должен обладать материально – вещественной формой. Данный критерий был введён в первые, хотя стоит отметить, что ранее на практике он и так подразумевался.

2. Объект должен использоваться предприятием в коммерческой или некоммерческой деятельности. Необходимо отметить, что особенностью использования объекта может быть косвенной, то есть сам объект не используется фактически. Например, одним из новых направлений использования в новом законе объект может использоваться для охраны окружающей среды.

3. Предприятие планирует использовать объект на долгосрочной основе. При этом, получать с его использования доход, или достигать поставленных целей [2].

Время использования объекта не должен быть больше двенадцати месяцев. В случае превышения данного срока использования объекта, то организация должна планировать использовать объект в течение времени, превышающего операционный цикл.

Важно отметить, что новый стандарт учёта не распространяется на некоторые объекты, а именно:

1. Капитальные вложения (для данной категории существует отдельный порядок - ФСБУ 26/2020)

2. Долгосрочные активы, которые планируют реализовать в дальнейшем как перепродажа. (учёт данного активов происходит в соответствии с ПБУ 16/02.)

Стоит отметить, что учёт данных малоценных объектов всё же необходимо вести и отражать в учётной политики. Например, можно учитывать малоценные основных средств на забалансовом счёте или в специальной ведомости.

Помимо установления номинального лимита (то есть конкретной суммы), предприятие в праве устанавливать процентную величину. Например, предприятие устанавливает, что группа основных средств будет числиться несущественной, до тех пор, пока её доля не превысит 5% от всей стоимости основных средств предприятия.

Таким образом, компаниям предоставляется выбор, как порядка учёта малоценных объектов, так и установке значения лимита.

Сегодня новый объект ОС оценивают по его первоначальной стоимости. Важно отметить, что в первоначальную стоимость включаются оценочные обязательства. Например, размер суммы, которая потребуется для установки объекта, или ликвидации последствий после его использования.

Ещё одним важным изменением является то, что теперь начислять амортизацию по объектам ОС должны все коммерческие и некоммерческие предприятия. Неизменным остаётся правило не учёта амортизации на объекты, свойство которых не изменяется (например, земля). Однако в данную группу не учёта, в новом стандарте, входит инвестиционная недвижимость.

Амортизация начисляется с первого дня признания объекта ОС, как и ранее, а завершении начисления амортизации с момента списания данного объекта. Но, п. 33 Стандарта даёт право предприятия начинать начисление амортизации первого числа месяца, который следует после месяца признания объекта ОС и месяцем его списания. Данный метод можно назвать альтернативным, и он так же, как и основной должен быть отражён в учётной политики компании [4].

Применение альтернативного метода начисления амортизации является более актуальным, так как благодаря тому, что он даёт возможность исключить отклонения между бухгалтерским и налоговым учётом, но лишь в том случае, когда объект введён в эксплуатацию в том же месяце, что и принят к бухучёту.

Стоит отметить немаловажный факт, что при принятии объекта ОС предприятие обязано установить для него ликвидационную стоимость, срок полезного использования. Под ликвидационной стоимостью понимается материальная выгода, которое предприятие может получить при использовании объекта основных средств. (п. 30 ФСБУ 6/2020). Срок полезного использования устанавливается для каждого объекта отдельно и устанавливается в соответствии со временем ожидаемой его эксплуатации, данное замечание прописано в п. 9 нового стандарта.

При установке ликвидационной стоимости и срока полезного использования, необходимо учитывать, что к концу срока полезного использования, с учётом начисления амортизации балансовая стоимость объекта равнялась или была максимально близка к ликвидационной. Так, если при переоценке объекта, его балансовая стоимость достигает уровня ликвидационной (либо становится ниже) то объект подлежит к списанию. таким образом, на сегодняшний день списание объекта происходит не согласно её нулевой стоимости, а при достижения ликвидационной.

Согласно новому порядку учёта основных средств, п. 40 ФСБУ 6/2020 закрепляет следующие причины списания объекта ОС:

1. Фактические выбытие объекта
2. Нет возможности использовать объект в дальнейшем
3. Утрата способности приносить экономические выгоды

Накопленные амортизацию и обесценение нужно отнести на уменьшение первоначальной (переоценённой) стоимости объекта.

Согласно новому стандарту ведения учёта капиталовложений, в случае если при осуществлении капвложений организации предоставляется отсрочка (рассрочка) платежа не менее чем на 12 месяцев, в стоимость капвложений включается сумма, которую нужно было бы уплатить при отсутствии отсрочки (рассрочки) (п. 12 ФСБУ 26/2020).

В случае, если предприятие получает объект основных средств безвозмездно, то его необходимо учитывать по справедливой стоимости.

Важным нововведением нового стандарта учёта можно назвать необходимость компаниям проводить проверку на обесценивание ОС и

капвложений. Данное правило регулируют п. 38 ФСБУ 6/2020, п. 17 ФСБУ 26/2020. Таким образом, убыток для капвложений и ОС признаётся в составе финансового результата текущего периода [5].

Проблемой на сегодняшний день является неясность в вопросе отражения вложений в арендованные объекты ОС. Причиной неясности является то, что в новый стандарт не называет капитальные вложения в арендованные объекты ОС в числе основных средств.

В новом документе ФСБУ 6/2020 пункт седьмой обращает внимание на ФСБУ 25/2018 согласно которому и устанавливаются правила учёта предметов договора аренды, однако там нет чёткого ответа. Однако в 13 ФСБУ 25/2018 указано, что все издержки, понесённые арендатором, включаются в стоимость права пользования активом. В данном пункте так же отмечаться, что применять разные подходу к учёту и отражению в учётной политики не нужно [6].

Важно отметить, что если капвложения в собственный объект увеличивают его первоначальную стоимость в качестве затрат на проведение модернизации (реконструкции, достройки, дооборудования и т.п.), то и капвложения в арендованный объект также должны увеличивать стоимость соответствующего права пользования активом.

Стоит отметить, что применение новых стандартов ФСБУ 6/2020 и 26/2020 должно происходить одновременно, и использование только одного из них не допустимо.

Стоит отметить, что согласно новому стандарту, в бухгалтерской отчётности будет отражаться *большой* объём информации. Основными пунктами, которые необходимо отразить в новой отчётности можно назвать:

1. Балансовые суммы инверсионной недвижимости на начало и конце отчётного периода
2. Результат о переоценки и выбытии ОС
3. Результаты и суммы обесценивания ОС
4. Стоимость имеющихся объектов ОС для использования, но не использующихся в производственном процессе
5. Элементах амортизации основных средств и их изменениях

При изучении новых стандартов бухгалтерского учёта, нами были выявлены некоторые аспекты, которые могут стать проблемными при практическом применении новых правил учёта.

Так, принятие нового стандарта автоматически влечёт к утрате сил некоторых ранее принятых актов. Одним из которых является приказ Минфина России от 13.10.2003 № 91н «Об утверждении Методических указаний по бухгалтерскому учету основных средств». Утрата силы

данного документа приводит к тому, что ранее решённые проблемные вопросы, закреплённые в данном документе, так же утрачивают силы. В связи с этим, предприятия вынуждены самостоятельно решать спорные вопросы без опоры на нормативные акты при вынесении профессиональных суждений.

Сегодня остаётся проблема, связанная с отсутствием понятия остаточной стоимости объектов. При этом данный показатель необходим при расчёте среднегодовой стоимости объекта, и соответственно налога на имущество. В новом стандарте учёта ФСБУ 6/2020 прописано только понятие «балансовая стоимость». Таким образом, становится не совсем ясно как правильно расчитать налог на имущество.

Отдельно Минфин РФ опубликовал информацию о формуле остаточной стоимости объекта, которая рассчитывается путем вычета из первоначальной стоимости накопленную амортизацию, сумму обесценивания, а также показатель переоценки на отчётную дату.

По ФСБУ переоценка объектов не обязательна, но есть общие принципы бухучета. Он должен быть достоверным (п. 6 ПБУ 1/2008 «Учетная политика организации», утв. приказом Минфина от 06.12.2008 № 106н). И если рыночная стоимость активов существенно не совпадает с балансовой, это нужно исправить. В том числе для налоговых [1].

Стоит так же отметить, о возможных трудностях в соблюдении баланса между налоговым риском и налоговой нагрузкой. Инструментами защиты перед надзорными органами могут быть: разработка нормативных актов, в которых будет четко прописана политика проведения процедуры обесценивания, конкретное обозначение сроков полезного использования ОС.

Таким образом, можно сделать вывод, что последний документ, устанавливающий правила ведения учёта ОС и Капвложений имеет большое количество нововведений. Однако существенных изменений не произошло, так были добавлены правила определения ОС, добавлено правило о том, что не предполагается последующая перепродажа объекта, добавили в список предназначений актива использование его для охраны окружающей среды. Сегодня новый стандарт имеет ряд противоречий и недоработок, в связи с этим возникающие вопросы бухгалтеров порой остаются не решёнными или решение их перекладывается на их плечи. Таким образом, вопрос о внесении новых правок и нововведений остаётся актуальным.

Список литературы

1. Налоговый кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 N 146-ФЗ (ред. от 09.03.2022).
2. Приказ Минфина России от 17.09.2020 N 204н "Об утверждении Федеральных стандартов бухгалтерского учета ФСБУ 6/2020 "Основные средства" и ФСБУ 26/2020 "Капитальные вложения" (Зарегистрировано в Минюсте России 15.10.2020 N 60399).
3. Агеева О. А. Бухгалтерский учет и анализ в 2 ч. Часть 2. Экономический анализ: учебник для вузов / О. А. Агеева, Л. С. Шахматова. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 240 с.
4. Карпенко С.В. Амортизация и обесценение основных средств в свете проекта ФСБУ «Основные средства» / С.В. Карпенко // Проблемы научной мысли. – 2021. – Т.1. – №1. – С. 174–177.
5. Кулиш Н.В. Актуальные вопросы бухгалтерского учета основных средств в современных условиях // NovaInfo.Ru. – 2020. –Т. 3. – № 58. – С. 228-233.
6. Романова Наталья. ФСБУ 6/2020 «Основные средства»: применение, комментарии // Российский налоговый курьер [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rnk.ru/article/217629-fsbu-62020-osnovnyue-sredstva-primenenie-kommentarii> (дата обращения 23.03.2022).

ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ФСБУ 5/19: СПОРНЫЕ АСПЕКТЫ

Е.С. Половникова, О.А.Чистякова
Сибирский университет потребительской кооперации
ch_buh@sibupk.nsk.su

В настоящей статье рассматривается обязательный к применению с 2021 года нормативный документ, регламентирующий порядок учёта запасов предприятия - ФСБУ 5/19 «Запасы». Актуальность данной темы обусловлена возникновением различного рода противоречий и недоработок в результате применения данного стандарта учёта. В статье анализируются основные спорные аспекты применения ФСБУ 5/19 «Запасы». Принятие данного стандарта позволяет приблизить отечественный бухгалтерский учёт в вопросе материально – производственных запасов к международным стандартам, что в свою очередь позволяет

расширить внешнеэкономические связи и способствует развитию национальной экономики в целом.

Ключевые слова: запасы, учётная политика, бухгалтерский и налоговый учёт, основные средства, активы, расходы, резерв.

This article discusses the regulatory document that is mandatory for use since 2021, regulating the procedure for accounting for the company's reserves - FSB 5/19 "Reserves". The relevance of this topic is due to the emergence of various kinds of contradictions and not improvements as a result of the application of this accounting standard. The article analyzes the main controversial aspects of the application of FSB 5/19 "Reserves". The adoption of this standard makes it possible to bring domestic accounting in the matter of material and production stocks closer to international standards, which in turn allows expanding foreign economic relations and contributes to the development of the national economy as a whole.

Keywords: stocks, accounting policy, accounting and tax accounting, fixed assets, assets, expenses, reserve.

Российская система бухгалтерского учёта на сегодняшний день находится на стадии развития и терпит существенные изменения, приближаясь к международным правилам ведения финансовой отчётности.

С 2021 года для предприятий стало обязательным вести бухгалтерский учёт в соответствии с новым стандартом ФСБУ 5/19 «Запасы». Данный порядок регламентирует учёт материалов, товаров, готовой продукции и незавершённого производства.

Актуальность данной темы обусловлена тем, что введение стандарта ФСБУ 5/19 «Запасы» повлекло за собой проблемы, связанные с практическим применением некоторых пунктов данного документа. Одной из важнейших, на наш взгляд, проблемой стало ещё более сильно отдаление налогового и бухгалтерского учёта. Противоречивость или отсутствие правил учёта по некоторым пунктам заставляет бухгалтеров обращаться к другим нормативным актам, либо брать на себя ответственность за ведение финансовой отчётности с возможными ошибками.

Однако стоит сказать, что необходимость принятия нового стандарта обуславливается приближением российской системы ведения финансовой отчётности к международным правилам, что в свою очередь позволяет расширить международные связи.

В рамках ведения предпринимательской деятельности одним из важнейших стратегически активов являются запасы. Правильно ведение бухгалтерской отчётности в данном аспекте позволяет оказывать влияние на экономическое развитие предприятия.

Данный стандарт обязаны учитывать все предприятия, однако имеются исключения. Так, микропредприятия, ведущие упрощённый учёт имеют право относить стоимость запасов в статью расходов во время приобретения (абз. 2 п. 2, абз. 1 п. 13.2 ФСБУ 5/2019). Важно отметить, что данное исключение относится только к микроорганизациям. Однако, стоимость запасов можно переносить на расходы управленческих нужд, этим правом может воспользоваться любое предприятие (абз. 2 п. 2 ФСБУ 5/2019).

Важным изменением в новом документе является закрепление понятия «запасы», а именно то, что запасами признаются активы. Необходимо обратить на это внимание, так как не всё имущество компании считается активом. Так, например, запасами не считаются финансовые активы, материальные ценности других лиц, находящиеся у организации в связи с оказанием ею этим лицам каких - либо услуг.

В соответствии с новым стандартом запасами признаются: сырье, материалы, инструменты, инвентарь, спецодежда, (п. 4, п. 5 ПБУ 6/01), готовая продукция, товары, приобретенные у других лиц и предназначенные для продажи, объекты незавершенного производства, объекты недвижимого имущества, объекты интеллектуальной собственности.

В российском законодательстве нет чёткого определения понятия актив. Даже обращаясь к ПБУ 1/2008 «Учетная политика организации», а именно пункт 7.1, мы видим только правило о том, что компания в праве самостоятельно разрабатывать способ организации ведения бухгалтерского учёта, с применением международных стандартах.

Анализируя международные стандарты ведения финансовой отчётности, можно сформулировать понятие актив, как экономический ресурс предприятия, которым владеет и контролирует организация в результате прошлых событий. Таким образом, вопрос о дачи определения «запасы» хоть и имеет место быть в новом документе, однако фактически данное определение сложно применить на практике, пока законодательно не будет закреплено понятие «актив» в целях бухгалтерского учёта.

Стоит так же отличать понятия запасов и основных средств, где главным отличием является то что, запасами признаются активы,

используемые в течение 12 месяцев. Таким образом, бухгалтеру необходимо определить в течение какого времени использовался или не использовался актив.

Проблемой в данном случае являются такие моменты как, например, определение использования специальной одежды или оснастки. Согласно действующему законодательству, и определяем время его использования/не использования. Стоит отметить, что при признании объекта – запасами необходимо списать его на расходы в момент отпуска в эксплуатацию.

Спорный аспект подхода признания объекта запасами заключается в том, что в соответствии с ПБУ 1/2008 «Учетная политика организации» необходимо учитывать принцип рационализации ведения бухгалтерского учёта, и принцип существенности информации (то есть та, которая может оказать влияние на финансово – экономическую политику предприятия).

Таким образом, специалист имеет право отнести такие объекты на расходы в момент их приобретения. Такой вариант является достаточно выгодным, так как позволяет не тратить свои ресурсы на начисление амортизации, к тому же операции с данными объектами не оказывают влияние на финансовое положение компании.

Необходимо отметить, что новый стандарт учёта ФСБУ 5/19 «Запасы» так же допускает относить запасы подобного плана на управленческие нужды и списывать их сразу по мере их приобретения. Данный способ необходимо закрепить в учётной политики предприятия, с указанием списка запасов, которые будут признаваться в качестве управленческих нужд.

Следующим спорным аспектом является неясность того, как учитывать объекты стоимостью до 40 тыс. руб. В соответствии с ПБУ 6/01 «Учет основных средств», которое при вступлении нового порядка учёта ФСБУ 5/19 «Запасы» прекратил своё действие, объекты стоимостью менее 40 000 рублей относились в состав материально-производственных запасов. В новом стандарте такие объекты относят к запасам и сразу списывают на расходы в момент приобретения, что нарушает определение «запасы» данное в новом документе ФСБУ 5/19.

Таким образом, чтобы не нарушать законодательство и минимизировать возможное возникновение спорных вопросов, предприятию необходимо закрепить отношение объектов стоимостью до 40 000 рублей, с соответствующим списанием их стоимости сразу в момент приобретения, в учётную политику организации.

Если организация уже начала применять ФСБУ 6/2020 и установила лимит стоимости ОС 100 000 руб., то запасы, стоимость которых ниже данного лимита, автоматически отражаются в расходах. (п. 5 ФСБУ 6/2020, утв. приказом Минфина от 17.09.2020 № 204н).

Однако, в случае разности лимитов, в рамках налоговой и бухгалтерской отчетности возникает спорный момент учёта таких объектов. В налоговом учёте нет возможности учёта расходов на дополнительные затраты. Другими словами, в налоговом учёте, в отличие от бухгалтерского, нет возможности учесть резерв на утилизацию и исключить переплату из-за рассрочек и отсрочек.

Во время производственного процесса могут возникать ситуации, когда остаются какие-либо материалы от основных средств, запасные части для ремонта основных средств, отходы после ликвидации объекта основных средств и т.п. здесь, обращаясь к трактовке понятия запасы в новом стандарте делается акцент что запасами признаются активы в рамках обычной деятельности предприятия.

Так, например, если предприятие пошиву одежды ликвидирует старое оборудование и в результате получит металлолом, то продажа такого металлолома не будет считаться обычной деятельностью организации. ФСБУ 5/19 никак не регулирует данный аспект, поэтому стоит обратиться к ПБУ 16/02 «Информация о прекращаемой деятельности», в котором есть понятие «долгосрочные активы к продаже». Согласно данному документу в нашем примере металлолом от ликвидации оборудования подлежит отражению обособленно в составе долгосрочных активов к продаже.

Следующим спорным вопросом можно указать вопрос об учете скидок при приобретении запасов. Так, новый стандарт учёта ФСБУ 5/19 регламентирует порядок принятия фактической стоимости запасов с учётом всех скидок. Однако, трактовка понятия «скидка» не даётся, то есть не указывается в какой форме может быть скидка - живыми деньгами, взаимозачетом и т.п., В документе не конкретизируется как должна быть прописана скидка - уступка, вычет, премия, льгота и т.п., а так же не указывается в течении какого времени скидка будет представлена.

Таким образом, существующие недоработки вытекают в то, что сегодня скидки учитываются в составе фактической себестоимости запасов, а не, в составе прочих доходов. Это означает, что при ведении учёта запасов перед бухгалтером стоит задача определить его фактическую стоимость с учётом вычета суммы скидки.

Вносимые изменения, порядок оценки готовой продукции и незавершённого производства так же вызывают ряд непонимания. Ранее накопленные на счете 26 «Общехозяйственные расходы» накопленные запасы можно было списать на счет 20 «Основное производство», а затем на счет 43 «Готовая продукция», включая таким образом управленческие расходы в состав фактической себестоимости продукции. Сегодня, с учётом ФСБУ 5/19 данная практика запрещена, так как управленческие расходы уже не включаются фактическую себестоимость незавершенного производства и готовой продукции. К тому же новый стандарт учёта не даёт возможность включать в фактическую себестоимость незавершенного производства и готовой продукции сверхнормативные затраты. Потери от брака, по новому правилу, списываются на себестоимость реализации отчетного периода.

Стоит так же отметить, что готовая продукция и незавершенное производство по общему правилу должны оцениваться по суммам прямых и косвенных затрат. При этом в массовом и серийном производстве допускается оценка только в сумме прямых затрат или в сумме плановых (нормативных) затрат.

При выборе первой альтернативы нужно помнить, что соответствующий МСФО (IAS) 2 не предусматривает такого варианта оценки, поэтому для тех, кто составляет свою отчетность также по МСФО, выбор этого варианта не кажется целесообразным.

Совместить два вида учета (незавершённого производства и готовой продукции) возможно только в том случае, если будет вестись учет таких запасов по прямым расходам (ст. 319 НК). Ведь НК не предусматривает учет расходов по планово-нормативной стоимости.

Важным моментом остается вопрос о том, куда относить расход по созданию резерва. Новый порядок учёта запасов регламентирует правило признания расходом период, в котором он создан, но нет конкретизации, к какому виду его необходимо отнести. Изучая ФСБУ 5/2019 необходимо обратить внимание на пункты 31 и 43, из которых можно сделать вывод, что расходы по созданию (увеличению) резерва также относятся на себестоимость реализации.

При начале применения нового стандарта организация должна сделать выбор, как они будут отражать в финансовой отчётности последствия применения новых правил. Это может быть ретроспективно или перспективно.

Таким образом, можно сделать вывод, что с вводом нового стандарта учёты запасов предприятия возникают спорные вопросы, ответы на которые приходится искать в других нормативных актах, либо трактовать самостоятельно. Согласно ФСБУ 5/2019 перестаёт существовать резерв под обесценение запасов, выходом из данной ситуации остаётся искать данный резерв в себестоимости продаж.

Новый документ - ФСБУ 5/2019 внёс существенные правки в законодательство данного аспекта. На практике остаётся очевидным, что бухгалтерский учёт отдаляется от налогового, это вызывает трудности в составлении финансовой отчётности и регулировании финансово – экономической деятельности компании.

Список литературы

7. Налоговый кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 N 146-ФЗ (ред. от 09.03.2022).
8. Об утверждении Федерального стандарта бухгалтерского учета ФСБУ 5/2019 «Запасы»: Приказ Минфина России от 15.11.2019 № 180н.
9. Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет материально-производственных запасов» ПБУ 5/01: Приказ Минфина России от 09.06.2001 № 44н (ред. от 16.05.2016).
10. Агеева О. А. Бухгалтерский учет и анализ в 2 ч. Часть 2. Экономический анализ: учебник для вузов / О. А. Агеева, Л. С. Шахматова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 240 с.
11. Теряева В.П. Анализ проекта Федерального стандарта по учету запасов // Учет, анализ и аудит: проблемы теории и практики. – 2019. – № 22. – С. 234–239.

ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ РОССИЙСКИХ
СТУДЕНТОВ

А.А. Кондрашова, Е.В. Марченко, Е.С. Козина
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей
сообщения», geljakondrashova@mail.ru, e.marchenko.nsk@mail.ru

Статья посвящена ценностным ориентациям современных российских студентов. Молодые люди данного возрастного слоя общества являются наиболее образованными, целеустремленными и мобильными из всех представителей молодежи. Время от времени возникают неизбежные и необходимые для общества и для каждого из его граждан изменения, которые являются одной из движущих сил развития любой личности, группы. Настало время больших и резких перемен для всего человечества и личность вынуждена переживать нестабильность, стремительные социальные сдвиги и что хуже всего дезориентацию. Интерес к естественному и вполне объяснимому изменению ценностных ориентаций вызван увлеченностью общества к насущным социальным проблемам, животрепещущей теме психологического здоровья населения всей страны.

Ключевые слова: ценностные ориентации; ценность; личность; процесс формирования личностных ориентаций.

The article is devoted to the value orientations of modern Russian students. Young people of this age group of society are the most educated, purposeful and mobile of all youth. From time to time there are inevitable and necessary changes for society and for each of its citizens, which are one of the driving forces behind the development of any individual or group. In the conditions of the modern turbulent era for the whole of mankind, a person experiences instability, sharp social shifts, and disorientation. Interest in the phenomenon of value orientations is caused by the interest of society in pressing social problems, the problems of people's psychological health.

Keywords: value orientations; value; personality; the process of forming personal orientations

Ситуация, сложившаяся в современной России и в мире, не могла не оказать влияния на ценностные ориентации современных российских студентов. Неустойчивая экономическая и политическая среда, вражда народов, жесткая конкуренция между гражданами одной страны за

определенные услуги, товары способствовали выделению новых жизненных ценностей и новых способов адаптации к сложившейся ситуации.

Ценностные ориентации - отражение в сознании человека ценностей, признаваемых им в качестве стратегических жизненных целей и общих мировоззренческих ориентиров[1].

Вообще ценности являются двойственными, с одной стороны социальными, так как являются исторически и культурно обусловленными, а с другой индивидуальными, так как сосредотачивают в себе жизненный опыт каждой отдельной личности[2]. Именно они всегда выступают в роли регуляторов поведенческих реакций у человека в определенных жизненных ситуациях и руководят им при выборе и принятии порой судьбоносных решений.

Особая и немало важная роль в формировании ценностей для личности с самого появления младенца на свет принадлежит именно семье и близкому окружению, в основе которого проходит формирование и развитие сильной, а главное уверенной в себе личности ребенка с первых дней его жизни. Являясь начальной в жизни ребенка общностью или малой группой, именно родственники способствует социализации ещё не изучившего, но стремящегося к этому, взрослый мир человечка, его приобщению к социокультурным традициям, успешному освоению первых социально важных ролей будущей сильной личности. Семья выступает в роли колыбели, в которой происходит всестороннее развитие ребенка. Именно она является тем начальным и отправным коллективом, той важнейшей ячейкой общества, которая играет в воспитании индивида основную и важнейшую роль. В семье, как в одном из традиционных и основных институтов современного общества, происходит самопознание [3]. Так как взаимоотношения родитель-ребенок оказывает большое влияние на дальнейшую жизнь подростка, несомненно, их влияние и на процесс формирования и становления ценностных ориентаций подрастающего поколения. Значение семьи, несомненно, велико, однако приоритет тех или иных ценностей, прививаемых в ранние годы ребенку в каждой отдельной ячейке общества и стране свой. Для кого-то на жизненном пути будет важным получить высшее качественное образование и устроиться на высокооплачиваемую должность, а для некоторых личностей в приоритете будут лишь семья и здоровье окружающих.

Исходя из выше сказанных слов, хотелось бы сравнить ранжирование жизненных ценностей российскими и американскими

студентами в ходе проведения социологического опроса в 2019 году (Таблица 1).

Таблица 1 – Рейтинг ценностей молодежи России и США

Жизненная ценность	Ранг	
	Российские студенты	Американские студенты
Самореализация	1	5
Семья	2	1
Здоровье	3	3
Образование	5	2
Работа	4	4
Материальное благополучие	6	6

Лидирующее место в иерархии ценностей среди российского студенчества занимала конечно же самореализация, далее следовали наиболее важные, на мой взгляд, для человека ценности - это семья и здоровье. Среди американских же студентов, что не может не радовать общественность, семейные ценности выходят на самое почетное первое место, а роль самореализации в жизненном пути уходит лишь на 5 место [4]. Возможно, такие отличия при расстановке, выборе приоритетов связаны с тем, что среди россиян постепенно, но очень стремительными темпами, начала закрепляться связь между непосредственным финансовым благополучием и уровнем их счастья, которое как многие думают зависит лишь от наполненности их бюджета. Исходя из данного, возможно и корыстного, соображения российское студенчество всё больше стремится в первую очередь реализоваться как личность, а уже потом думать о создании и дальнейшем поддержании семейного очага. При расстановке приоритетов в ходе выбора из предложенных ценностей, конечно же, сыграли не мало важную роль семейное воспитание и ценности, характерные для российского и американского общества.

Для определения характерных ценностей современных российских, а именно новосибирских студентов в марте-апреле 2022 года мною был проведен небольшой социологический опрос среди молодых людей нескольких ВУЗов Новосибирска в возрасте от 19 до 21 года.

Исследуемая личность должна про ранжировать предложенные ей объекты, начиная с наиболее важного для него объекта и заканчивая наименее важного. Каждой ценности необходимо было присвоить соответствующий ранг. Ранг 5 означает наиболее значимую для

человека ценность, а ранг 1 — наименее значимую. Процентное соотношение по итогам распределения девушками ценностей отображено на рисунке 1.



Рисунок 1 — Приоритетные ценности девушек по результатам опроса

Среди юношей предпочтения отдаются таким же ценностям как и среди девушек, однако процентное соотношение немного отличается (Рисунок 2):



Рисунок 2 — Приоритетные ценности юношей по результатам опроса

Полученные результаты данного опроса говорят о том, что ценностные ориентации личностей противоположного пола отличаются между собой. Хотя есть и несколько совпадений среди тех ценностей, которые молодые люди считают важными (материальное благополучие, здоровье, семья) и менее важными (уверенность в себе, общественное

признание). Некоторые цели, которые представительницы слабого пола определяют для себя как самые приоритетные и для юношей являются особенно значимыми. Но парням, в отличие от девушек, для начала важнее реализовать себя как личность, достичь успеха в жизни, в карьерном росте, и быть готовым к любым повседневным и семейным трудностям, лишь после этого создавать семью. Именно поэтому, твердая воля, здоровье и активная деятельная жизнь поможет юноше достичь своих целей. Разумеется, ценности и приоритеты по жизни, присущие человеку в студенческие годы, не остаются незатронутыми на протяжении всей его жизни. Жизненный плохой и хороший опыт, постоянные общественные скачки приводят к непредсказуемым корректировкам приоритетов. Но ориентиры, цели, усвоенные и установленные в подростковом возрасте, не могут исчезнуть бесследно: некоторые из них становятся бессознательно запрограммированными установками, определяющими бытовое, постоянное поведение абсолютно взрослого и уже давно состоявшегося человека.

В заключении хотелось бы отметить, что современных студентов, в прочем как и пару лет назад, в большей степени конечно же волнуют личные вопросы: самореализация, семья, материальный достаток, успешная карьера. При этом, в ходе проведения опроса, было замечено, что они склонны больше полагаться на деньги и родственные отношения для достижения поставленных перед собой целей, отодвигая традиционные и наиболее продолжительные по времени методы исполнения своих заветных желаний, мечтаний на второй план.

В сознании молодых и амбициозных людей современного поколения с каждым годом всё сильнее укрепляется мнение, что абсолютная честность и преданная верность своим принципам скорее мешают, нежели способствуют достижению личного успеха. С одной стороны, приоритет индивидуальных интересов над общественными, материальными ценностями и конечно же духовными непременно является следствием социокультурного развития современного российского общества. С другой стороны, материальные составляющие, необходимые абсолютно всем на жизненном пути, отношения с противоположным полом, отношения к честности и порядочности как черт, которые скорее мешают, чем помогают успеху, указывают на изменение в видении общественного устройства и шагов к достижению жизненных задач.

Таким образом, в ходе местами кардинальной смены системы управления государством поменялись не только социальные обязательства каждого человека, но и моральные жизненные приоритеты, которые из года в год всё более видоизменяются:

приоритет личного интереса и конкуренция перешли из осуждаемых общественностью в одобряемые, положительные ценности, а забота о окружающих нас людях, общественное благополучие, наоборот, потеряли свою ценность. Для того, чтобы не допустить дальнейшего ухудшения в ценностных ориентациях современного и подрастающего поколения, необходимо, на мой взгляд, при обучении в образовательных организациях, начиная с дошкольных, больше внимания уделять развитию и правильному формированию личностей. Стоит уже с самого раннего возраста заниматься с детьми для их дальнейшего правильного социального развития. Личность должна формироваться с четким пониманием своей необходимости обществу, осознавать важность своего вклада в его постоянное развитие.

Список литературы

1. Гарванова М. З., Гарванов И. Г. Исследование ценностей в современной психологии [Текст] // Современная психология: материалы III Междунар. науч. конф.— Казань: Бук, 2015 . — С. 5-20.
2. Калина, Н.Ф. Психология личности: Учебник для ВУЗов. - М.: Академический проект, 2017 . — С. 214.
3. Шорникова О.В. Влияние семейного воспитания на формирование ценностных ориентаций подростка// Научные исследования . — Иваново: 2016 . — №4(5). — С. 76-78.
4. Соколов А.В. Современные институты молодежной политики в Европе: история становления и развития // Вестник международных организаций, 2019.- №1. — С. 84-99.

КИБЕРКОММУНИКАЦИЯ: ХАРАКТЕРНЫЕ ЧЕРТЫ, ФУНКЦИИ И ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ

С.Р. Честюнина С.А. Ильных

Новосибирский государственный университет экономики и
управления, chestuninas.ngs.ru@mail.ru

В работе представлен сетевой подход к анализу электронной коммуникации Ян Ван Дейка, Г. Рейнгола, Б. Уэлмена, рассмотрено развитие понятия социальная сеть вне и в контексте Интернета, проанализирована модель коммуникации Р. О. Якобсона, дана ее критика и анализ природы массовой коммуникации Ж. Бодрийяра, приведено сравнение подходов Ж. Бодрийяра и М. Кастельса.

Представлена специфика электронной коммуникации по сравнению с личной, ее функции и черты людей, склонных к предпочтению киберкоммуникации личному общению.

Ключевые слова: киберкоммуникация, электронная коммуникация, сетевой подход, Ж. Бодрийяр, М. Кастельс, социальная сеть.

The paper presents a network approach to the analysis of electronic communication by Jan Van Dyck, G. Reingol, B. Welman, considers the development of the concept of a social network outside and in the context of the Internet, analyzes R. O. Jacobson's model of communication, gives its criticism and analysis of the nature of mass communication. Baudrillard, a comparison of the approaches of J. Baudrillard and M. Castells is given. The specificity of electronic communication is presented in comparison with personal communication, its functions and features of people who tend to prefer cybercommunication to personal communication.

Key words: cyber communication, electronic communication, network approach, J. Baudrillard, M. Castells, social network.

Актуальными в социологии являются исследования с применением цифровых технологий по причине их нереактивности, дешевизны, доступности данных и большого охвата. Однако помимо традиционных недостатков таких методов сбора и анализа информации: низкая репрезентативность, смещения из-за цифрового неравенства, этические и юридические вопросы анонимности и безопасности данных, мало внимания уделяется теоретическим моделям электронной коммуникации и исследованию ее особенностей, на основе которых представляется возможным перенесение результатов исследования онлайн коммуникации на поведение человека в реальной жизни и его социальное самочувствие.

Поэтому в работе была поставлена цель: проанализировать теоретические подходы к анализу электронной коммуникации, а также выделить особенности электронной коммуникации по сравнению с личной, ее функции и черты людей, склонных к предпочтению такой формы коммуникации. Объектом исследования является электронная коммуникация, предметом выступают ее черты, функции, теоретические модели и подходы к ее исследованию.

Электронную коммуникацию можно изучать с точки зрения сетевого сообщества. Ян ван Дейк определяет сетевое сообщество через социальные связи, осуществляемые посредством медиасетей и находящиеся в сфере общественных взаимоотношений [1]. Б. Уэллмен акцентирует внимание на функциях сообществ: социальное

взаимодействие, социальная идентичность, обмен информацией и поддержка членов [2]. Американский социолог Г. Рейнгол считает важной чертой вовлечение актора в длительное коллективное обсуждение, вызывающее эмоциональный отклик [3]. В отечественной литературе А. Н. Сергеев характеризует сетевое сообщество через коммуникации в Интернете, совместную активность и саморефлексию [3]. Таким образом, сетевое сообщество – это объединение людей разной степени консолидации, которое поддерживает социальное взаимодействие с помощью информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), и выполняет ряд функций: обмен информацией, мнениями и идеями, организация совместной деятельности, профессиональное, учебное и дружеское общение.

В рамках ИКТ появляется такой феномен, как социальные сети. Это связано с тем, что ИКТ повышают доступность коммуникации как во временном, так и в пространственном измерении: расширяют возможности общения на дальних расстояниях, а также упрощают процесс и увеличивают скорость передачи сообщения и поиска необходимой информации [1]. Изначально термин «социальная сеть» был введен Джеймсом Барнсом в 1954 году для обозначения связей внутри малых групп [4]. Под социальными сетями понималась социальная структура, в которой присутствуют два главных элемента: агенты-узлы и социальные связи. Сеть характеризуется следующими признаками: акцент на связи между позициями, а не индивидами; агенты социальной сети описываются с помощью их признаков; структуру сети образуют связи между акторами; эти связи неоднородны; важным в сетевой структуре является положение отдельных акторов сети [4]. Первым в контексте Интернета в 2005 году социальную сеть стал использовать Тим О’Рейли [5]. Основное отличие, помимо применения ИКТ, заключается в возможности контролировать свои социальные связи путем принятия или неприятия «друзей», управлением подписок на публичные группы и возможностью сделать личную страницу закрытой. Также поведение человека в виртуальной социальной сети может не быть так отчетливо детерминировано социальным статусом, как в реальной жизни [5].

Коммуникацию в сети Интернет с помощью электронных устройств впервые описали как «межличностную опосредованную коммуникацию» в 1986 г. Г. Гамперт и Р. Каткарт, акцентируя внимание на появлении электронной среды как посредника в общении [3]. Затем данный процесс стали называть «виртуальным или электронным общением» и «киберкоммуникацией». По большей части различными исследователями эти термины используются как синонимы. Под ними

понимают процесс установления контактов между акторами в сети с помощью ИКТ, направленный на обмен информацией, ее эмоциональное восприятие, а также попытки повлиять на другую сторону коммуникации.

В социальной сети постоянно происходит коммуникация между акторами. Под ней подразумевается процесс обмена информацией между агентами социальной сети как в односторонней форме: чтение новостных пабликов, любого рода постов, без возможности комментирования, блогов, так и двусторонний обмен информацией: чаты, форумы, видео-аудио звонки, комментарии. В то время как общение представляет собой обязательно как минимум двусторонний обмен информацией, характеризуется эмоциональной связью, солидарностью участников группового общения, самоидентичностью, добровольностью участия в процессе взаимодействия [6]. Между участниками общения образуются социальные контакты, которые рассматриваются в виде социальных связей на межличностном уровне.

Популярной моделью, применимой к исследованию электронной коммуникации, является теоретическая схема коммуникации Якобсона: «передатчик - сообщение - приемник». В ней также присутствуют три элемента сообщения: код – контекст – контакт [7, с. 248]. Каждый элемент этой схемы выполняет определенную функцию языка. Передатчик - экспрессивная функция, означающая выражение идеи, мысли, посылка сообщения, приемник - конативная функция, то есть обращение к адресату сообщения, контекст – референтная функция или внимание к предмету, сути сообщения, сообщение – поэтическая функция или художественная выразительность информации, контакт – фатическая функция, характеризующаяся установлением связи передатчика и приемника, код – метаязыковая функция или однозначное толкование значения сообщения [6]. Схема предполагает, что после передачи сообщения приемнику цепочка может повториться, в таком случае принимающий и передающий сообщение меняются местами.

Эту схему в своей работе «К критике политической экономии знака» Ж. Бодрийяр критикует за линейность и идеализацию. Ж. Бодрийяр считает, что таким образом воспроизводится тип социальных отношений, в котором получающий сообщение имеет выбор лишь из двух альтернатив: «подчиняться или воздерживаться» от ответа [7, с. 252]. Поэтому эта модель только симуляция коммуникации, исключая взаимность обмена, двусмысленность сообщения, противоположность взглядов партнеров коммуникации и возможность

мгновенного отклика на сообщение. Именно такие черты видит Ж. Бодрийяр в массовых медиа коммуникациях.

Преодолением этих ограничений становится создание сети Интернет после ее эволюционного скачка от технологий Web 1.0, когда сеть была предназначена только для хранения и чтения данных, созданных небольшими группами разработчиков, к Web 2.0 с контентом, генерируемым пользователями. В эту эпоху Интернета появились блоги, форумы, вики, подкасты, социальные сети и электронная коммуникация участников сети [5]. Исследователи начинают говорить о переходе некоторых сайтов к модели Web 3.0, с повышенной анонимностью, конфиденциальностью, безопасностью данных, адаптацией к умным устройствам, правдивостью информации, высокой личной ответственностью за содержание сайтов, однако такие сайты еще широко не распространены, поэтому мы будем опираться на достижения поколения Web 2.0 [5]. Тем не менее, Ж. Бодрийяр считал, что даже обеспечив такую возможность, коммуникационный разрыв неизбежен, так как не каждый в силах транслировать свое сообщение на широкую аудиторию и создавать качественный контент [7, с. 257].

Стоит провести отличие по Ж. Бодрийяру между двумя крупными средствами массовой коммуникации: интернетом и телевидением. Телевидение – это имитация реальности, которая пытается воспроизвести окружающий человека мир, создать похожий на него, а Интернет – симуляция, строение которой человеку без специального образования не ясно, аналога которой нет в реальной жизни, это реальность, функционирующая по своим законам, и через призму которой человек начинает воспринимать реальный окружающий его мир [7].

Более позитивно к данному феномену относится М. Кастельс. В Интернете он видит проявление свободы коммуникации и личного творчества. М. Кастельс пишет, что несмотря на виртуальность культуры сети, ее опосредованность электронными устройствами, она не перестает оставаться для человека реальной. Ее черты: интеграция - комбинирование технологий и художественных форм; интерактивность - возможность общаться в виртуальной среде, транслировать свою точку зрения, передавать информацию; гипермедиаальность - связь элементов сети друг с другом и образование единства, ассоциаций; погружение в киберреальность с помощью объемных изображений и других средств симуляции обычной реальности; повествовательность [8, с. 234]. Интернет является посредником в коммуникации, источником данных, местом рекреации, пространством трансляции общественного мнения, площадкой для самовыражения и творческой

активности, по словам М. Кастельса становится «инструментом современной социокультурной деятельности» [8, с. 235].

Киберкоммуникация и виртуальное общение обладают особенностями по сравнению с личным общением. Это, во-первых, ограниченность сенсорного опыта - отсутствие невербальных средств коммуникации. Во-вторых, телесная непредставленность субъектов: неполная репрезентация актором себя, анонимности или представление ложной информации о себе [3]. В-третьих, виртуальная идентичность: отражение личности в виртуальном пространстве. В сети человек способен самостоятельно конструировать свою идентичность, он может менять реальные характеристики своей личности, проигрывать другие роли и стили общения. В-четвертых, особый язык, преимущественно письменный: заимствования из английского (юзер, нуб, винда, фейк, читер), акронимы, сокращения (чд, кд, lol, asar и др.), мемы - идея, мысль или короткое сообщение, передаваемое массой людей друг другу, сопровождающееся часто картинкой, фотографией или видеоизображением, фразеологизмы (синий экран смерти, press F). В-пятых, отличная система выражения эмоций: смайлики, эмодзи, стикеры, гиф изображения, заменяющая реальные эмоциональные реакции [6]. Даже при проведении переписки в режиме реального времени эмоциональная реакция в чате появляется не сразу, проходит несколько секунд, пока сообщение будет создано и доставлено до собеседника(ов). В-шестых, пространственно-временное своеобразие. Переписка в режиме online ощущается как «здесь и сейчас», а при offline коммуникации, не смотря на большие временные промежутки между запросом и ответом на сообщение, беседа воспринимается целостно и едино. В обоих случаях в отличие от реального общения есть возможность вернуться к переписке, еще раз перечитать ее, прочувствовать те же эмоции, вспомнить ее содержание [1, с. 158].

Киберкоммуникация выполняет несколько функций. Главная из них информационная или коммуникативная, заключающаяся в передаче необходимых сведений от одного лица или группы людей к другому человеку или другим людям. Затем организационная - с помощью электронной коммуникации осуществляется организация совместной деятельности, распределение задач, мобилизация к действиям. Рекреационная функция проявляется в обеспечении досуга, отдыха, общения ради удовольствия. Компенсаторная проявляется в том, что виртуальное общение облегчает чувство одиночества и дефицита социальных контактов, хотя и не позволяет воспроизвести полный опыт реального социального взаимодействия. Также выделяют терапевтическую функцию и функцию творческого самовыражения,

проявляющихся через публикацию блогов, постов, ведение странички в социальной сети [3].

Социальные психологи указывают на существование определенных черт, с которыми люди склонны к предпочтению киберкоммуникации: обладание недостатками во внешности, дефектами речи, наличие социальных фобий, неуверенность в себе, стеснительность, неудовлетворенность своей социальной идентичностью, ощущение одиночества [5]. С помощью виртуальной коммуникации человек способен нивелировать свои недостатки, сконструировать отличный образ себя, в том числе меняя возраст, пол, указывая другое образование, физические качества и социальные роли.

В итоге, нами были охарактеризованы два подхода к изучению виртуальной коммуникации: сетевой подход и коммуникативный подход, представлена их терминология и основные идеи, была рассмотрена модель онлайн коммуникации Якобсона и ее ограничения, проведено противопоставление идей Ж. Бодрийяра и М. Кастельса на природу онлайн коммуникации и охарактеризованы основные отличительные особенности электронной коммуникации, ее функции и черты людей, предпочитающих виртуальную коммуникацию живой. Эти данные могут быть использованы для дальнейшей разработки теоретико-методологического аппарата исследования электронной коммуникации, а черты и особенности могут быть учтены при анализе эмпирических данных, полученных цифровыми методами.

Список литературы

1. Van Dijk J. The network society: social aspects of new media. – London: Sage Publications, 2006. – 304 p.
2. Wellman B. Physical place and cyberplace: the rise of networked individualism // International Journal of Urban and Regional Research. – 2001. – Vol. 25. – No. 2. – Pp. 227-252.
3. Рубцова О. В. Цифровые технологии как новое средство опосредования (Часть вторая) // Культурно-историческая психология. – 2019. – Т. 15. – № 4. – С. 100—108.
4. Barnes J. A. Class and Committees in Norwegian Island Parish // Human Relations. New York: Hafner Press, 1975. – 20 p.
5. Мельникова М. С., Яковлев И. П. Понятие «социальная сеть» в социологических теориях и интернет-практиках // Вестник Санкт-Петербургского университета. Язык и литература. – 2014. – №. 1. – С. 254-257.

6. Ситько Ю. Л. Знаковые ситуации как составляющие события коммуникации // Ученые записки Новгородского государственного университета. – 2020. – №. 4 (29). – 15 с.
7. Бодрийяр Ж. К критике политической экономии знака. – М: Академический проект, 2007. – 335 с
8. Кастельс М. Галактика Интернет: Размышления об Интернете, бизнесе и обществе / Пер. с англ. А. Матвеева под ред. В. Харитонова. – Екатеринбург: У-Фактория, 2004. – 328 с.

ИЗМЕНЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ И СТРУКТУРЫ ИНТЕРНЕТ-ПРАКТИК В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДСКОЙ МОЛОДЕЖИ)

А. В. Шишкин, В. В. Иванова
Новосибирский государственный университет

Актуальность, как и научная новизна, исследования вызвана таким явлением, как пандемия, в результате которой произошло изменение в предпочтениях использования Интернета среди молодежи. Говоря об актуальности, следует упомянуть, что в условиях пандемии Интернет дает основу для появления новых и трансформации старых интернет-практик. В последнее время увеличилось число социологических исследований, изучающих жизнь людей до и после пандемии и роль Интернета в изменившихся условиях жизни. Данная работа дополняет уже имеющиеся знания об изменениях в практиках использования Интернета.

Ключевые слова: Интернет, социальные практики, интернет-практики, пандемия, городская молодежь

The relevance, as well as the scientific novelty, of the study is caused by such a phenomenon as a pandemic, as a result of which there has been a change in the preferences for using the Internet among young people. Speaking of relevance, it should be mentioned that in a pandemic, the Internet provides the basis for the emergence of new and transformation of old Internet practices. Recently, the number of sociological studies studying the life of people before and after the pandemic and the role of the Internet in the changed conditions of life has increased. This work complements the already existing knowledge about changes in Internet usage practices.

Key words: Internet, social practices, Internet practices, pandemic, urban youth

Понятие «практика» является ключевым понятием во многих социогуманитарных науках. В некоторых источниках можно найти следующее толкование данного термина: «практика — это деятельность людей, направленная на освоение и преобразование окружающего мира» [1]. Но в социологии это понятие более конкретизируется и вводится новое понятие «социальные практики», которые представлены «как совокупность принятых в культуре способов деятельности и привычных навыков обращения с разнообразными предметами (временем, пространством, языком, символами, непосредственно людьми)» [1]. Но с появлением и развитием Интернета понятие «практика» нашло свое отражение в новой среде, подстроившись под нее и придав термину немного иное значение. И теперь под интернет-практиками можно понимать «конкретную деятельность, состоящую из привычных, повторяющихся действий, содержание которых составляет обмен информацией, реализуемый посредством инструмента — компьютера, подключенного к глобальной компьютерной сети и открывающего доступ к разнообразным базам данных и массивам информации (интернет контенту)» [1].

В условиях пандемии произошло значительное изменение интенсивности использования Интернета среди многих людей всех возрастов. Помимо адаптации уже перешедших в виртуальное пространство сфер жизни общества, появляются и абсолютно новые, ранее не характерные для повседневности, возможностей использования Интернета. Поэтому такие изменения сказались, прежде всего, на повседневных, каждодневных практиках людей, которые со временем были вынуждены подстраиваться под новую реальность. В этом заключается социальная проблема данного социологического исследования. Однако в условиях пандемии среди многих людей произошло изменение интенсивности использования Интернета в различных целях, что постепенно привело к трансформации интернет-практик, ставших уже повседневными. Многие исследования подтверждают тот факт, что, находясь постоянно дома, люди начали чаще проводить время в Интернете в различных целях [2]. В результате происходит освоение новых для них практик в поисках альтернативы повседневным действиям. Помимо этого можно говорить и о появлении новых возможностей использования Интернета, а также улучшение уже имеющихся видов интернет-практик. Кроме того, многие повседневные

практики, которые совершают люди исключительно в реальном мире, стали плавно адаптироваться и переходить в онлайн пространство.

Таким образом, объект исследования — практики использования Интернета. Предметом исследования является трансформация Интернет практик под влиянием пандемии среди молодежи, проживающей в городе Новосибирске. Цель исследования состоит в том, чтобы выявить трансформацию интернет-практик под влиянием пандемии среди городской молодежи в возрасте 18–24 лет. Эмпирическим объектом исследования является молодёжь в возрасте 18-24 лет, проживающая в городе Новосибирске и использующая Интернет в различных целях. Выбор возрастной границы эмпирического объекта вызван тем, что «последствия ограничительных мер для молодежи в значительной степени отличаются от последствий для других социальных групп в силу особенностей образа жизни» [3]. В качестве метода сбора данных использован метод глубинного интервью, которое из-за особенностей исследования является слабоструктурированным и неформализованным. Исследование дополняется результатами телефонных опросов ВЦИОМа за 2018 и 2020 года, которые также помогают описать контекст ситуации изменения целей использования Интернета в 2020 года по сравнению с 2018 годом.

По данным ВЦИОМ в 2020 году относительно 2018 года увеличилась доля тех, кто использует Интернет более 4 часов ежедневно. Рассмотрев цели использования Интернета, было выявлено, что доля тех, кто использует Интернет для общения, значительно увеличилась в 2020 году по сравнению с 2018 годом. Также Интернет на протяжении года стали чаще использовать для получения новостей, но в конце декабря 2020 года показатель оказался ниже, чем в 2018 году. Прослушивают музыку, читают книги и просматривают фильмы все опрошенные респонденты в 2018 году, в то время как в 2020 году такое значение было достигнуто лишь в апреле, и к декабрю эта доля уменьшилась и стала ниже показателя февраля. Поведение пользователей в течение 2020 года значительно изменилось в совершении банковских операций и в сфере обучения и самообразования. Анализ данных ВЦИОМ помог нам на этапе построения инструментария (гайда интервью) включить в структуру интервью многие виды интернет-практик. Поэтому мы смогли углубиться и сделать акцент именно на характере проявления интернет-практик, которые использует городская молодёжь в возрасте 18-24 лет, и с дальнейшей попыткой выявить: а как повлияла пандемия на изменения этих практик. В результате мы смогли выделить наиболее

часто используемые интернет-практики городской молодёжи в возрасте 18-24 лет. До пандемии молодёжь чаще всего использовала Интернет для развлечения, общения и учёбы. Это три основные цели, которые отмечают сами информанты. Поэтому не удивительно, что в ходе проведения интервью не были выявлены существенные изменения в использовании Интернета в новых, ранее не характерных для повседневности, целях, помимо рабочих и учебных, лишь в единичных случаях, о которых говорили сами информанты, это посещение тренировок онлайн, а также личное продвижение в социальных сетях. Поэтому было принято решение рассмотреть, что входит в структуру интернет-практик и изучать, как изменились они в условиях пандемии. Интернет-практика включает в себя цель использования Интернета, степень вовлеченности и количество проводимого времени в Интернете за реализацией той или иной цели, а также использование технических устройств и Интернет-ресурсов.

С большой уверенностью можно сказать, что время, проводимое в Интернете в условиях пандемии, увеличилось в несколько раз. Как и изменился характер использования Интернета. Среди целей использования Интернета добавляется новая – заказ доставки еды. Казалось бы, не произошло никаких серьёзных изменений. Однако это не так, поскольку изменение произошло внутри самих практик, а именно изменился сам способ их реализации. Учёба и работа переходят в режим дистанционного формата. А это значит, что студенты и сотрудники начинают осваивать новые способы реализации данного процесса. Студенты начинают чаще обращаться к таким Интернет-ресурсам, как: сайты вузов (Moodle, el), платформы для конференций (Zoom, Google Meet), электронные библиотеки. Появляется возможность пройти бесплатные онлайн-курсы как для личного развития, так и для повышения квалификации. Изменяется и общение людей, поскольку ограничиваются личные контакты как с людьми из зоны риска, так и со своими сверстниками и большую часть времени находятся дома, поэтому приходится искать новые способы для поддержания коммуникации. Общение постепенно переходит в мессенджеры, например, в Telegram, замещая при этом использование ВКонтакте. Кроме того, открываются новые возможности для общения через видео-звонки. Увеличивается частота заказа доставки еды, а также используемые Интернет-ресурсы. Если раньше это были в основном заказ пиццы и суши, то сейчас это уже заказ доставки продуктов и еды из более обширных ресурсов, например, Delivery Club, Яндекс.Еда. Также молодёжь начинает осваивать новые ресурсы – самокат. Увеличения количества используемых ресурсов развлекательного

контента можно объяснить за счёт появления пробных бесплатных периодов платных подписок и появлением свободного времени, поскольку не нужно тратить время на поездки на учёбу и работу. Помимо этого пандемия открыла новые возможности использования Интернета в различных повседневных целях. Это онлайн-тренировки, электронные ежедневники. Также из-за пандемии меняется и род занятости респондентов, которые понимают, что уже существуют всевозможные условия для этого. В плане использования технических устройств было выявлено замещение использования телефона на компьютер или ноутбук. Это связано с тем, что телефон используется преимущественно вне дома, а поскольку обучение и работа перешли в дистанционный формат, то использование технических устройств было ограничено компьютером.

Таким образом, изучив изменение структуры реализации целей интернет-практик, можно сказать, что альтернативная замена повседневных практик с помощью предлагаемых интернет-ресурсов не возникает спонтанно, как и сами практики. В России до пандемии уже существовало такое явление как удалённая работа, в некоторых вузах даже применялись технологии для дистанционного формата обучения. Кроме того, онлайн-курсы, которые набирали популярность среди молодёжи во время пандемии, существовали также и до принятия ограничительных мер. Поэтому практики реализации учебного и рабочего процесса в условиях пандемии просто приобрели повсеместный, массовый характер из-за экстренных мер. Что уж говорить про другие интернет-практики, например, развлечения или заказ доставки еды. До пандемии молодёжь 18-24 лет активно использовали Интернет в развлекательных целях, однако в условиях пандемии увеличилась частота совершения данной интернет-практики, а также изменение в предпочтениях использования различных ресурсов.

Список литературы

1. Суханова А. Ш. Интернет-практики как вид социальных практик: теоретический обзор // Теория и практика общественного развития. 2017. № 2. С. 31-33.
2. Mediascope представила данные об аудитории интернета в России. URL: <https://mediascope.net/news/1209287/> (дата обращения: 25.04.2022).
3. Андрееenkova А. В. Цифровизация социальных контактов среди студенческой молодежи в России во время пандемии коронавируса // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2020. № 6. С. 403-426. URL: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2020.6.1749> (дата обращения: 27.04.2022).

К ВОПРОСУ О МЕЖЕВАНИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

К.С. Краснобаева, Д.Р. Алиев, М.П. Кушарова,
Сибирский университет потребительской кооперации
karinakrasnobaeva996@gmail.com

В данной работе представлены проблемы, выявленные на примере реального случая, описанного авторами в статье. Помимо собственного опыта, авторами приведена также судебная практика и исследования, проведенные в рамках земельного права по данному вопросу (межеванию), что способствовало определению предложений, путей совершенствования земельного законодательства. Данное исследование носит научно- практический характер и имеет своей целью добиться улучшения работы всей кадастровой системы в целом, путем устранения пробелов, описанных в данной работе. Предложенные авторами пути совершенствования носят реальный характер выполнения.

Ключевые слова: межевание, кадастровый учет, кадастровый инженер, собственник земельного участка, смежные соседи, кадастровая карта.

This paper presents the problems identified on the example of a real case described by the authors in the article. In addition to their own experience, the authors also cited judicial practice and research conducted within the framework of land law on this issue (surveying), which contributed to the definition of proposals, ways to improve land legislation. This study is of a scientific and practical nature and aims to improve the work of the entire cadastral system as a whole, by eliminating the gaps described in this paper. The ways of improvement proposed by the authors are of a real nature of implementation.

Keywords: land surveying, cadastral registration, cadastral engineer, land owner, adjacent neighbors, cadastral map.

Актуальность данной темы обусловлена спецификой процедуры установления границ земельных участков и причинами ее востребованности. Сложившаяся судебная практика межевания в рамках земельных правоотношений позволяет прийти к выводу о том, что на данный момент существует значительное количество споров по поводу определения точных границ земельных участков между

соседями. Более того нередки случаи, когда порядок межевания земельных участков проводится с нарушением норм земельного законодательства, либо имеет явно несправедливый характер. Безусловно, возникающие споры о границах земельных участков с учетом вышеперечисленного, так или иначе порождают ущемление прав собственников земельных участков.

Межевание земельных участков представляет собой комплекс работ по восстановлению, установлению и закреплению границ, а также определению площади и местоположения земельных участков. Заключительным этапом процедуры межевания земельных участков является их юридическое оформление [1].

До 2018 года межевание было не обязательной процедурой для собственников частных земельных участков. Однако, согласно внесенным в земельное законодательство поправкам, в соответствии с п. 21.4 распоряжения Правительства Российской Федерации от 01.12.2012 N 2236-р, начиная с 2018 года осуществление юридических действий с неразмежеванным земельным участком ограничилось. Например, без межевания участка и определения его границ на местности с точными координатами совершение различных сделок, оформление дарственной или наследства в отношении таких земельных участков будет невозможно. При этом совершенно не важно зарегистрировано ли в ЕГРН право собственности на землю или нет.

При осуществлении документальной фиксации фактических границ земельного участка возникает проблема в виде, так называемого, наложения границ, когда при межевании, границы одного земельного участка пересекают границы другого или сразу нескольких соседних участков. В свою очередь, это провоцируют эскалацию конфликта между соседями, который впоследствии часто перетекает в судебный спор. Чаще всего наложение границ связано с кадастровыми ошибками, которые делятся на технические и реестровые. Технические кадастровые ошибки как правило подразумевают ошибки грамматического или арифметического характера, допущенные при внесении сотрудником регистрации объектов недвижимости сведений в ЕГРН. В то время как реестровые ошибки предполагают вину кадастрового инженера, который допускает ошибки в вычислениях или измерениях при проведении кадастровых работ [2].

Но, нередки случаи, когда наложение границ возникает из-за недобросовестного использования механизма уточнения своих земельных границ собственником, с целью увеличения площади участка. Об этом в своей подборке земельных споров из судебной практики делится член Содружества земельных юристов Юрий

Водопьянов [3]. Так, собственник земельного участка попытался увеличить площадь своей земли на 10% предварительно составив у кадастрового инженера межевой план, который в дальнейшем был благополучно зарегистрирован в ЕГРН. Свои действия собственник аргументировал тем, что на момент покупки недвижимости забор был установлен шире ныне официальных границ [4].

В судебной практике встречаются случаи, когда при проведении кадастровых работ по уточнению границ смежных участков грубым образом нарушается нормы земельного права. Например, при выполнении кадастровых работ и заказчик, и исполнитель могут осознанно не согласовать границу со смежным соседом, т.е. с заинтересованным лицом, как этого требует закон, согласно п. 7 ст. 39 ФЗ N 221 «О кадастровой деятельности». В подобных делах по земельным спорам Верховный суд РФ однозначно усматривает нарушение прав гражданина на земельный участок [5].

С переходом России в 2011 году с условной системы координат на единую изменились и механизмы определения координат, в том числе и на кадастровой карте, которая действует с 2010 года. В свою очередь публичная кадастровая карта была задумана с целью облегчить доступ к кадастровым сведениям, избежав таким образом ожидания в очередях. Однако, на деле это привело к определенным проблемам. Имеющиеся в публичной кадастровой карте неточности и иногда некорректно отображающиеся земельные участки, и их границы являются причинами и без того неутрачивающих земельных споров.

Весьма любопытный случай произошел в Искитимском районе Новосибирской области, где спор о земельных границах привел к затяжному судебному процессу. Согласно спутниковым снимкам на публичной кадастровой карте границы земельных участков Евсинского сельсовета были значительно смещены от прежних фактических границ. В 2019 году этим решил воспользоваться один из собственников земельного участка по улице Семафорная и провести межевание участка по границам, определенным на онлайн-карте. Согласно «новым» границам его земельный участок расширился за счет присвоения 1/3 территории смежного участка (Приложение 1). Примечательно, что межевой план был составлен без акта согласования местоположения границ что является нарушением в соответствии с п. 4 ст. 11.2 ЗК РФ и п. 7 ст. 39 ФЗ N 221 «О Кадастровой деятельности». Процедура межевания в данном случае вызывает сомнения как о добросовестности заказчика (собственника) межевания, так и о компетентности исполнителя (кадастрового инженера). Фактически произошел незаконный захват чужой земли. В силу этого, началось

смещение и наложение границ земельных участков 3 и 4 (Приложение 2). При этом 4 участок сдвинуться возможности не имеет, поскольку границы 5 земельного участка уже были установлены ранее.

В 2021 году за защитой нарушенных прав собственники участков 3 и 4 обратились в суд с иском к собственнику 2 участка с требованием восстановления границ, существовавших до нарушения права на земельный участок на основании ч. 2 п. 1 ст. 560 ЗК РФ. Предполагалось устранение смещения земельных границ, затем установление границ по архивной карте 1991 года и дальнейшее их согласование со смежными участками. В ходе разбирательств выяснилось, что мотивом смещения границ собственником 2 земельного участка послужило определение своих границ собственником 1 земельного участка, которое также было осуществлено без участия заинтересованных лиц.

Немаловажно отметить, что всем четырем участкам межевание производили кадастровые инженеры из разных организаций. Данное положение дел является весьма проблематичным, поскольку в силу некомпетентности, а в некоторых случаях, и корысти специалистов, нарушаются права собственников земельных участков, вместе с тем последние обременяются финансовым расходам. Стоит напомнить, что кадастровая работа включает себя: выезды кадастрового инженера, землеустроительные работы, установление кадастровых точек, вынесение границ и составление плана земельного участка. Каждая процедура имеет свою стоимость. К примеру, если работы были проведены одним кадастровым инженером, но с нарушением законодательства, то возникает необходимость повторного проведения кадастровых работ, но уже с другим специалистом. Не трудно догадаться, что для собственников земельных участков это значительные расходы, чего не скажешь в отношении кадастровых инженеров, которые не несут никаких потерь.

В 2016 году Национальный Исследовательский Томский Политехнический Университет провел исследование, в котором были выявлены проблемы, которые описаны выше [6]. В том же исследовании также предложены пути развития по устранению выявленных проблем.

Например, предъявление более жестких требований к кадастровым инженерам позволит повысить их ответственность, вплоть до уголовной, если, например, будет усматриваться личная заинтересованность специалиста. Для этого необходимо проанализировать судебную практику, связанную с кадастровой деятельностью, что позволит выявить наиболее уязвимые места в законодательстве, которыми специалисты часто пользуются. Как

следствие, кадастровые инженеры будут действовать строго в рамках отведенных им полномочий, в противном случае к ним, например, могут быть применены значительные штрафные санкции или меры уголовно-правового воздействия. Это поспособствует улучшению работы кадастровых инженеров, а значит ускорит весь процесс кадастровых работ, что в свою очередь существенно сэкономит время собственников земельных участков. Иными словами, это позволит добиться эффективных результатов для всех участников данных отношений.

Также, в ходе исследования было установлено, что именно проведение комплексных кадастровых работ (далее - ККР) позволит устранить пробелы в ЕГРН, связанные с неверным описанием границ и площади земельных участков, а также решит проблему самовольного захвата земель, посредством внесения сведений о землях общего пользования.

Результаты ККР позволят:

- сократить споры и судебные разбирательства между собственниками земельных участков;
- выявить нарушителей закона, которые самовольно заняли территорию (в отношении них можно будет применить штрафные санкции);
- собственники сократят временные и денежные ресурсы (если в результате ККР сведения об их участке будут либо проверены, либо исправлены).

Таким образом, столкнувшись с существующими проблемами межевания земельных участков на практике, а также изучив соответствующие исследования, необходимо найти такое решение, которое бы удовлетворило как государство, так и граждан, владеющих земельными участками.

На основании изученных материалов исследования и личного опыта, нами предлагается следующее:

1. проведение комплексных кадастровых работ;
2. предъявление жестких требований к кадастровым инженерам.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182661/ (дата обращения 10.03.2022)

2. Богданова Е. А. Понятие кадастровых ошибок и способы их устранения / Е. А. Богданова. // Молодой ученый. – 2019. – № 3 (241). – 226-227 с. – Текст: электронный. – URL: <https://moluch.ru/archive/241/55579/> (дата обращения: 01.03.2022)
3. Не переходи черту: шесть дел о кадастре // Справочная правовая система Право.ru. – URL: <https://pravo.ru/story/225034/> (дата обращения 05.03.2022)
4. Решение Арбитражного суда Московской области по делу №А41-18642/19 // ИС «Электронное правосудие». – URL: <https://kad.arbitr.ru/Kad/Card?number=%D0%9041-18642%2F2019> (дата обращения: 07.03.2022)
5. Бюллетень Верховного Суда Российской Федерации №12 (декабрь) 2016 г. // Официальный сайт Верховного Суда Российской Федерации. – URL: <http://www.supcourt.ru/documents/newsletters/4664/> (дата обращения: 07.03.2022)
6. Данилецкая К. С. Проект уточнения границ и площади земельного участка на примере ООО «КЦ «Ева Терра» (г. Казань) : дипломный проект / К. С. Данилецкая ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра общей геологии и землеустройства (ОГЗ) ; науч. рук. О. А. Севостьянова. – Томск, 2016. – URL: <http://earchive.tpu.ru/handle/11683/26861> (дата обращения: 08.03.2022)

ПРОБЛЕМЫ ПРОТИВОПОСТАВЛЕНИЯ НАИМЕНОВАНИЯ МЕСТА ПРОИСХОЖДЕНИЯ ТОВАРА И ГЕОГРАФИЧЕСКОГО УКАЗАНИЯ ПРИ РЕГИСТРАЦИИ ОБОЗНАЧЕНИЯ В КАЧЕСТВЕ ТОВАРНОГО ЗНАКА

А.А. Пестин, Е.А. Дорожинская
Сибирский институт управления – филиал Российской академии
народного хозяйства и государственной службы при Президенте
Российской Федерации, andrea1812@mail.ru

В статье анализируется актуальная практика применения п. 7 ст. 1483 ГК РФ. Осуществляется сравнение функционального назначения товарного знака, географического указания, наименования места происхождения товара. Рассматриваются особенности существующих подходов применения п. 7 ст. 1483 ГК РФ на примере практики регистрирующих и судебных органов. Выявляются ошибки,

допускаемые регистрирующими и судебными органами в ходе применения п. 7 ст. 1483 ГК РФ.

Ключевые слова: товарный знак, наименование места происхождения товара, географическое указание

Российским гражданским законодательством предусмотрено единое поле правовой охраны средств индивидуализации, в рамках которого сходные до степени смешения средства индивидуализации могут быть противопоставлены друг другу. Однако в процессе регистрации товарного знака в ходе применения нормы о противопоставлении географического указания (далее – ГУ) или наименования места происхождения товара (далее – НМПТ) возникают проблемы выбора правильного подхода при определении сходства сравниваемых обозначений.

В настоящем исследовании приводится анализ актуальной правоприменительной практики, отражающей различные подходы при сравнении обозначений и установлении их степени сходства. При этом результаты данного исследования могут быть использованы в дальнейшей правоприменительной деятельности, а также в процессе совершенствования действующего законодательства.

Объектом данного исследования являются общественные отношения, возникающие по поводу регулирования правовой охраны товарных знаков.

Действующее гражданское законодательство предусматривает обязательную процедуру регистрации товарного знака. В ходе данной процедуры Роспатентом осуществляется проверка соответствия обозначения, заявленного на регистрацию в качестве товарного знака, критериям его охраноспособности. Данные критерии закреплены в ст.ст. 1477 и 1483 ГК РФ в виде абсолютных и относительных оснований для отказа в регистрации обозначения в качестве товарного знака [1, с. 736].

В числе относительных оснований для отказа в регистрации обозначения в качестве товарного знака законом предусмотрено наличие тождественного или сходного до степени смешения НМПТ или ГУ с более ранней датой приоритета.

Нужно отметить, что функциональное назначение товарного знака заключается в указании источника происхождения определенных товаров и услуг для формирования у потребителя ассоциативной связи между конкретным товаром (услугой) и его производителем. Также товарный знак аккумулирует в себе определенную репутацию в глазах потребителей, позволяющую производителю (правообладателю)

извлекать имущественную выгоду при использовании товарного знака в обороте [1, с. 726].

В отличие от товарного знака функция ГУ и НМПТ заключается не в индивидуализации товара конкретного производителя, а в индивидуализации местности, из которой происходит товар с определенными характеристиками. Ассоциация потребителя в отношении товара направлена не на конкретного производителя, а на ту местность, из которой происходит товар [2, с. 13].

Несмотря на то, что функциональное назначение товарного знака, ГУ и НМПТ имеет указанные отличия, названные средства индивидуализации призваны выделять конкретный товар, в связи с чем закон не допускает возможности их смешения и содержит правило противопоставления друг другу.

Как уже было сказано, согласно п. 7 ст. 1483 ГК РФ, препятствием для регистрации товарного знака является зарегистрированное или заявленное до даты приоритета товарного знака ГУ или НМПТ вне зависимости от товаров, в отношении которых подано на регистрацию обозначение в качестве товарного знака.

В первую очередь при анализе данной нормы права следует обратить внимание на тот факт, что при противопоставлении ГУ или НМПТ не важна однородность товаров и услуг, которые были заявлены при регистрации товарного знака. Устанавливая данное правило, законодатель подчеркивал особую роль ГУ и НМПТ, поскольку в глазах потребителя они должны связываться именно с товаром, происходящим из определенной местности. В этой связи одновременная регистрация сходного с ГУ или НМПТ товарного знака в отношении неоднородных товаров является недопустимой. В глазах потребителя происходит разрыв между конкретным товаром и ГУ или НМПТ, которыми он индивидуализируется [1, с. 749].

Ранее в практике правоприменения п. 7 ст. 1483 ГК РФ использовался подход, в соответствии с которым обозначение, заявленное на регистрацию в качестве товарного знака, и НМПТ признавались сходными в виду сходства входящего в них топонима. Данный подход отражен в ряде дел, рассмотренных Судом по интеллектуальным правам (далее – СИП).

Так, в Постановлении СИП по делу № СИП-450/2016 заявителем оспаривался отказ в регистрации в качестве товарного знака обозначения «ИРКУТСКАЯ СЛОБОДА» в отношении товаров 32 класса МКТУ, которому было противопоставлено НМПТ «МИНЕРАЛЬНАЯ ВОДА «ИРКУТСКАЯ». Суд поддержал решение Роспатента об отказе в регистрации заявленного обозначения ввиду

семантического и фонетического тождества словесных элементов «ИРКУТСКАЯ», входящих в состав сравниваемых обозначений. Суд указал на то, что словесный элемент «ИРКУТСКАЯ» конкретизирует остальные элементы путем указания на место производства товаров, в связи с чем выполняет основную индивидуализирующую функцию. При этом словесный элемент «СЛОБОДА», имея собственную семантику, сам по себе носит весьма обобщенный характер, который конкретизируется за счет более сильного топонима. В свою очередь словесные элементы «МИНЕРАЛЬНАЯ ВОДА» указывают на вид товара, а потому не могут выполнять основную индивидуализирующую функцию.

Таким образом, приведенный подход основан на признании в качестве сильного элемента топонима, входящего в состав сравниваемых обозначений. Наличие такого топонима поглощает все остальные словесные элементы и вызывает у потребителя ассоциации с конкретной местностью, в которой производится товар и зарегистрировано противопоставляемое НМПТ.

Явным недостатком данного подхода является то, что в нем игнорируется оценка обозначения в целом того семантического образа, которое оно порождает у потребителя. В результате входящий в состав охраняемого НМПТ топоним монополизирован и становится препятствием для регистрации иных обозначений в качестве товарных знаков, содержащих данный топоним.

Стоит отметить, что такой подход напрямую противоречит п. 41 Правил № 482, где обозначение признается сходным до степени смешения, если оно ассоциируется в целом с другим обозначением, несмотря на их отдельные отличия [3]. В этом ключе также стоит упомянуть п. 37 Обзора судебной практики ВС РФ от 23.09.2015, гласящего, что степень сходства обозначений устанавливается с учетом общего впечатления, которое они производят на среднего потребителя с учетом неохранных элементов [4].

Ошибочность данного подхода подтверждается постепенным изменением практики СИП. Так, в Постановлении Президиума СИП по делу № СИП-551/2020 Роспатент в кассационном порядке требовал отменить решение суда первой инстанции, признавшего ошибочными выводы Роспатента о сходстве заявленного обозначения «ТУЛЬСКАЯ НАБЕРЕЖНАЯ» для товаров 30 класса МКТУ и противопоставленного ему НМПТ «ТУЛЬСКИЙ ПРЯНИК». Роспатент вновь признал в качестве сильных элементов слова «ТУЛЬСКАЯ» и «ТУЛЬСКИЙ», поскольку слово «НАБЕРЕЖНАЯ» является обобщенным понятием и не вызывает конкретных ассоциаций, а слово «ПРЯНИК» указывает на

вид товара и не выполняет индивидуализирующую функцию. В такой ситуации именно на топоним падает логическое ударение, который вызывает у потребителя ассоциации о принадлежности товаров. Более того, по мнению Роспатента, возможность смешения обозначений также усиливается за счет однородности товаров.

В свою очередь суд кассационной инстанции указал на применение Роспатентом ошибочной методологии схождения и определения сильных и слабых элементов в сравниваемых обозначениях. По мнению СИП, сходство топонимов само по себе является недостаточным для вывода о том, что сравниваемые обозначения ассоциируются в целом, несмотря на их отдельные отличия. При этом довод Роспатента об однородности товаров, маркировка которых словом «ТУЛЬСКАЯ» может усиливать сходство с НМПТ, был также отклонен судом, поскольку, согласно п. 7 ст. 1483 ГК РФ, в случае установления схождения обозначений однородность товаров не имеет правового значения.

Как указал СИП, в данном случае сравниваются словосочетания, состоящие из существительного и прилагательного. В русском языке прилагательное всегда зависит от существительного, характеризуя его признаки. Поэтому рассматриваемые топонимы напрямую зависят от слов «НАБЕРЕЖНАЯ» и «ПРЯНИК», не меняя существенным образом семантику словосочетания в целом. В данном случае существительные имеют принципиально разное значение, именно на них падает логическое ударение. Таким образом, сравниваемые обозначения отличаются по семантическому и фонетическому критериям схождения, а также не ассоциируются друг с другом. Указание на один и тот же географический объект является недостаточным для установления ассоциативной связи между обозначениями.

Таким образом, поскольку сравниваемые обозначения были признаны не сходными, а однородность в соответствии с п. 7 ст. 1483 ГК РФ не исследуется, то заявленное обозначение «ТУЛЬСКАЯ НАБЕРЕЖНАЯ» было зарегистрировано в отношении всех товаров 30 класса МКТУ, включая «пряники».

В свою очередь обозначение, заявленное на регистрацию в качестве товарного знака, может содержать изобразительные элементы, существенно влияющие на восприятие обозначения в целом и вызываемые им ассоциации у потребителя. В Постановлении СИП по делу № СИП-714/2020 рассматривался вопрос схождения комбинированного обозначения «ТУЛЬСКАЯ ЯГОДНАЯ», заявленного в отношении 29, 30, 31, 32, 33, 35 классов МКТУ и противопоставленных Роспатентом НМПТ «ТУЛЬСКИЙ ПРЯНИК» и «ТУЛЬСКИЙ САМОВАР». При этом заявленное обозначение состояло

из словесных элементов, а также изобразительного элемента в виде стилизованного изображения самовара. СИП вновь указал на ошибочность методологии Роспатента при определении сильных элементов, признавшего топоним в качестве сильного элемента. В свою очередь заявленное обозначение также включало неохраняемый элемент «ЯГОДНАЯ», являющийся прилагательным и также не способный выполнять индивидуализирующую функцию, а значит, и семантически связывать словосочетание. Одного лишь фонетического совпадения топонимов, являющихся слабыми элементами, недостаточно для констатации фонетического сходства обозначений, которые также включают иные словесные элементы.

Однако, несмотря на отсутствие возможности применения семантического критерия сходства словесных элементов сравниваемых обозначений, суд указал на возможность применения данного критерия при сравнении изобразительного и словесного элементов, поскольку для определения сходства сравниваемых обозначений учитывается общее впечатление, которое они производят на потребителя. Соответственно, по такой логике установление сходства не должно ограничиваться лишь сравнением словесных элементов. В данном случае изображение самовара в целом занимало доминирующее положение в обозначении и, несмотря на стилизованный характер выполнения самовара в виде ягоды-многокостянки, данное изображение весьма отчетливо ассоциировалось с самоваром. Исходя из этого, суд сделал вывод о совпадении сильных элементов в виде стилизованного изображения самовара в заявленном обозначении и слова «САМОВАР» в противопоставленном НМПТ и признал их сходство по семантическому критерию. При этом неоднородность товаров (товар «самовары неэлектрические» представлен в 21 классе МКТУ, который не был заявлен) в данном случае не имела правового значения, поскольку она не исследуется в случае установления сходства сравниваемых обозначений.

Таким образом, суд при установлении сходства сравниваемых обозначений ориентировался на их общее восприятие и способность ассоциироваться между собой в целом, для чего им был проведен анализ всех входящих в сравниваемые обозначения элементов. Роспатент сделал правильные выводы относительно наличия сходства между обозначениями «ТУЛЬСКАЯ ЯГОДНАЯ» и «ТУЛЬСКИЙ САМОВАР», однако вновь применил неправильную методологию. Именно по причине применения неправильной методологии Роспатентом ошибочно были признаны сходными обозначения «ТУЛЬСКАЯ ЯГОДНАЯ» и «ТУЛЬСКИЙ ПРЯНИК», не совпадающих по

фонетическому и семантическому критериям сходства и не вызывающих никаких ассоциаций между собой.

Анализ приведенных примеров свидетельствует о значительных сложностях в применении регистрирующим органом п. 7 ст. 1483 ГК РФ. Основная проблема заключается в применении неправильной методологии при установлении сходства сравниваемых обозначений, поскольку используемый Роспатентом подход основан на анализе лишь словесных элементов с огромным акцентом на входящее в них географическое название. Данный подход является весьма ограниченным и не учитывает степень той ассоциативной связи, которой в целом обладают сравниваемые обозначения.

Ранее уже было упомянуто, что основным функциональным назначением рассматриваемых средств индивидуализации является указание на источник происхождения определенного товара (услуги). В этой связи оценка степени ассоциативной связи между сравниваемыми обозначениями должна занимать преобладающее значение, поскольку сходство отдельных элементов сравниваемых обозначений не всегда приводит к совпадению тех образов, которые возникают у потребителя при восприятии этих обозначений.

Список литературы

1. Комментарий к части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации (постатейный) / отв. ред. Е.А. Павлова. – М.: ИЦЧП им. С.С. Алексеева при Президенте РФ, 2018. – 928 с.
2. Географические указания. Введение. Публикация ВОИС № 952R, 2017. – 42 с.
3. Приказ Минэкономразвития России от 20.07.2015 № 482 (ред. от 23.11.2020) [Электронный ресурс] // Доступ из СПС Консультант Плюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, платный (дата обращения: 09.04.2022).
4. Обзор судебной практики по делам, связанным с разрешением споров о защите интеллектуальных прав (утв. Президиумом Верховного Суда РФ 23.09.2015) // Бюллетень Верховного Суда РФ. – 2015 – № 11.

ОСОБЕННОСТИ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Н.А. Ряполов, Н.В. Рубцова

Новосибирский государственный университет экономики и
управления, ryapolov_nikita@mail.ru

В статье поведён анализ основных нормативно правовых актов, регулирующих предпринимательскую деятельность в сфере образования. Выявлены определённые проблемы и проанализированы точки зрения различных авторов по рассматриваемой теме.

Ключевые слова: предпринимательство, образование, услуги, нормативно правовое регулирование, проблемы, закон.

The article analyzes the main normative legal acts regulating entrepreneurial activity in the field of education. Certain problems have been identified and the points of view of various authors on the topic under consideration have been analyzed.

Keywords: entrepreneurship, education, services, legal regulation, problems, law.

В настоящее время данная тема как никогда имеет особую актуальность. Образование всегда было неотъемлемой частью человеческой жизни и в числе основных приоритетных направлений цивилизованного государства. Поскольку современное общество столкнулось с угрозой пандемии, многие образовательные учреждения вынуждены были перейти на дистанционную форму обучения, что определённым образом усложнило образовательный процесс. Широкое применение получило онлайн образование, учебные онлайн курсы, предоставляемые физическими и юридическими лицами. На сегодняшний день многие учёные-правоведы исследуют данную проблематику и предлагают свежие взгляды на решение возникающих трудностей и разногласий в изучаемой сфере.

Получившее в связи с возникшими обстоятельствами острую необходимость, предпринимательство в сфере образования нуждается в гибкой и грамотно построенной нормативно правовой базе, с чем на данный момент имеются определённые проблемы. Так, Савченко Е.Ф., в своей статье справедливо отмечает, что законодательство в данной сфере имеет спорные вопросы, однако, оно должно оперативно реагировать на практику, законодатель обязан своевременно вносить необходимые изменения в нормативно правовую базу, тем самым

отвечая на запросы общества. Проанализировав действующее законодательство, она делает вывод, что многочисленные абсолютно-неопределённые нормы далеко не являются гарантией как поднятия уровня экономического состояния государства, так и улучшения качества образования[7]. Правовые нормы, осуществляющие регулирование предпринимательской деятельности учреждений, оказывающих образовательные услуги, могут содержаться как в федеральных законах и кодексах, так и в указах Президента, постановлениях Правительства РФ. Попытаемся последовательно проанализировать некоторые из них.

Ключевую роль в рассматриваемом вопросе следует отдать Федеральному закону № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». В статье 22, регулирующей создание, реорганизацию и ликвидацию образовательных организаций говорится, в первую очередь, о том, что они могут образовываться в форме некоммерческой организации. Выделяются три основных вида рассматриваемых организаций, исходя из того, кем они были созданы: частным лицом (физическим или юридическим), муниципальным образованием, либо государством[2].

Следует отметить, что данный закон претерпел важные изменения в контексте нашей темы. В прошлом ФЗ «Об образовании» от 10.07.1992 г. № 3266-1 существовала 47 статья, регулировавшая предпринимательскую деятельность образовательных организаций. В связи с этим возникает вопрос, есть ли теперь возможность данным учреждениям осуществлять такую деятельность? И если да, то в каких законах это закреплено? Отвечая на поставленные вопросы, мы плавно переходим к следующему основополагающему нормативно-правовому акту, имеющему особую значимость в рамках нашей темы, а именно, к Гражданскому кодексу РФ.

В статье 50 ГК рассматриваемая нами деятельность получила название «доходоприносящей». Отсюда следует, что некоммерческие организации (в нашем случае образовательные организации) имеют право заниматься деятельностью, приносящей доход. Но, это возможно только в рамках своеобразной финансовой помощи в осуществлении целей, ради которых и в соответствии с которыми функционирует некоммерческая организация[1].

Отметим также 32, 123.21 и 123.24 статьи ГК, поскольку для образовательных организаций организационно-правовые формы, указанные в данных статьях, являются наиболее распространёнными и подходящими. К тому же, особое значение при занятии предпринимательством имеют нормы о праве оперативного

управления, зафиксированные в статьях 296 и 299 ГК. Касательно последней статьи ГК, Пшеничная К.С. отмечает в своей работе следующую проблему, которая заключается в том, что довольно часто встречаются случаи, где эта статья игнорируется, а полученные учебными организациями средства используются по своему усмотрению, что является откровенным нарушением. Отсюда она сделала вывод, что по сей день законодательство имеет свои недочёты, а правовые акты недостаточно регулируют финансовый оборот в государственных образовательных учреждениях[6].

Стоит упомянуть Федеральный закон N 7-ФЗ «О некоммерческих организациях», являющийся важным нормативно правовым актом в рассматриваемой теме. Исходя из смысла статьи 9 Закона, образовательная организация может являться частным учреждением, т.к. таковым является некоммерческая организация, созданная физическим или юридическим лицом (собственником) для осуществления различных функций некоммерческого характера и финансируемая им же. А статья 24 закрепляет виды деятельности рассматриваемых организаций и в очередной раз отмечает, что данные организации реализуют доходоприносящую деятельность только для достижения целей, установленных в их учредительных документах[3].

Безусловно, некоторые законы нуждаются в определённых дополнениях и уточнениях. Так, Уруков В.Н. обращает внимание на то, что рассмотренный выше ФЗ «О некоммерческих организациях», а именно статья 24 нуждается в конкретизации, а именно: «Государственные образовательные учреждения вправе осуществлять только те виды предпринимательской деятельности и в тех пределах, которые установлены собственником учреждений». К тому же он акцентирует внимание на проблеме разделения между образовательным учреждением и собственником плодов, продукции, долгов, которые образовались в процессе использования имущества[8].

Следующим в иерархии федеральных законов необходимо назвать Федеральный закон № 174-ФЗ "Об автономных учреждениях". Статья 4 содержит похожую формулировку, зафиксированную в статье 24 рассмотренного выше Федерального закона N 7-ФЗ, но в отношении автономного учреждения[4].

Заключительным нормативно правовым актом по изучаемой нами теме является Федеральный закон "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений" № 83-ФЗ, который был создан в результате реформирования системы частных и государственных

учреждений. Он привнес различные изменения в нормативную структуру автономных и бюджетных учреждений, своеобразно дополнив статью 298 Гражданского кодекса[5].

В заключение можно сделать вывод о том, что современное общество встаёт на путь информатизации и нуждается в более совершенном и точном правовом урегулировании. В сегодняшней реалии мы сталкиваемся с тем, что образование активно переходит на онлайн форму, где возможны различные манипуляции в сфере законодательства, где существует своя специфика, в связи с чем законодателю необходимо устранить существующие пробелы и недочёты в нормативно правовых актах, регулирующих предпринимательство в сфере образования.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 01.07.2021) // Собрание законодательства Российской Федерации, 05.12.1994, N 32, ст. 3301.
2. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации (ред. от 02.07.2021) // Российская газета, N 303, 31.12.2012.
3. Федеральный закон "О некоммерческих организациях" от 12.01.1996 N 7-ФЗ (ред. от 02.07.2021) // СПС «Гарант».
4. Федеральный закон "Об автономных учреждениях" от 03.11.2006 N 174-ФЗ (ред. от 02.07.2021) // СПС «Гарант».
5. Федеральный закон "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений" от 08.05.2010 N 83-ФЗ (ред. от 24.02.2021) // СПС «Гарант».
6. Пшеничная, К. С. Правовое регулирование предпринимательской деятельности в сфере образования / К. С. Пшеничная // Научный электронный журнал Меридиан. – 2020. – № 7(41). – С. 171-173.
7. Савченко, Е. Ф. Предпринимательская деятельность в сфере образования: особенности и правовое регулирование / Е. Ф. Савченко // Научный электронный журнал Меридиан. – 2020. – № 9(43). – С. 346-348.
8. Уруков, В. Н. Правовое регулирование предпринимательской деятельности государственных образовательных учреждений / В. Н. Уруков // Экономика образования. – 2012. – № 2. – С. 92-98.

КОМФОРТНАЯ СРЕДА И СЕКЦИЯ УСТОЙЧИВОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЕМ ТЕРРИТОРИЕЙ И ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

В.А.Татаринова

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический
университет» tatarinova.vasilina@mail.ru

Современные проблемы российской экономики вызывают большой международный интерес в связи с процессами и результатами происшедших изменений, а процесс модернизации экономической сферы России объективно потребовал нового исследовательского подхода в области землеустройства, требовалось создание новых. Изучение подходов к анализу землеустройства и комплексного управления землей и имуществом в регионе Российской Федерации.

В настоящее время отечественная теория и практика управления земельно-имущественным комплексом должна создать новую методологию изучения землеустройства и земельно-имущественного комплекса в регионе Российской Федерации с учетом современной специфики. Сегодня это единственный способ добиться развития российской экономики в конкурентной среде.

На региональном уровне недостаточно изучены пути оптимизации институционального механизма государственного управления всеми землями и имуществом; практически отсутствует развитие в адаптации зарубежного опыта стран с развитой рыночной экономикой для повышения эффективности применения административных механизмов - регистрации и земельных систем; требуют более глубокого изучения предмета.

Ключевые слова: земельно-имущественный комплекс; управление территориями; государственное управление, Новосибирская область; земельные отношения.

Modern problems of the Russian economy are of great international interest in connection with the processes and results of the changes that have taken place, and the process of modernizing the economic sphere of Russia objectively required a new research approach in the field of land management, it was necessary to create new ones. Study of approaches to the

analysis of land management and integrated management of land and property in the region of the Russian Federation.

At present, the domestic theory and practice of managing the land and property complex should create a new methodology for studying land management and the land and property complex in the region of the Russian Federation, taking into account modern specifics. Today, this is the only way to achieve the development of the Russian economy in a competitive environment.

At the regional level, ways to optimize the institutional mechanism of state management of all lands and property have not been sufficiently studied; there is practically no development in adapting the foreign experience of countries with developed market economies to improve the efficiency of the application of administrative mechanisms - registration and land systems; require deeper study of the subject.

Keywords: land and property complex; territory management; public administration, Novosibirsk region; land relations.

Одним из приоритетных направлений реализации государственной политики является эффективное управление территориями. Принятие экономически обоснованных, грамотных и целесообразных управленческих решений по развитию территорий требует качественного управления земельно-имущественным комплексом.

Эффективность землеустроительного и имущественного комплексов напрямую влияет на устойчивость социально-экономического развития страны, регионов, муниципальных образований и уровень жизни населения [1].

Новосибирская область во главе со славным городом Новосибирском представляют собой один из ведущих регионов Российской Федерации по многим показателям.

Среди территориального управления и регионального развития Новосибирской области имеется ряд проблем:

1. Экономическая и инвестиционная активность недостаточна для развития потенциала региона. В сфере развития несырьевой продажи Новосибирская область уступает другим крупным регионам, что является серьезной проблемой, сдерживающей динамичное экономическое развитие Новосибирской области.

2. Значительный разрыв между высоким научно-техническим потенциалом и низкими инновациями, что является одной из специфичных проблем развития области.

3. Слабое развитие транспортной, энергетической и инженерной инфраструктуры, что не подходит к условиям современного крупного

города и амбициям успешного региона, включая проблемы с качеством дорог и городской среды, и общественных пространств в городе Новосибирске и области.

4. Нестабильное территориальное развитие. Высокий уровень социального развития и экономического потенциала на территории Новосибирской области кардинально разнится с развитием остальных территорий региона [2].

К ключевым экологическим проблемам земель Новосибирской области относятся:

1. Снижение плодородия почв из-за бесхозяйственного использования и отсутствие финансирования на создание и проведению мероприятий по защите и рациональному использованию земельных ресурсов.

2. Из явных проблем в области является эрозия почв, переувлажнение и заболачивание земель, а также засоление, зарастание кормовых угодий кустарником и мелкоколесем. Это приводит к снижению плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур.

Общая площадь эрозионно – и дефляционноопасных почв земель сельскохозяйственных угодий области составляет 7,8 %, в том числе пашня 13,6 %. Водная эрозия распространена, в основном, в районах с расчлененным рельефом (Тогучинский, Болотнинский), ветровая эрозия в степных районах (Карасукский, Купинский, Чистоозерный).

Переувлажненные и заболоченные земли среди сельскохозяйственных угодий по категории земель сельскохозяйственного назначения области занимают 25 %. Из них 19,8% – переувлажненные, 5,0% – заболоченные.

Деградация земель в Новосибирском районе является главной и характерной проблемой. В связи с этим необходимо в первую очередь внедрить мероприятия по предотвращению деградаций земель, а далее восстановить утраченное плодородие.

Благодаря правильному подходу, развитию и реализации государственных мер и созданию мероприятий по восстановлению земель, улучшится и перспектива развития региона. Ведь несмотря на рекордное развитие города Новосибирска, имеются большие проблемы в остальных территориях области.

При условии сфокусированной политики Новосибирская область может добиться высоких результатов в долгосрочной перспективе.

Проанализировав нынешнюю ситуацию в регионе, можно отметить, что ключевой проблемой Новосибирской области, не смотря на большую, богатую и плодородную территорию, является ряд

экологических проблем, такие как загрязнение воздуха и почв, деградация и ухудшение плодородия земель. Данную проблему можно решить на региональном уровне с помощью новейших разработок и технологий в области развития промышленности и охраны окружающей среды, что приведёт к улучшению экологической обстановки. Для этого необходимо проводить более детальный мониторинг и анализ земель. Поднять данную проблему на государственном уровне, разработать подробный план дальнейшего развития экологической обстановки и устранению имеющихся проблем, через новые технологии и опыт соседних регионов и стран, соблюдать все меры и увеличить количество общественных и государственных мероприятий в области охраны окружающей среды.

При тщательной работе в управлении земельно-имущественном комплексом в области, улучшится как экономическое, так и социальное развитие в регионе и в стране в целом.

Список литературы

1. Варенцева Н.И. Региональное управление: учебник / О.И. Лаврин, Н.И. Варенцева; под ред. О.И. Лаврина. – М.: АлРус, 2017. – 800 с.
2. Тексты проектов административных регламентов и нормативных правовых актов. Департамент имущества и земельных отношений [Электронный ресурс]. URL: <http://dizo.nso.ru/page/43>.

ФОРМИРОВАНИЕ ВЕЛОМАРШРУТНОЙ СЕТИ В УСЛОВИЯХ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ЗАСТРОЙКИ ОКТЯБРЬСКОГО РАЙОНА Г. НОВОСИБИРСКА

Исаков Я.В., Перегутова Т.А.

Новосибирский Государственный Архитектурно-
Строительный Университет (Сибстрин), Новосибирск

Всё больше городов страдают от увеличивающийся нагрузки на транспортную систему. Также растет спрос на использование различных средств индивидуальной мобильности как полноценный способ передвижения по городу растёт с каждым годом. К сожалению, город Новосибирск в настоящее время не готов предложить достойные условия для удовлетворения данного требования. Целью данной работы является предложение улучшения создаваемой велосети в Октябрьском районе города Новосибирска

вместе с предлагаемыми типовыми решениями проблемных участков на данной территории.

Ключевые слова: транспортная система, велоинфраструктура, экология, исследования, улично-дорожная сеть.

More and more cities are suffering from an increasing load on the transport system. There is also a growing demand for the use of various means of individual mobility as a full-fledged way of moving around the city is growing every year. Unfortunately, the city of Novosibirsk is currently not ready to offer decent conditions to meet this requirement. The purpose of this work is to propose improvements to the bicycle network being created in the Oktyabrsky district of the city of Novosibirsk, together with the proposed standard solutions to problem areas in this territory.

Keywords: transport system, bicycle infrastructure, ecology, research, road network.

Цель: Разработать проект веломаршрутной сети Октябрьского района г. Новосибирска;

Задачи:

а) Ознакомиться с перспективными веломаршрутами Октябрьского района г. Новосибирска в КСОДД;

б) Рассмотреть территорию Октябрьского района г. Новосибирск для выявления дополнительных перспективных веломаршрутов;

в) Изучить опыт зарубежных городов в развитии велоинфраструктуры со схожими климатическими условиями;

г) Оценить влияние развития велоинфраструктуры на транспортную систему города;

д) Внести предложение по продлению одного из веломаршрутов на публичных слушаниях;

е) Составить перспективную карту велосети на территории;

ж) Предоставить типовое решение в виде реконструкции опасных участков;

з) Предоставить типовое решение в виде разреза улицы;

Объект: территория Октябрьского района г. Новосибирска.

Субъект: веломаршруты, представленные в КСОДД г. Новосибирск на 2020 - 2034 годы; предлагаемые дополнительные веломаршруты

Инструменты: Google Maps, Конструктор карт Яндекс, Photoshop, MapInfo, AutoCAD, Streetmix, Photoshop, КСОДД города Новосибирска на 2020 – 2034 годы, Карта ДТП.

Город Новосибирск-центр для привлечения молодежи, научных деятелей и малого бизнеса, также считается неофициальной столицей Сибирского Федерального округа. При этом он занимает девятое место в мире (и третье в РФ) по загруженности дорог [1]. Помимо этого, город страдает от экологической обстановки из-за большого выделения парниковых газов, а также горожане ежедневно страдают от транспортных заторов на улицах [2].

Частичным решением транспортной проблемы может послужить комплексное развитие велоинфраструктуры в городе. Это поспособствует переходу автомобилистов на другой вид транспорта, что снизит нагрузку на уличную сеть города. Кроме того, перемещение на велосипеде приносит положительный эффект для горожан: улучшается качество сна, повышается выносливость, снижается стресс и вес, происходит общее укрепление организма, экономия затрат и улучшается экологичность[3].

По данным КСОДД, в городе запланировано создание перечня велосипедных маршрутов. Проблема становится актуальнее с каждым годом всё сильнее. Так, например, спрос на электросамокаты и велосипеды в РФ с 13 февраля по 13 марта 2022 года по отношению к аналогичному периоду прошлого года вырос на 235% и 657% соответственно [4], поэтому реализация запланированных изменений должна происходить как можно быстрее.

Частым аргументом против создания велоинфраструктуры в Новосибирске является наличие умеренно-холодного климата. Но несмотря на схожие условия, финский город Оулу много лет имеет развитую сеть велодорожек. Благодаря этому, в зимнее время 9-12% передвижений приходится на велосипед, что снижает нагрузку на улично-дорожную сеть [5].

Исследование, проведенное Университетом Карнеги-Меллона, фокусируется на том, как микромобильность, а именно электровелосипеды, может повлиять на заторы в Сиэтле. Обнаружив, что, если даже 10 процентов коротких поездок на автомобиле во время пиковых дневных поездок

будут заменены микромобильностью, более 4 800 поездок на автомобиле не произойдет, уменьшив пробег транспортными средствами более чем на 7 300 миль в день, что на 2,76 процента сократит выбросы парниковых газов [6].

Помимо создания грамотной велоинфраструктуры, для привлечения жителей к перемещению по территории города также необходимо развивать возможность аренды велосипеда или электросамоката на определенный срок. Так, согласно статье Тимоти

Гамильтона и Кейси Уичмана (Технологический институт Джорджии), наличие байкшеринга снижает заторы на дорогах более чем на 4% в пределах района.

В совокупности с правильным привлечением граждан к альтернативному способу перемещений по району, развитием шеринга, созданием велоинфраструктуры и грамотной застройкой, в районе уменьшатся перемещения на личном автомобиле, что снизит нагрузку на УДС, а также снизит количество выделяемого углекислого газа на улицах[7].

От создания велоинфраструктуры выиграют не только те, кто ею будет пользоваться, но также и автомобилисты. Поскольку ранее изложенные изменения способны уменьшить нагрузку на УДС, автомобилисты также будут меньше стоять в "пробках" и расходовать в разы меньше количество топлива (см. табл. 1)[8].

Таблица 1- Результаты заезда на автомобиле по маршрутам Санкт-Петербурга.

	Время, мин.	Расстояние, км.	Район	Количество расходаемого топлива, л.	Затраты, руб.	Дорожные заторы
Маршр. №1	10	6,6	Выборгский	0,53	21	Отсутствовали
Маршр. №2	48	10	Центральный	1,3	52	Значительные
Маршр. №3	15	7,3	Калининский	0,67	26,7	В малой степени

После анализа КСОДД, с помощью сайта “Яндекс Конструктор карт” были предложены дополнительные веломаршруты, способствующие созданию более грамотной велосети в районе, чем представленная в официальном документе. Затем веломаршруты были перенесены в разработанный ситуационный план, основанный на ГОСТ Р 52766-2007, СП 42.13330.2016, СП 34.13330.2012. а также включающий проблемные участки на прилегающей территории (см. рис. 1).

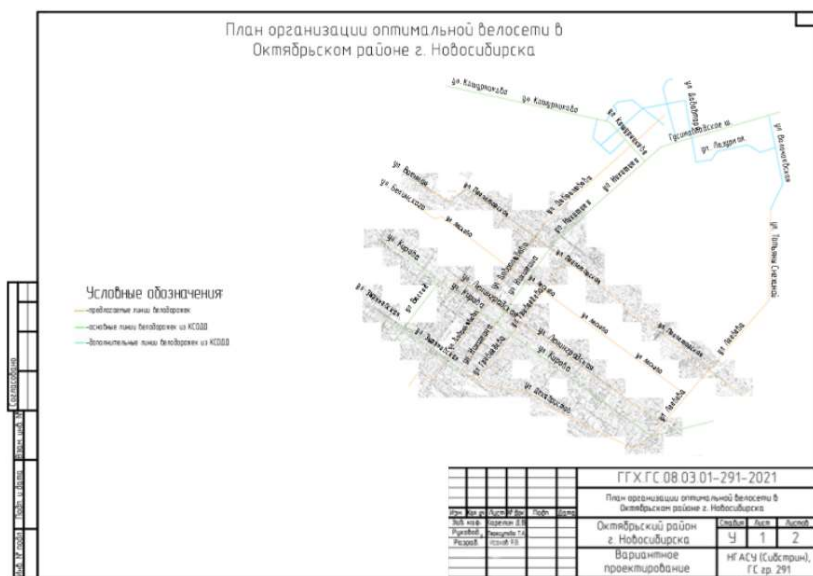


Рис 1. План организации оптимальной велосети в Октябрьском районе г. Новосибирск

Некоторые участки территорий, через которые проходят предлагаемые веломаршруты, уже сейчас обсуждаются на публичных слушаниях. Так, на одном участке, а именно на территории “Грибоедовской аллеи”, было принято предложение продлить велодорожку до пересечения с улицами Ленинградская и Лескова (см. табл.2).

Таблица 2-Протокол обсуждения дизайн-проекта благоустройства Грибоедовской аллеи.

№	Предложение	Комментарий
1.	Рассмотреть возможность замены бетонных полусфер на вазоны или бетонные урны.	Выбраны бетонные полусферы, так как их назначение – преграждение въезда автомобильного транспорта
2.	Рассмотреть возможность устройства подземных накопителей ТКО, добавив раздельный сбор мусора.	Будет рассмотрено на этапе подготовки проектно-сметной документации
3.	Предусмотреть площадку для уличных спортивных тренажеров, детскую площадки, добавить больше элементов.	Назначение аллеи – транзитный пешеходный маршрут, с площадками для отдыха. Места для полноценной площадки для игр выбрать не представляется возможным ввиду отсутствия необходимой площади. Если рядом с аллеей будут ликвидированы гаражи, то освободившуюся площадь как раз можно добавить к площади аллеи и там установить игровые элементы.
4.	Расположить МАФ (скамейки) в тени.	Скамейки расположены вдоль пешеходной дорожки
5.	Уменьшить ширину рабатки и сместить ее ближе к велослужке для отделения велослужки от пешеходного тротуара.	Получится уменьшение площади зеленых насаждений, что не предусмотрено проектом.
6.	Предусмотреть универсальную площадку для активностей.	См. п. 3
7.	Расширить входную часть с ул. Ленинградская и ул. Лескова.	Расширение со стороны ул. Ленинградская принято. Расширение с ул. Лескова невозможно – территория МКД.
8.	Проработать устройство велослужки, продлить ее до проезжей части с ул. Ленинградская и ул. Лескова.	Принято
9.	Предусмотреть беговую дорожку по периметру.	Недостаточно площади. С одной стороны- велослужка, с другой – ливневые колодцы.
10.	Рассмотреть возможность установки дог-боксов.	Будет рассмотрено в дальнейшей эксплуатации. Установка дог-боксов требует отдельного бюджета с оплатой работы коммерческого оператора.
11.	Предусмотреть высадку цветочных растений.	Учтено в проекте в разделе озеленения.
12.	Рассмотреть возможность расположения опор освещения по двум сторонам.	Для данной площади установки опор освещения с одной стороны достаточно.
13.	Предусмотреть площадку для выгула собак.	На существующей площади аллеи выбрать подходящее место невозможно. Предлагается другое место, за пределами аллеи, на другой муниципальной территории – напротив дома по ул. Московская, 163 на месте снесенного гаража. Этот вопрос необходимо проработать в районной администрации.
14.	Уменьшить количество лавочек.	15 лавочек для существующей длины аллеи (524 м) – оптимальное количество.
15.	Скорректировать температуру освещения (до 3000К).	Будет предусмотрено на этапе разработки проектно-сметной документации.
16.	Предусмотреть в проекте высадку лиственных деревьев для создания тени.	Предусмотрено проектом в разделе озеленения.

Также, основываясь на карту ДТП, были выделены пешеходные переходы, проходящие через представленную велосеть и нуждающиеся в реконструкции для повышения безопасности не только велосипедистов, но также пешеходов и автомобилистов (см. рис. 2). Для успокоения трафика и повышения безопасности, на участках стоит делать приподнятые переходы, устанавливать лежачих полицейских,

План организации оптимальной велосети в Октябрьском районе г. Новосибирска

Условные обозначения:

- пешеходные линии пешеходов
- пешеходные линии велосипедистов по ГОСТ
- велосипедные линии велосипедистов по ГОСТ
- ▲ опасные участки

Позже, с помощью сайта Streemix, были выполнены разрезы улиц (см. рис. 3), упрощающие понимание необходимости конкретных изменений на сложных для реконструкции участках. Изменения основывались на СП 42.13330.2016 –Градостроительство, пункт 11.4, табл. 11.2, пункт 11.7, табл. 11.6 [12].



173

Благодаря выполнению планов по созданию веломаршрутов на предполагаемой территории, у жителей появится возможность для удобного передвижения на альтернативном, экологичном транспорте. Также некоторые участки на запланированных путях станут безопаснее и удобнее благодаря реконструкции, а также снизится нагрузка на УДС.

Список литературы

1. Новосибирск-9 место по загруженности дорог [Электронный ресурс].
URL: <https://ngs.ru/text/gorod/2021/01/15/69698786/> / (дата обращения: 04.02.2021) (эл. ресурс).
2. Качество воздуха в Новосибирск–[Электронный ресурс]. aqicn.org – URL: <https://aqicn.org/city/novosibirsk/ru/> / (дата обращения: 10.03.2022) (эл. ресурс).
3. Плюсы езды на велосипеде [Электронный ресурс].- URL: <https://forwardvelo.ru/helpful/articles/helpful/> / (дата обращения: 04.02.2021) (эл. ресурс).
4. Повышение спроса на велосипеды и электросамокаты [Электонный ресурс].- URL: https://tass.ru/ekonomika/14110635utm_source=google.com&utm_medium=organic&utm_campaign=google.com&utm_referrer=google.com / (дата обращения: 18.03.2022) (эл. ресурс).
5. Велоинфраструктура Оулу [Электронный ресурс].- URL: <https://gre4ark.livejournal.com/652321.html> / (дата обращения: 04.02.2021) (эл. ресурс)
6. *Скип Дескент*, Исследование: Для уменьшения заторов на дорогах необходимо больше велосипедных дорожек (govtech.com) [Электронный ресурс].- URL: <https://www.govtech.com/fs/study-more-bike-lanes-needed-to-reduce-traffic-congestion/> (дата обращения: 18.02.2022) (эл. ресурс).
7. *Кейси Уичман, Тимоти Гамильтон*, Велосипедная инфраструктура и пробки на дорогах: свидетельства Capital Bikeshare [Электронный ресурс].- URL: https://www.researchgate.net/publication/317493564_Bicycle_infrastructure_and_traffic_congestion_Evidence_from_DC%27s_Capital_Bikeshare / (дата обращения: 18.02.2022) (эл. ресурс).
8. *С.В. Петров, И.Р. Магомедов*. Организация велодорожек на улично-дорожной сети Санкт-Петербурга // *Alfabuild*. 2019. № 2(9). С. 7-16. [Электронный ресурс].- URL: https://alfabuild.spbstu.ru/userfiles/files/AlfaBuild/AlfaBuild_2019_9/9_1.pdf / (дата обращения: 18.02.2022) (эл. ресурс).

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СЕКЦИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО РЫНКА И СФЕРЫ УСЛУГ

ОПЫТ КОРРЕКТИРОВКИ ОРГАНИЗАЦИИ СТУДЕНЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

Е. И. Дмитривич, Н. А. Зеленая, С.Ю. Глебова
Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
elena982508@gmail.com

Предметом данного исследования является система организации питания студентов университета. Проведено анкетирование студентов Сибирского университета потребительской кооперации (СибУПК). Выделены ключевые предпочтения обучающихся в отношении точек общественного питания в радиусе пешей доступности, проведена оценка качества услуг предприятий питания. Разработаны и внедрены рекомендации по корректировке студенческого питания в СибУПК. В работе подчёркивается потребность и возможность решения проблемы улучшения питания студентов.

Ключевые слова: рациональное питание, столовая, здоровый образ жизни, питание студентов, система общественного питания, анкетный опрос, предпочтения, удовлетворенность.

The article discusses the system of university dining for students. The authors carry out a survey of students of Siberian University of Consumer Cooperation to identify the key preferences of students in cafes within the walking distance from the university and assess the quality of food services. The paper provides recommendations for the adjustment of student nutrition in the Siberian University of Consumer Cooperation, which have been developed and implemented. The authors emphasize the need and possibility of improving the nutrition of students.

Key words: rational nutrition, dining room, healthy lifestyle, students' nutrition, food service system, questionnaire survey, preferences, satisfaction.

Неправильное питание становится серьезным фактором риска развития многих заболеваний. Статистика последних лет показывает резкое увеличение среди молодых людей лиц, страдающих ожирением, заболеваниями сердечно-сосудистой системы, сахарным диабетом и т.д.

[1]. Предотвратить такие заболевания можно, если вести здоровый образ жизни и, в первую очередь, правильно питаться. Изучение организации студенческого питания имеет огромное значение, так как большую часть своего времени студенты проводят в учебном заведении в течение нескольких лет [3, 4]. Кроме того, характер питания и вкусовые привычки в молодом возрасте оказывают влияние в дальнейшем на здоровье организма.

Цель исследования – улучшить качество и доступность студенческого питания в условиях ограничения времени отпуска готовой продукции. Исследования по организации питания студентов во время учебы и удовлетворенности их качеством питания были проведены в 2021 году. Поскольку респонденты были из однородной генеральной совокупности, для достоверности полученных результатов был использован случайный отбор из общего списка студентов рандомным способом. Объем выборки респондентов составил 80 студентов с доверительным уровнем 0,95.

При разработке анкеты опроса студентов была поставлена задача по выявлению следующих аспектов:

- какие пищевые предпочтения имеют место среди обучающихся разного пола и возраста,

- какие точки питания предпочтительны, в том числе в радиусе шаговой доступности,

- довольны ли студенты качеством еды в столовых и буфете СибУПК,

- какие недостатки или достоинства они видят в организации студенческого питания в университете.

Данные о респондентах (пол, возраст, форма обучения, уровень образования) приведены на рис.1. Из 80 опрошенных студентов 35% составили юноши, 65% – девушки. Возраст респондентов составил: 25% – обучающиеся младше 18 лет, 75% – старше 18. По уровню образования студенты разделились на студентов, получающих средне-профессиональное образование (СПО) – 60% и высшее образование ВО – 40%. Процент студентов на очной форме обучения составил 80%, на заочной форме – 20% опрошенных.

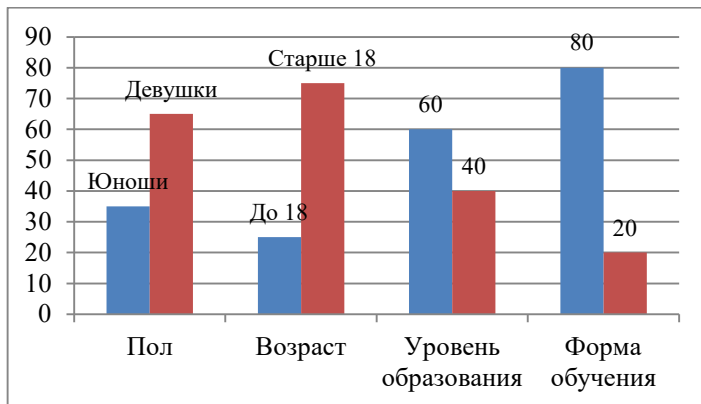


Рисунок 1. Структура опрошиваемых респондентов

Первая проблема, которой поделились учащиеся – это отсутствие точки питания в одном из корпусов, так ответило 20% опрошенных. Остальные 80% учащихся имеют возможность приобрести продукты питания и обеденную продукцию в пределах своего корпуса.

На вопрос «Сколько времени Вы проводите в университете?» 51% опрошенных ответили, что находятся в здании университета 4-6 часов, 33% – 6-8 часов, 14% – 2-4 часа и лишь 2% сказали, что проводят в ВУЗе более 8 часов.

Следующей точкой исследования было определение количества студентов, питающихся в 2-х столовых (35%) и буфетах (15%) университета, ближайших к университету точках питания (40%) и приносящих еду с собой (10%).

Так как 40% процентов респондентов утверждают, что посещают ближайшие точки общепита, был проведен анализ данных заведений. Критериями оценки послужили: месторасположение, время обслуживания, средний чек, качество продукции, вместимость и общая оценка зала. Оцениваемыми заведениями были выбраны: сеть ресторанов самообслуживания «Солнечный день», сеть ресторанов быстрого обслуживания «KFC», сеть пиццерий «New York Pizza» и кафе-кондитерская «Kuzina». Из 30 минут обеденного перерыва (большая перемена в вузе) обучающийся готов тратить в среднем 10 минут на дорогу до точки питания. Все анализируемые предприятия подходят под этот параметр. Время обслуживания в данных точках питания варьируется от минимального 4 минуты в кафе-кондитерской «Kuzina» до максимального 20 минут в загруженный час в ресторане быстрого обслуживания «KFC». Время обслуживания в сетях

ресторанов самообслуживания «Солнечный день» и «New York Pizza» в среднем занимает по 10 минут [2].

У 10% студентов, которые приносят еду с собой, есть возможность подогреть её в микроволновках, установленных в зале столовой университета. Из 50% опрошенных, посещающих столовые и буфеты в университете, супы приобретает каждый восьмой опрошенный; 30 студентов из 40 отдают предпочтение горячим блюдам; салаты выбирают 15 студентов. Горячие напитки покупают 25 респондентов (сюда не вошли студенты, которые приносят еду с собой, но приобретают горячие напитки в столовых и буфетах), прохладительные – 15. Предпочитают выпечку (пирожки, булочки, пиццу) 15 респондентов; шоколад, печенье – 5 (рис.2).

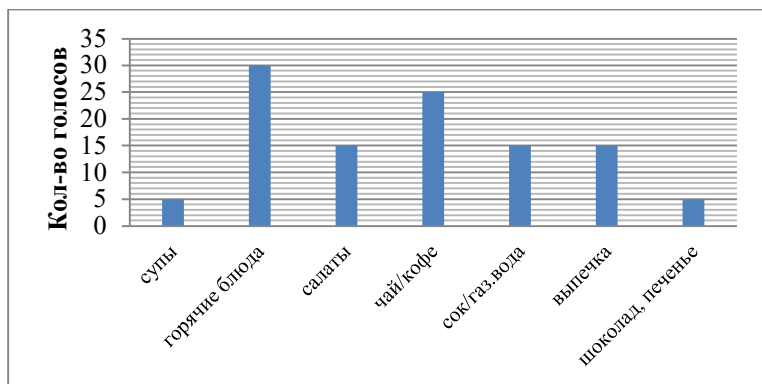


Рисунок 2. Структура потребления продукции питания студентами в столовых и буфетах СибУПК.

Из рисунка 2 видно, что в столовых университета студенты отдают предпочтение горячим блюдам и напиткам.

Вопросы анкет включали в себя сведения о режиме работы столовых, буфетов университета и удовлетворенности качеством выпускаемой в них кулинарной и обеденной продукции. 10 % опрошиваемых недовольны режимом работы столовых и буфетов. Студенты, проживающие в общежитии, хотели бы иметь возможность приобретать дешевые завтраки в утренние часы перед началом учебы. Студенты, которые учатся в субботу, хотели бы ходить в столовую и по субботам. Студенты, обучающиеся в вечернее время, хотели бы иметь возможность ходить в столовую в эти часы. На вопрос «Удовлетворены ли ты качеством еды в столовой?» 50% студентов ответили утвердительно. Среди замечаний приведены: однообразный

ассортимент, повторяющийся на протяжении длительного периода, множество запеченных блюд с использованием дорогих продуктов (ананаса, болгарского перца и пр.) под майонезом и сыром, отсутствие вегетарианских блюд. Вкус приобретаемых блюд не всегда соответствует ожиданиям респондентов. 80% опрошиваемых высоко оценили выпечные изделия и пожелали расширения их ассортимента.

На вопросы ценовой политики столовых 90% опрошенных ответили, что цены на блюда и кулинарные изделия высокие, 5% – невысокие, 5% – воздержались от ответа.

Также необходимо отметить, что 50% опрошенных не успевают пообедать на большой перемене в столовых и буфетах университета.

На основании полученных результатов анкетирования, нами разработаны и предложены рекомендации по улучшению организации работы столовых и буфетов университета:

1. Корректировка графиков работы. Увеличить общее время работы столовых с шести часов до восьми – 9:30-17:30.

2. В меню со свободным выбором блюд добавить комплексное питание в определенные часы. В утренние часы – комплексный завтрак (каша + горячий напиток), а на время обеда – комплексный обед (суп, горячее блюдо и напиток).

3. Для увеличения скорости обслуживания, помимо дополнительного повара-раздатчика, установить стоимость комплексного обеда, не меняющуюся в течение года.

Для апробации рекомендаций было разработано 2 комплексных обеда с минимальной одинаковой ценой, но разным составом (салат, горячее блюдо, напиток / суп, горячее блюдо, напиток). Следует отметить, что студенты охотнее приобретали набор с супом, нежели с салатом.

Часть разработанных нами рекомендаций были приняты руководством столовых и буфетов университета. В частности, внедрение комплексных обедов благоприятно повлияло на работу столовых университета:

- увеличился поток студентов в обеденное время;
- сократилось время ожидания в очереди;
- невысокая цена комплекса позволила студентам питаться, экономя карманные деньги;
- благодаря предварительным заявкам на комплексные обеды, столовая получила возможность более рационально расходовать свои ресурсы и планировать рабочий день.

Таким образом, включение в ассортимент меню со свободным выбором блюд комплексных обедов для студентов позволило не только

увеличить скорость обслуживания в столовой, но и снизить стоимость питания. Сбалансированные по пищевому составу комплексные обеды смогут стать частью рационального питания студентов. Следующим этапом исследований является разработка дешевых и вкусных блюд для студентов, нуждающихся в диетическом питании.

Список литературы

1. Здоровье человека как ценность и его определяющие факторы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/zdorovie-cheloveka-kak-tsennost-i-ego-opredelyayuschie-faktory>
2. 2ГИС. [Электронный ресурс] / Электронные справочники и карты. Режим доступа: <https://2gis.ru/novosibirsk>
3. Мартышенко Н.С. Исследование проблем организации питания студентов университета: социально-экономические аспекты» // Теоретическая и прикладная экономика. – 2017. – № 3. – С. 70 - 89.
4. Васильева М.В., Либина И.И., Натарева А.А. Оценка рационального питания студентов как одна из важнейших составляющих здоровья // Символ науки. 2017. №4. С.134-135.

ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ

П.К. Комиссарова, Н.С. Карцева

**Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
pkomissarova@bk.ru**

В статье рассмотрены отдельные аспекты правового регулирования использования устройств, подключенных к сети Интернет. Основное внимание уделено проблемам, существующим в сфере обеспечения защиты персональных данных при использовании «умных» устройств. Рассмотрена проблема обеспечения кибербезопасности потребителей от открытого доступа производителей подключенных устройств ко всем данным, а также при использовании Интернета вещей в сфере телемедицины. Сделаны выводы о необходимости законодательного урегулирования отношений, складывающихся в процессе предоставления услуг посредством устройств, подключенных к сети Интернет.

Ключевые слова: Интернет вещей (IoT), устройства, потребитель, производитель, защита персональных данных, телемедицинские технологии.

The article discusses some aspects of the legal regulation of the use of devices connected to the Internet. The main attention is paid to the protection of personal data when using "smart" devices. The authors consider ensuring cybersecurity of consumers from the open access to data of manufacturers of connected devices, as well as when using the Internet of Things in the field of telemedicine. Conclusions are drawn about the need for legislative regulation of relations that develop in the process of providing services through devices connected to the Internet.

Keywords: Internet of Things (IoT), devices, consumer, manufacturer, personal data protection, manufacturer, telemedicine technologies.

Современную жизнь уже невозможно представить без информационных технологий, особое значение которых стало особенно очевидным в 2019 году, когда «весь мир столкнулся с такой серьезной проблемой, как распространение COVID-2019» [1, с. 428]. Пандемия коронавирусной инфекции побудила практически всех людей перейти на дистанционный формат работы или же учебы, в связи с чем различные компании и организации стали расширять свои коммуникационные возможности посредством присоединения к Интернет-пространству. Так, согласно данным компании J'son & Partners Consulting, по итогам 2021 года в России количество устройств, подключенных к сети Интернет, увеличилось и достигло почти 30 млн. Указанный процесс обусловил появление термина «Интернет вещей» (IoT), который представляет собой систему физических объектов (вещей), подключенных к сети Интернет, используемых для сбора и обмена данными.

При этом следует отметить, что Интернет вещей получил распространение во многих сферах, среди которых ЖКХ, транспорт, производство, медицина. Безусловно, он призван сделать жизнь людей более комфортной, так как упрощает повседневные процессы, автоматизирует многие операции и даже отслеживает состояние здоровья человека. Так, например, Нидерланды активно применяют технологию IoT и на данный момент являются одной из стран - мировых лидеров по выращиванию продуктов питания, что стало возможным благодаря применению Интернета вещей. Сюда же можно отнести приложение Яндекс.Карты, которое в режиме реального времени показывает движение общественного транспорта; систему «умный

дом», позволяющую управлять бытовыми приборами с мобильного телефона; смарт-часы, которые способны отслеживать физическую активность человека, ритм сердца и многое другое – все это осуществляется посредством объединенных одной сетью объектов, то есть Интернета вещей. Однако при отсутствии должного правового регулирования всестороннее внедрение интернет-устройств в нашу жизнь может привести к значительным нарушениям прав и интересов потребителей.

В связи с выше сказанным объектом исследования данной работы послужили общественные отношения, складывающиеся в процессе оказания услуг с использованием IoT-устройств. Научная новизна результатов проводимого исследования обусловлена тем, что данная область является малоизученной, а анализ проводился, в том числе, через призму Закона РФ «О защите прав потребителей». Таким образом, результаты исследования значимы для разработки конкретных рекомендаций по развитию законодательства, регулирующего использование Интернета вещей, которые смогут применяться в целях защиты прав и интересов потребителей.

Несмотря на очевидную востребованность в современном мире услуг, оказываемых при помощи устройств, подключенных к сети Интернет, со стороны потребителей появляется все больше жалоб на нарушение их прав, что требует незамедлительного внесения изменений в законодательство.

И здесь, в первую очередь, необходимо обратить внимание на отсутствие в законодательстве положений, позволяющих обеспечить сохранность персональных данных, полученных в результате использования «умных» устройств. Так, в сентябре 2021 года, в Уфе житель многоквартирного дома, где установлена программа «Умный домофон», способная открывать дверь с помощью функции распознавания лица, не мог попасть в свой подъезд. При этом мужчина «яро жестикулировал руками, но когда терпение лопнуло, обругал домофон и заявил, что напишет жалобу» [2]. Видео с этого домофона появилось в сети и набрало более 1 млн. просмотров. Исследование показало, что в сеть Интернет попадает множество подобных кадров, и как представляется, использованы они могут быть в самых разных целях, зачастую влекущих негативные последствия, однако доказать, кто их распространил, в большинстве случаев невозможно.

При этом, статья 7 Закона РФ «О защите прав потребителей» регламентирует права потребителя на безопасность услуги для его жизни и здоровья, окружающей среды, а также на то, чтобы эта услуга не причиняла вред его имуществу, однако не содержит положений,

позволяющих обеспечить защиту персональных данных потребителя от их распространения. В связи с этим видится необходимым дополнить указанную статью положением, регламентирующим право потребителя на защиту персональных данных, полученных в процессе использования «умных» устройств, от их распространения.

Отметим, что Интернет вещей удобен с точки зрения дистанционного контроля за процессами, происходящими дома в отсутствие хозяина, будь то варка кофе, стирка вещей или же проведение мониторинга показаний счетчиков. Однако, если потребитель способен наблюдать за всем этим удаленно, то и производителю устройств открывается такая возможность. Возникает проблема, обусловленная отсутствием в законодательстве механизма защиты потребителя от открытого и неконтролируемого доступа производителей ко всем данным, получаемым подключенными устройствами, и возможностью беспрепятственного управления ими. Так, например, «умная» колонка не только распознает разговор присутствующих, но и передает его в облачное хранилище, а «умный» телевизор еще и делает видеозапись, которая также передается в облако. В итоге производителем становится известно обо всем происходящем у вас в доме. При этом, у производителя, как и у потребителя, есть возможность управления «умными» устройствами, находящимися в вашем доме. Таким образом, для решения проблемы пресечения посягательства на неприкосновенность частной жизни представляется необходимым предусмотреть в Законе РФ «О защите прав потребителей» статью, регламентирующую ответственность производителя за вмешательство в частную жизнь при оказании услуг без ведома потребителя, а также за неправомерный сбор и обработку данных, полученных в процессе оказания услуг, посредством устройств, подключенных к сети Интернет.

Кроме того, следует обратить внимание на проблему обеспечения кибербезопасности. По данным «Лаборатории Касперского», во второй половине 2021 года устройства Интернета вещей были атакованы более 1,5 млрд. раз, при этом Россия занимает четвертую позицию в мире по числу кибератак на «умные» устройства. Так, Дэн Деметер, эксперт по безопасности в «Kaspersky», отмечает, что поскольку устройства Интернета вещей – от «умных» часов до аксессуаров для «умного» дома – стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни, киберпреступники умело переключили свое внимание на эту область. При этом, если удастся взломать одно устройство, то злоумышленники получают доступ и к другим подключенным устройствам, с которыми оно взаимодействует.

Следует сказать, что на данный момент законодательно практически не предусмотрены государственные стандарты, регламентирующие обеспечение кибербезопасности. В связи с этим, предоставляется необходимым разработать и принять указанные стандарты, согласно которым, например, будет возможно осуществлять деятельность при помощи Интернета вещей только через российские операционные системы.

Как уже было отмечено ранее, Интернет вещей набирает все большую популярность в сфере здравоохранения. Так, в Интернет медицинских вещей объединяются устройства, способные дистанционно отслеживать состояние организма человека и окружающей его среды. Однако недостаточное правовое регулирование этой сферы снижает эффективность предоставляемых услуг и угрожает распространению врачебной тайны. В связи с чем, безусловно, нарушаются конституционные права граждан. И здесь возникает вопрос, кто будет нести ответственность за утечку персональных данных при передаче информации с «умного» устройства в медицинскую организацию. Целесообразным видится внесение в законодательство положения, регламентирующего информационную безопасность при наблюдении за состоянием пациента с применением телемедицинских технологий.

Следует отметить, что услуги удаленного доступа к «умным» устройствам предоставляются через определенный сайт, приложение или же платформу, то есть через агрегатора. Законодательно их деятельность не регламентируется, при этом они якобы предоставляют лишь информационные услуги, хотя на практике, получается, что контролируют весь процесс оказания определенной услуги. По нашему мнению, необходимо внести в Закон РФ «О защите прав потребителей» отдельную главу, регламентирующую предоставление услуг посредством агрегатора в различных сферах, в том числе предусмотреть ответственность агрегатора за ненадлежащее качество оказанной услуги.

Таким образом, очевидно, что услуги, предоставляемые посредством использования Интернета вещей, постепенно распространятся на все области жизнедеятельности человека. В связи с этим законодательное регулирование в сфере Интернета вещей «нуждается в серьезной доработке, которая с учетом специфики реализации информационных технологий позволила бы устранить многие проблемные ситуации» [3, с. 310]. Представляется, что внесение в законодательство указанных положений позволит защитить права и законные интересы потребителей.

Список литературы

1. Карцева Н.С., Моисеева А.Д. Отдельные проблемы реализации законодательства, направленного на обеспечение прав граждан в условиях распространения пандемии коронавирусной инфекции // Современные проблемы государства и права. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Новосибирск, 2020. С. 428-431.
2. Кострулева К. «Борьба маленького человека с технологией»: казанцы против «умных» домофонов из-за сливов в сеть // Газета Казанские ведомости URL: <https://kazved.ru/news/ataka-pensionerov-posemu-umnye-domofony-ne-ladyat-s-lyudmi-5843011>.
3. Карцева Н.С., Корень Э.Н. Цифровые права как объекты гражданских прав: проблемы и перспективы развития законодательства Российской Федерации // Междисциплинарная интеграция как двигатель научного прогресса. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Новосибирск, 2020. С. 308-310.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫМИ И НЕПРОДОВОЛЬСТВЕННЫМИ ТОВАРАМИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ РЫНКЕ

В.А. Чу-Ван-Чина, В.А. Суровцева
Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
server01@yandex.ru

В статье рассматривается проблема развития регионального рынка розничной торговли в условиях экономических санкций. Ключевая проблема – это поиск способов минимизации последствий санкций на потребительском рынке региона. Концепция исследования базируется на тесной зависимости потребительского рынка с экономическим благополучием региона. Целью исследования является выявление позитивных и негативных тенденций под влиянием санкций на региональный рынок розничных продаж. В ходе исследования изучены и систематизированы публичные статистические данные по России и Новосибирской области, определены направления и методы анализа розничных продаж. На основе полученных результатов анализа сформулированы направления минимизации рисков, связанных с экономическими санкциями.

Ключевые слова: потребительский рынок, розничная торговля, продовольственные товары, непродовольственные товары, динамика продаж, структура продаж, импортозамещение.

The article deals with the development of the regional retail market in the conditions of economic sanctions. The key issue is minimizing the effects of sanctions on the consumer market of the region. The research concept is based on the close dependence of the consumer market on the economic well-being of the region. The purpose of the study is to identify positive and negative trends under the influence of sanctions on the regional retail market. The authors study public statistical data on Russia and the Novosibirsk region, and determine methods of retail sales analysis. On the basis of the analysis results, the authors provide directions of minimizing the risks associated with economic sanctions.

Keywords: consumer market, retail trade, food products, non-food products, sales dynamics, sales structure, import substitution

Потребительский рынок очень чутко реагирует на негативное влияние экономических санкций, введенных против Российской Федерации. Одно из болезненных последствий санкций – это снижение платежеспособного спроса населения, с одной стороны, и сокращение или прекращение поставок товарных ресурсов зарубежными партнерами, с другой стороны. Государство предпринимает меры, направленные на импортозамещение, которое позволит частично решить проблему поставки товарной массы. Наиболее успешно эта проблема решается на рынке продовольственных товаров. Однако рынок непродовольственных товаров находится в зоне высокого риска.

Любой региональный рынок, являясь частью национального рынка, испытывает те же трудности. Вместе с тем в каждом регионе существуют свои возможности и ограничения.

В качестве объекта наблюдения рассматривается рынок розничных продаж продовольственных и непродовольственных товаров Новосибирской области.

Целью исследования является выявление благоприятных и неблагоприятных тенденций на рынке розничной торговли Новосибирской области и формулирование направлений его развития.

Торговая сеть г. Новосибирска представлена более 10 тыс. субъектов розничной и оптовой торговли. В целом функционирует более 4,6 тыс. стационарных объектов (без учета магазинов, размещенных в торговых центрах), а также более 3,2 тыс. нестационарных объектов торговли [1].

Потребительский рынок характеризуется, прежде всего, объемом и структурой продаж. Проанализируем динамику продаж в Новосибирской области за ряд последних лет (табл. 1) [2].

Таблица 1 – Динамика оборота розничной и оптовой торговли Новосибирской области за 2017-2021 годы [2]

Показатели	2017	2018	2019	2020	2021
Оборот розничной торговли, млрд. руб.	473,4	501,4	535,1	550,1	671,9
в % к предыдущему году (в сопоставимых ценах)	100,0	104,5	102,7	99,8	109,7
Оборот оптовой торговли (организации оптовой торговли), млрд. руб.	1209,8	1532,9	1528,1	1652,5	1879,0
в % к предыдущему году (в сопоставимых ценах)	100,0	122,2	95,5	102,6	101,7
Оборот розничной торговли в целом по РФ, млрд. руб.	29745,5	31579,4	33624,3	33873,7	39471,7
в % к предыдущему году (в сопоставимых ценах)	100,0	102,1	101,9	96,8	112,8

Как видно из данных таблицы 1, оборот розничной торговли за весь анализируемый период возрос на 41,9% в фактических ценах. Однако в сопоставимых ценах прирост продаж за тот же период составил только 17,5%, что значительно ниже. Это обусловлено влиянием инфляции. Следует обратить внимание на то, что динамика продаж в Новосибирской области выше, чем в целом по России. Так, темп прироста в сопоставимых ценах по Российской Федерации достиг уровня 13,6%. Оборот розничной торговли в Новосибирской области в фактических ценах также опережает темпы роста продаж в целом по России.

Оптовая торговля занимает важное место в структуре потребительского рынка и оказывает влияние на розничную торговлю. По официальным данным, динамика оборота оптовой торговли ниже темпов розничной торговли. В сопоставимых ценах прирост продаж за весь период составил всего лишь 21,8%, что ниже прироста розничных продаж почти в 2 раза.

Для потребительского рынка имеет значение структура продаж, прежде всего в разрезе продовольственных и непродовольственных товаров. Анализ позволяет выявить негативные структурные изменения и принять превентивные меры. Рассмотрим динамику структуры, используя данные официальной статистики (Таблица 2) [3].

Таблица 2 – Динамика структуры продаж розничной торговли Новосибирской области за 2017-2021 годы (по укрупненным группам), % [3]

Показатели	2017	2018	2019	2020	2021	Изменение за весь период (+,-)
Пищевые продукты, включая напитки, и табачные изделия	47,3	46,3	46,3	47,2	44,8	-2,5
Непродовольственные товары	52,7	53,7	53,7	52,8	55,2	+2,5
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-

Данные таблицы 2 свидетельствуют об изменении структуры продаж в анализируемом периоде. В обороте розничной торговли всегда доминировала группа непродовольственных товаров, а в 2021 году эта тенденция усилилась. Доля продовольственных товаров за весь период сократилась на 2,5%. В целом рост доли непродовольственных товаров в объеме продаж – это позитивная тенденция, которая характеризует качественные изменения в потреблении, особенно если речь идет о высокотехнологичных товарах.

Система розничной торговли регионального рынка призвана удовлетворять спрос потребителей. В этой связи практический интерес представляют изменения в ассортиментной структуре продаж. В целях анализа исследована структура основных товарных групп, представленных в специализированных магазинах. Исходные данные приведены в таблице 3 [4].

Таблица 3 – Динамика структуры продаж пищевых продуктов, включая напитки, и табачные изделия по Новосибирской области за 2017-2020 годы, %

Товарные группы	2017	2018	2019	2020	Изменение за период, (+,-)
Мясо и мясные продукты	12,0	12,1	12,5	12,8	+0,8
Рыба, ракообразные и моллюски	3,3	3,3	3,0	3,1	-0,2
Свежие овощи и фрукты, картофель и орехи	8,3	8,1	8,7	8,9	+0,6

Хлеб и хлебобулочные изделия	3,4	3,3	3,3	3,5	+0,1
Мучные и кондитерские изделия	3,5	3,1	3,3	3,0	-0,5
Молочные продукты и яйца	14,9	14,4	14,3	14,3	-0,6
Растительное масло	42,8	36,9	34,5	35,5	-7,3
Остальные продовольственные товары	11,8	18,8	20,4	18,9	+7,1
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0	-

Из данных таблицы 3 видно, что в структуре продаж продовольственных товаров произошли незначительные изменения за анализируемый период, так как структура продаж по выделенным позициям достаточно устойчива. В 2020 году возросла доля мяса и мясных продуктов в общем объеме розничных продаж по Новосибирской области. Прирост доли за 2017-2020 годы составил 0,8%. Также возросла доля продаж свежих овощей и фруктов, что можно оценить положительно. Одновременно произошло снижение удельного веса розничных продаж молока и молочных продуктов, снижение за период составило - 0,6%. Наиболее существенно сократилась доля продаж растительного масла (- 7,3%).

Как ранее отмечено, в объеме розничных продаж по Новосибирской области возросла доля непродовольственных товаров. Рост потребления, особенно товаров длительного пользования, свидетельствует о повышении уровня жизни. Рассмотрим изменения в структуре розничных продаж непродовольственных товаров, выделив наиболее значимые позиции. Исходные данные представлены в таблице 4 [4].

Таблица 4 – Динамика структуры продаж непродовольственных товаров по Новосибирской области за 2017-2020 годы, %

Товарные группы	2017	2018	2019	2020	Изменение за период, (+,-)
Компьютеры и программное обеспечение	3,1	3,4	2,8	4,3	+1,2
Телекоммуникационное оборудование	5,8	5,2	4,8	5,3	-0,5
Бытовые электроприборы	4,8	6,0	6,2	7,0	+2,2
Мебель	3,4	3,8	3,5	3,6	+0,2
Одежда	6,2	6,3	7,3	7,6	+1,4
Обувь	1,9	1,9	2,2	2,6	+0,7
Лекарственные средства	2,8	2,6	2,5	2,4	-0,4

Легковые автомобили	3,1	3,8	6,1	8,2	+5,1
Остальные непродовольственные товары	68,9	67,0	64,6	59,0	-9,9
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0	-

Из данных таблицы 4 видно, что структура розничных продаж непродовольственных товаров также устойчива. Вместе с тем есть изменения по отдельным позициям. Так, за 2017-2020 годы возросла доля продаж компьютеров и программного обеспечения на 1,2%. Прирост доли продаж бытовых электроприборов составил 2,2%, что свидетельствует об улучшении бытовых условий. Максимальный прирост наблюдается в продажах автомобилей. Удельный вес продаж автомобилей за весь период возрос в 2,6 раза и составил 8,2% общего объема продаж непродовольственных товаров. В целом по всем выделенным товарным позициям наблюдается прирост доли, кроме лекарственных средств и телекоммуникационного оборудования.

Однако усиление санкционного давления существенно меняет структуру потребительского рынка. Так, уже в марте 2022 года многие покупатели стали ощущать дефицит многих продуктов первой необходимости. В условиях роста спроса возросли и цены. К числу особо дефицитных попали сахар, растительное масло, кондитерские изделия, крупы, кофе и др. Однако экспертное сообщество заверило потребителей, что в перспективе перебоев с продовольствием не ожидается.

Для снижения риска дефицита базового продовольствия принято решение о запрете на экспорт сахара, зерна и масла. Это позволит стабилизировать внутренний рынок.

В зоне риска оказываются непродовольственные товары, т.к. основные поставки осуществлялись зарубежными партнерами. Их уход с российского рынка в ближайшее время компенсировать невозможно. В категорию остродефицитных отнесены фармпрепараты, компьютерная техника и электроника, телефоны, легковые автомобили. К импортозамещению в полном объеме в ближайшее время российская промышленность не готова.

Для решения проблемы импортозамещения на федеральном уровне создана «Биржа импортозамещения», деятельность которой сосредоточится на обеспечении прямого взаимодействия между российскими контрагентами. На 30 марта 2022 года на федеральном сервисе «Биржа импортозамещения» зарегистрировано более 300 поставщиков из Новосибирской области [5].

Таким образом, для минимизации последствий экономических санкций необходимо активно использовать как внутренний потенциал региона, так и налаживать взаимоотношения с восточным рынком, выстраивать технологические и логистические цепочки с Казахстаном, Узбекистаном и другими государствами, заинтересованными во взаимовыгодном сотрудничестве с Новосибирской областью.

Список литературы

1. Торговля и услуги / официальный сайт Новосибирска [Электронный ресурс]. – URL: <https://novo-sibirsk.ru/to-citizens/economy/trade/> (дата обращения: 25.04.2022).
2. Торговля, услуги населению, туризм: Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Новосибирской области [Электронный ресурс]. – URL: <https://novosibstat.gks.ru/folder/32623?print=1#> (дата обращения: 25.04.2022).
3. Розничная торговля, услуги населению, туризм / Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/23457> (дата обращения: 25.04.2022).
4. Ассортиментная структура продажи товаров / Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/58811> (дата обращения: 26.04.2022).
5. Информационно-аналитический портал Infopro54 [Электронный ресурс]. – URL: <https://infopro54.ru/news/v-novosibirskoj-oblasti-sozdayut-birzhu-importozameshheniya/> (дата обращения: 26.04.2022).

СОЦИАЛЬНО-ЭТИЧЕСКИЕ И ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

СЕКЦИЯ

ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА КАК ФАКТОР СТАНОВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ

С.П. Ануфриев, Н.А. Чуркина

Сибирский государственный университет телекоммуникаций и
информатики

Профессиональная идентичность является важным аспектом самореализации индивида в современном обществе. Профессиональная идентичность выступает основой успешной профессиональной адаптации в социуме и условием продвижения по карьерной лестнице. Формирование профессиональной идентичности в процессе обучения – важная задача сферы образования. В условиях информатизации образования актуализируется необходимость использования цифровой образовательной среды вузов с целью профессионального становления будущих работников.

Ключевые слова: профессиональная идентичность, цифровая образовательная среда, студенческая молодежь, социальные сети.

Professional identity is an important aspect of the individual's self-realization in modern society. Professional identity is the basis for successful professional adaptation in society and a condition for moving up the career ladder. Formation of professional identity in the learning process is an important task in the field of education. In the conditions of informatization of education, the need to use the digital educational environment of universities for the purpose of professional development of future employees is actualized.

Keywords: professional identity, digital educational environment, student youth, social networks.

Современное общество является обществом высокого уровня неопределенности, в котором интенсивно осуществляются технологические, информационные, научные и др. трансформации, что предполагает вариативность профессионального самоопределения человека. Также интенсивные изменения экономики и общественной жизни человека, основанные на информационных и компьютерных

технологиях, создают необходимость формирования в рамках высшей школы не только фундаментальных знаний, умений и навыков, но и использования в процессе обучения инновационной информации, возникающей в современной науке.

Это означает, что в условиях современности возрастает значимость обучения на протяжении всей жизни, что становится новым трендом высшей школы.

Данные тенденции актуализируют проблему становления профессиональной идентичности учащихся высших учебных заведений, так как, с одной стороны, развитие человека как профессионала, по-прежнему является актуальной задачей, но, с другой стороны, многие выпускники вузов могут столкнуться с неопределенностью своего профессионального статуса в будущем, либо испытать сомнения относительно правильности выбора профессии во время обучения.

Некоторые исследователи, в частности Е.П. Ермолаева, полагают, что профессиональная идентичность – это «продукт личностного и профессионального развития, который складывается только на высоких уровнях овладения профессией» [1].

В то же время многие ученые уверены, что становление профессиональной идентичности должно происходить в процессе учебы в вузе [5].

Действительно, в процессе своей учебной деятельности учащиеся осуществляют знакомство со своей профессией, познают ее особенности, получают знания и вырабатывают компетенции, необходимые для интеграции в профессиональное сообщество.

Профессиональная идентичность, которая вырабатывается в процессе учебы, может рассматриваться как значимый базис будущей профессиональной деятельности студента, как основа его самоактуализации, успешной профессиональной адаптации и карьерного роста. Обретая профессиональную идентичность, учащиеся вырабатывают у себя понимание того, какими знаниями, умениями и навыками они должны обладать для реализации своей будущей профессии и что необходимо для этого сделать.

Понятие профессиональной идентичности является многозначным. Разные подходы к определению профессиональной идентичности приведены в таблице:

<i>автор</i>	<i>определение профессиональной идентичности</i>
Шнайдер Л. Б.	«не только осознание своей тождественности с профессиональной общностью, но и её оценка, психологическая значимость членства в ней, разделяемые профессиональные чувства, своеобразная ментальность,

	ощущение своей профессиональной компетентности, самостоятельности и самоэффективности, т.е. переживание своей профессиональной целостности и определённости» [6]
Озерина А.А.	«под профессиональной идентичностью мы понимаем динамичную структуру, в процессе развития которой конструируется представление человека о профессиональной группе, своем месте в этой группе, сопровождающееся переживанием своей профессиональной принадлежности» [4]
Лебедева Н.В.	«профессиональная идентичность выражает сложную взаимосвязь личностных характеристик, обеспечивающих ориентацию в мире профессий, дающих возможность реализовывать личностный потенциал в профессиональной деятельности, прогнозировать вероятные последствия профессионального выбора и принятия ценностей профессиональной группы» [2]
Морозова О.В.	«профессиональная идентичность – это сложная система представлений о мире профессий и о себе как о профессионале в конкретной сфере деятельности. Сформированность профессиональной идентичности, ее гибкость и адекватность являются условием успешной реализации субъекта труда в своей профессии, она выступает индикатором и регулятором во взаимоотношениях профессионала с его профессией, обществом и самим собой» [3]

Таким образом, в процессе обучения в вузе у учащихся постепенно вырабатывается профессиональное самосознание, происходит упрочение представлений о профессиональной принадлежности.

Однако, профессиональная идентичность учащихся может и не сформироваться. В этом случае студенты могут сомневаться в своем профессиональном выборе, продумывать варианты изменения своей профессиональной траектории. Некоторые студенты переводятся на другое направление обучения, а ряд студентов могут даже отчислиться из вуза.

Для уточнения проблематики, связанной с формированием профессиональной идентичности во время учебы в вузе и влияния на ее становление цифровой образовательной среды вуза, мы провели социологическое исследование среди студентов вузов г. Новосибирска.

В опросе участвовали 52 респондента, из которых 48,1 % представители мужского пола и 51,9 % женского. Почти половина опрошенных - 48,1 % это студенты-бакалавры, обучающиеся на 4 курсе, то есть завершающие свою учебу. 19,2% опрошенных учатся на 3 курсе,

учащиеся 5 курса (15,4%) и второкурсники (15,4%). 53% опрошенных обучаются на договорной форме, а 46,2% на бюджетной.

Большинство опрошенных – студенты, обучающиеся на техническом направлении (36,5 %), также в опросе принимали участие студенты – будущие педагоги (32,7%), а 28,8 % опрошенных – представители социально-гуманитарного направления обучения.

Студенты обосновали свой выбор направления обучения следующим образом: большинство (31%) полагают, что с таким образованием смогут получить интересную работу, 30% опрошенных надеются, что выбранное ими направление обучения позволит им хорошо зарабатывать, 27 % респондентов считают, что их направление обучения поможет им легко найти работу и является уважаемой специальностью в обществе. Достаточно много респондентов (25%) надеются на возможность карьерного роста. 17 % студентов уверены, что обучение на данном направлении позволит им раскрыть свои способности, что говорит о готовности к самореализации в рамках выбранной сферы профессиональной деятельности.

Все эти ответы свидетельствуют о достаточно взвешенном выборе своего направления обучения, который сделали студенты.

В то же время 25% опрошенных привлекла невысокая оплата за обучение или возможность учиться на бюджете. 23 % опрошенных поступили, потому что посчитали, что на данном направлении легко учиться, 21% опрошенных выбрали соответствующее направление, потому что на него было легче поступить. За компанию с друзьями поступили 12% опрошенных, «удалось поступить только на это направление», отметили 10% респондентов. а случайный выбор направления обучения сделали 2 % опрошенных.

Такая мотивация не может считаться основой формирования профессиональной идентичности, так как осуществлена без учета ценности будущей профессии.

Большинство опрошенных оценивают уровень своей учебной подготовки в вузе как хороший – (40,4 % опрошенных), 28,8 % считают, что подготовлены отлично и 30,8 % оценили свою подготовку на удовлетворительно.

Опрос показал, что большинство респондентов полностью удовлетворены своим профессиональным выбором, у 69,2 % респондентов не возникают мысли о переводе на другую специальность, 15,4 % ответили, что у них «скорее» не возникали мысли о переводе на другую специальность, но около 10 % респондентов задумывались об этом.

Опрошенные студенты достаточно активно учатся. Так 32,7 % респондентов посетили в этом учебном году более 75 % всех занятий. 42,3 % опрошенных посетили от 50 до 75 % всех занятий, а 25 % опрошенных посетили от 25 до 50 % учебных занятий. Среди опрошенных не нашлось таких, кто бы посетил не более 25 % занятий и тех, кто практически не посещает занятия.

О формировании профессиональной идентичности может говорить тот факт, что учащиеся стремятся совершенствоваться в своей учебной деятельности и предпринимают дополнительные усилия по получению знаний и практического профессионального опыта. Так, 34 % опрошенных участвовали с выступлениями на научных конференциях, 30 % подавали свои научные работы на конкурс, 28 % респондентов публиковали тезисы в научных сборниках и участвовали в научных олимпиадах, 26 % респондентов принимали участие в работе лабораториях, научных кружках. Не смогли обнаружить у себя каких-либо учебных достижений 4 % опрошенных.

Намерение работать по специальности после окончания вуза высказали 69,3 % опрошенных, твердое «нет» высказали 19,2 % ответ «скорее нет» дали 11,5 % респондентов.

Об обучении в магистратуре или аспирантуре после окончания вуза задумывались 42,3 % опрошенных. Однозначное «нет» высказали 38,5 % респондентов. Ответ «скорее нет» дали 19,2 % студентов.

В учебе студенты активно используют цифровую образовательную среду своего вуза: 44,2 % опрошенных делают это каждый день, а 51,9 % как минимум раз в неделю.

Чаще всего студенты используют представленные в цифровой образовательной среде материалы для занятий (40% респондентов), 38 % получают результаты промежуточной и итоговой аттестации (контрольных, тестов, экзаменов, эссе и т., 35 % пользуются электронными образовательными ресурсами (учебниками, программами, заданиями, ссылками на литературу и т.д.), 30 % опрошенных в цифровой образовательной среде сдают выполненные письменные работы. Также там можно проходить тесты, проверочные работы (28%) и задавать вопросы преподавателю (28 %), просматривать презентации или видеозаписи лекций (22%) и пр.

Студенты отмечают, что цифровая образовательная среда позволяет выполнять разнообразные формы учебной и организационной работы, помогающие в учебе и профессиональном становлении. Это коммуникация с преподавателями, другими студентами (42%), информирование о планируемых мероприятиях во внеучебное время

(38 %), организация учебной работы (34 %) и организация научно-исследовательской работы студентов – (28 %).

Студенты достаточно высоко оценили возможности цифровой образовательной среды вуза для получения глубоких всесторонних знаний. 57,7 % респондентов считают, что цифровая образовательная среда дает большие возможности получения знаний студентами, 42,3%, оценили такие возможности как средние.

Представляется, что становление профессиональной идентичности начинается уже в стенах вуза. Цифровая образовательная среда является необходимым инструментом становления профессиональной идентичности студентов. Посредством цифровой образовательной среды студенты стремятся получать знания и практические умения, чтобы стать профессионалом своего дела, участвуют в научно-исследовательской работе. Многие студенты уверены в своем профессиональном выборе, стремятся к саморазвитию, имеют карьерные притязания и стремление стать конкурентоспособным и эффективным профессионалом своего дела.

Список литературы

1. Ермолаева Е.П. Профессиональная идентичность и маргинализм: концепция и реальность // Психол. журн., 2003. №3. С. 56–65.
2. Лебедева Н.В., Лебедева М.А. К вопросу о профессиональной идентичности специалиста по социальной работе // Ученые записки Санкт-Петербургского государственного института психологии и социальной работы. 2015. Т. 24. №2. С. 63–70.
3. Морозова О. В. Профессиональная идентичность студентов вуза / О. В. Морозова // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2014. – № 41. – С. 60-64.
4. Озерина А. А. Специфика профессиональной идентичности студентов-бакалавров // Природные системы и ресурсы. 2011. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-professionalnoy-identichnosti-studentov-bakalavrov> (дата обращения: 02.05.2022).
5. Селиванова С. С. Формирование профессиональной идентичности студентов в вузе: социологический анализ // Теория и практика общественного развития. 2020. №12 (154). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-professionalnoy-identichnosti-studentov-v-vuze-sotsiologicheskii-analiz> (дата обращения: 02.05.2022).
6. Шнейдер Л. Б. Профессиональная идентичность: Монография. М.: МОСУ, 2001 г. 272 с.

ГЕЙМИФИКАЦИЯ КАК ТЕНДЕНЦИЯ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ

С.В. Горковенко, Н.А. Чуркина
Сибирский государственный университет
телекоммуникаций и информатики

Геймификация является ведущим трендом сферы образования в современном информационном обществе. Необходимость повышения эффективности обучения представителей цифрового поколения вызывает необходимость применения игровых технологий, привычных современной молодежи, в образовательном процессе. В статье представлены характеристики геймификации, определены ее преимущества и недостатки в образовании. Также в статье представлены результаты эмпирического исследования, посвященного изучению отношения студенческой молодежи к внедрению геймификации в образовательный процесс.

Ключевые слова: геймификация, интернет, молодежь, цифровое образование.

Gamification is the leading trend in education in the modern information society. The need to improve the effectiveness of training for representatives of the digital generation necessitates the use of gaming technologies, familiar to modern youth, in the educational process. The article presents the characteristics of gamification, defines its advantages and disadvantages in education. The article also presents the results of an empirical study on the attitude of students to the introduction of gamification in the educational process.

Keywords: gamification, internet, youth, digital education.

Становление информационной эпохи приводит к значительным изменениям всех сторон жизнедеятельности современного человека. В обществе осуществляются процессы информатизации, что вызывает появление особых требований к выпускникам высших учебных заведений и сфере высшего образования в целом.

Прежде всего, актуализируется необходимость организации обучения в высшей школе на основе компьютерных и информационных технологий.

Не менее важной является задача подготовки высокообразованных, конкурентоспособных работников, адаптированных к условиям быстро меняющейся действительности, обладающих способностью

оперировать информацией, использовать информационные технологии в своей профессиональной деятельности и в повседневной жизни.

Исследователи отмечают, что формирование современных специалистов в рамках высших учебных заведений должно учитывать поколенческие особенности учащихся, которые отличаются особыми характеристиками.

Сейчас на общественную арену выходят представители так называемого цифрового поколения Z, социализация которых тесно связана с информационными технологиями.

Представители этого поколения, которых еще называют «цифровыми аборигенами», познают мир несколько иначе, чем люди старших возрастов, для них более привычным является виртуальный мир, где они чувствуют себя свободно и уверенно. Представители поколения Z предпочитают получать информацию из сети интернет, их отличает умение делать несколько дел одновременно, многозадачность и в то же время неспособность к регулярным умственным усилиям. Также исследователи отмечают преобладание у представителей поколения Z особого типа мышления – клипового, что означает «погружение личности во всеобщее медиапространство, создающее иллюзию ее присутствия во внешнем мире, выключающее тело из непосредственного взаимодействия с предметными и социальными пространствами, блокирующее доступ к себе» [1].

Понятно, что по отношению к мыслящему таким образом индивиду необходимо применять особые методы обучения и педагогические инструменты, которые позволят ему более эффективно осваивать необходимую информацию.

Одной из тенденций современного образования, которая позволит представителям поколения Z обучаться более успешно, является геймификация образования, то есть использование в образовании подходов, которые применяются в компьютерных играх.

Первоначально игровые технологии возникли в маркетинге еще в начале XX века, а термин «геймификация» появился позднее.

Понятие геймификация начал использовать английский программист Ник Пеллинг в 2003 году. Позднее это понятие актуализировал китайский предприниматель, пионер геймификации Ю-Кай Чоу, который разработал основные факторы мотивации индивида в процессе геймификации.

Ученые выяснили, что применение геймификации в процессе обучения может способствовать усилению мотивации и более эффективному вовлечению индивидов в образовательный процесс.

Между тем, понятие геймификация еще не получило своего четкого определения.

В российских и зарубежных источниках исследователи определяют разные аспекты геймификации в образовании:

<i>автор</i>	<i>определение понятия</i>
Потапова А.С.	введения или применения элементов игровых онлайн-технологий с дидактической целью создания такой системы, в которой успешность игры участника зависит от его навыков и знаний, которые можно перенести в реальный мир [3]
Широколобова А. Г.	это не игра, это способ достижения нужного образовательного результата, формирования запланированных навыков путем управления поведением обучающихся [4]
J. J. Lee, J. Hammer	образовательная геймификация представляет собой использование системы игровых правил, опыт игроков и культурные роли, позволяющие формировать поведение учащихся [5]
E. G. Rincon-Flores, J. Mena, E. López-Camacho	геймификация содержит элементы и опыт игр при разработке процессов обучения (любой области обучения) с целью вовлечения, мотивации и совершенствования обучения, а также развития и укрепления сквозных навыков, таких как сотрудничество, саморегуляция обучения и творчество [6]

Таким образом, геймификация – практика использования элементов игры в обучении, способствует повышению эффективности формирования знаний, умений и навыков учащихся.

Исследователи выявляют как положительные стороны геймификации в образовании, так и недостатки данного метода:

Положительные стороны геймификации в образовании:

- высокая скорость коммуникации благодаря цифровым технологиям;

- демократизация общения между учащимися и преподавателем;
- рост мотивации на процесс обучения;
- появление элементов соревновательности между участниками;
- работа в команде единомышленников;
- отработка навыков эффективной коммуникации (говорение, слушание, письмо, чтение);
- эмоциональная раскованность учащихся и др.

В то же время данный метод не лишен слабых сторон, среди которых можно обозначить следующие:

- формирование недостаточно серьезного отношения к учебе, которая начинает восприниматься как игра;

- традиционные формы обучения, такие как лекция и семинар, начинают хуже восприниматься учащимися, привыкшими к игровой форме обучения;
- рост нездоровой конкуренции между студентами;
- привычка к многократным исправлениям ошибок в заданиях;
- ограниченность в игровом представлении содержания учебного материала;
- мотивация обучения построена на ожидании в первую очередь вознаграждения
- геймификация требует приложения значительных усилий от преподавателей и др.

Таким образом, хотя геймификация уверенно занимает свое место в процессе образования, но вопросы ее становления как образовательного тренда продолжают волновать исследователей, преподавателей и студентов.

Для уточнения проблематики мы провели социологическое исследование среди студентов вузов г. Новосибирска.

В опросе приняли участие 55 респондентов, из которых 65,5% представители мужского пола и 34,5% женского. Большинство опрошенных – 38,2 % это учащиеся первого курса, 21,8 % респондентов обучаются на втором курсе, третьекурсников – 18,2 %, 14,5 % – учащиеся 4 курса и 7,3 % опрошенных – пятикурсники. 78,2% опрошенных представляют техническое направление обучения, 21,8 % опрошенных обучаются на гуманитарном направлении.

Большинство опрошенных знакомы с термином «геймификация» (58,2 %), но 30,9 % респондентов ответили, что не знают, этого термина. Затруднились с ответом еще 10,9 % опрошенных. Тем не менее, 50,9 % респондентов ответили утвердительно на вопрос, может ли геймификация, то есть применение приемов, характерных для компьютерных игр, использоваться в сфере образования. 34,5% полагают, что скорее может. Только 5,5 % респондентов не видят возможности использовать геймификацию в сфере образования. Затруднились ответить на вопрос 9,1 % опрошенных.

Далее мы попытались выявить, в каких предметных областях сферы образования геймификация имеет наибольшие перспективы применения, по мнению респондентов. Респонденты посчитали, что это в первую очередь сфера информатики (32%), также это математические науки (25%), иностранные языки (18 %), гуманитарные науки (12 %) и естественные науки (10 %).

Пользу геймификации в сфере образования опрошенные студенты видят в следующем: прежде всего, повышается интерес к изучаемому

материалу (43 %), растёт креативность учащихся (37 %), развиваются навыки работы с компьютером (34 %), усиливается мотивация обучения (30 %), формируются навыки командной работы у учащихся (26 %), ослабевает опасение сделать ошибку (23 %), происходит уменьшение психологических барьеров в обучении (22 %) и пр.

Большинство студентов не считают, что геймификация в образовании несет какой-то вред. Ответили уверенно «нет» 21,8 % опрошенных, а 38,2 % полагают, что «скорее нет». 14,5 % посчитали, что определенный вред может присутствовать, однозначно обнаружили вред геймификации в сфере образования всего 3,7 % респондентов. Затруднились ответить на этот вопрос 21,8 % опрошенных.

Основной опасностью геймификации в сфере образования респонденты посчитали то, что в игровом обучении целью может стать не саморазвитие, а получение очков (32 %), также 23 % опрошенных посчитали, что есть опасность привыкания студентов к тому, что ошибку можно исправить большое количество раз. 20 % респондентов волнует подмена обучения игрой, а 15 % респондентов полагают, что существует опасность обострения конкуренции между учащимися. При этом опасность вреда здоровью при использовании компьютерных технологий отметили всего 5 % опрошенных, хотя такая опасность реально существует.

На вопрос, «применяются ли игровые методики в рамках обучения в вашем вузе», 52,7 % респондентов ответили отрицательно, еще 18,2 % опрошенных полагают, что «скорее не применяются». Так или иначе встречались с игровыми методиками в процессе своего обучения 16,4 % опрошенных.

Среди игровых технологий, используемых в рамках обучения, студенты чаще всего имели дело с викторинами (25%), работали на онлайн-тренажерах (16%), использовали симуляторы (14 %), проходили квесты и ролевые игры (13 %).

Студенты полагают, что можно приобрести полезные навыки, используя обучающие игры. В первую очередь, это тренировка логического мышления (37 %), отработка скорости реакции (26 %), развитие коммуникабельности (21 %), углубленное освоение иностранных языков (12 %).

Большинство респондентов хотело бы, чтобы игровые методики чаще применялись в рамках их обучения: так ответили 81,8 % опрошенных. Более того, 60 % респондентов сами хотели бы принять участие в разработке обучающих игр.

Также в исследовании следовало понять, какие факторы, с точки зрения респондентов, затрудняют внедрение геймификации в

образование. Среди таких факторов были отмечены в первую очередь отсутствие у преподавателей опыта создания игровых методик (42 %), отсутствие возможности представить необходимый учебный материал в игровой форме (36 %), отсутствие необходимой технической оснащённости вузов (32 %) и отсутствие соответствующих игровых разработок (28 %).

Опрос показал, что у студентов существует интерес к игровым методикам в обучении, им бы хотелось, чтобы в их учебном процессе такие методики применялись чаще, в то же время студенты понимают, что игровые методики не являются самоцелью, а должны применяться в соответствии с учебными целями для получения необходимых знаний, умений и навыков.

Список литературы

1. Исаева А.Н. «Клиповое мышление»: психологические дефициты и альтернативы (пространственный фокус) / А.Н. Исаева, С.А. Малахова // Мир психологии. - 2015. - № 4 (84) - С. 177-191.
2. Полякова В.А., Козлов О.А. Воздействие геймификации на информационно-образовательную среду школы // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 5. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=22236> (дата обращения: 03.05.2022).
3. Потапова А. С. Геймификация в образовании: характеристика и элементы / А. С. Потапова // Язык и культура : Сборник статей XXIX Международной научной конференции, Томск, 16–18 октября 2018 года / Ответственный редактор С.К. Гураль. – Томск: Национальный исследовательский Томский государственный университет, 2019. – С. 200-205.
4. Широколобова А. Г. Геймификация в условиях цифровой трансформации образования / А. Г. Широколобова // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. – 2022. – Т. 19. – № 1. – С. 5-20. – DOI 10.17673/vsgtu-pps.2022.1.1.
5. Lee J. J. & Hammer J. (2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother? Academic Exchange Quarterly https://www.researchgate.net/publication/258697764_Gamification_in_Education_What_How_Why_Bother (дата обращения: 03.05.2022).
6. Rincon-Flores E.G.; Mena J.; López-Camacho E. Gamification as a Teaching Method to Improve Performance and Motivation in Tertiary Education during COVID-19: A Research Study from Mexico. Educ. Sci. 2022, 12, 49. <https://doi.org/10.3390/educsci12010049> (дата обращения: 03.05.2022).

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

В.П. Морозов, Н.А. Чуркина
Сибирский государственный университет
телекоммуникаций и информатики

Воспитание выступает неотъемлемым элементом системы высшего образования. Важнейшей задачей, стоящей перед вузами в современном обществе, является не только организация обучения студентов, но и оказание всестороннего воспитательного воздействия на учащихся с целью формирования его личности. В условиях информатизации высшего образования воспитательный потенциал вузов начинает реализовываться посредством цифровой образовательной среды, в рамках которой осуществляются разные виды воспитания учащихся – гражданско-патриотическое, нравственно-этическое, экологическое, эстетическое и др.

Ключевые слова: воспитание, цифровая образовательная среда, молодежь, информатизация образования

Education is an integral element of the higher education system. The most important task facing universities in modern society is not only the organization of student education, but also the provision of a comprehensive educational impact on students in order to form their personality. In the conditions of informatization of higher education, the educational potential of universities begins to be realized through a digital educational environment, within which different types of education of students are carried out - civil-patriotic, moral-ethical, environmental, aesthetic, etc.

Keywords: education, digital educational environment, youth, informatization of education

Воспитание является важнейшей составляющей системы высшего образования.

Задачей вузов является не только предоставление учащимся знаний и выработка у них необходимых умений, и навыков, но и формирование системы ценностей, норм, образцов поведения, необходимых для адаптации в обществе, то есть воспитание. Вот как определяет понятие «воспитание» известный исследователь А. В. Мудрик: «относительно осмысленное и целенаправленное возвращение человека, более или менее последовательно способствующее адаптации человека в обществе и создающее условия для его обособления в соответствии со

спецификой целей групп и организаций, в которых оно осуществляется» [8, с. 165].

Воспитание личности в вузе осуществляется по нескольким направлениям:

<i>направление воспитания</i>	<i>характеристика направления воспитательной деятельности</i>
Профессиональное воспитание	«профессиональное воспитание представляет собой целенаправленный процесс формирования качеств и компетенций человека, необходимых для качественного выполнения профессиональных функций» [5]
Гражданско-патриотическое воспитание	«гражданско-патриотическое воспитание студенческой молодежи – это процесс, обеспечивающий формирование гуманистических ценностей, компетентности гражданственности, сознания и поведения, личностных качеств студентов» [2] «гражданско-патриотическое воспитание личности обучающегося высшего учебного заведения определяется как целенаправленный, системный процесс формирования таких личностных качеств, как патриотизм, гражданский долг, ответственность, уважение к государственности, составляющих гражданскую позицию» [3]
Нравственно-этическое воспитание	«нравственно-этическое воспитание – это целенаправленный процесс формирования у молодежи нравственных чувств, осознанности и поведения в соответствии с идеалами и принципами морали» [9] «нравственное воспитание обычно рассматривается как целенаправленный процесс формирования у личности моральной культуры: системы ценностей, нравственных чувств и поведения, соответствующего идеалам и принципам гуманистической морали. Среди основных задач нравственного воспитания выделяют формирование нравственного сознания, его рациональной (нравственные представления, понятия, суждения, ценности) и эмоциональной (переживания) составляющих, становление нравственного поведения и способности его оценки, формирование нравственной позиции личности» [12]
Экологическое	экологическое воспитание это «воздействие на сознание людей ... с целью выработки социально-психологических установок и активной гражданской позиции, бережного отношения к совокупности

	природных и социальных благ (природным ресурсам, условиям окружающей человека среды, памятникам культуры, экосистемам всех уровней иерархии – до глобальной биосферы, видам живого, отдельным их популяциям, индивидам и т. д.)» [10]
Эстетическое воспитание	«эстетическое воспитание – это целенаправленное формирование творчески активной личности, способной воспринимать, чувствовать, оценивать прекрасное, безобразное, трагическое, комическое в жизни и искусстве, жить и творить “по законам красоты”» [7]

В рамках вузовского воспитания у учащихся формируются как профессиональные ценности (такие как профессиональный долг, ответственность, компетентность, честь и достоинство и пр.), так и ценности общей культуры (гражданские, патриотические, этические, экологические и др. ценности и идеалы). Воспитательный процесс в высшей школе имеет свои особенности в силу того, что воспитанию подвергаются молодые люди, личность которых в целом уже сформирована, а, следовательно, их нельзя рассматривать в качестве объектов воспитания. Необходимо учитывать, что по тем или иным вопросам они уже выработали какую-то определенную точку зрения, поэтому процесс воспитания должен осуществляться без излишнего давления на сознание человека. Еще один аспект, который необходимо учитывать в процессе организации процесса воспитания в вузе, это учет особенностей современной молодежи, которая относится к так называемому «цифровому поколению». Это молодые люди, представители поколений, социализация которых тесно связана с цифровыми технологиями, компьютерами и гаджетами. Представители «цифрового поколения» познают мир, в первую очередь, с помощью технических средств и электронных коммуникаций. Для них уже не столь актуален авторитет старшего поколения, так как они привыкли получать информацию из сети интернет. Эти молодые люди хорошо ориентируются в информационном пространстве, но их внимание рассеяно, а мышление поверхностно. Эти и другие особенности «цифрового поколения» вызывают необходимость организовывать процесс их воспитания в цифровой среде, с применением электронных ресурсов.

Л.В. Гусева отмечает, что к позитивным составляющим применения средств коммуникации в цифровом пространстве в воспитательных целях можно отнести следующие позиции:

– «привычность виртуального пространства сети интернет как среды для современного молодого поколения;

– разнообразие форм коммуникации (опросы, форумы, голосования, персональные сообщения, видеосвязь и др.);

– интерактивность взаимодействия преподавателя и обучаемого (обучающихся между собой);

– активность участников посредством новостей, участие в обсуждениях, размещении тематических блогов и пр.» [4].

Таким образом, педагогам необходимо более активно использовать воспитательный потенциал цифровой образовательной среды для воздействия на молодежь.

Для организации всех направлений воспитательной работы можно использовать:

- компьютерные игры, в которых в увлекательной форме отображаются страницы российской истории, культуры;

- виртуальные музеи, где можно ознакомиться с коллекциями картин, узнать биографии деятелей культуры и искусства;

- интернет-конкурсы, олимпиады, веб-квесты;

- онлайн-курсы по разным направлениям воспитательной деятельности и пр.

- ресурсы социальных сетей, с целью размещения информационных материалов и коммуникации участников воспитательного процесса.

В то же время необходимо понимать, что виртуальный мир не заменит человеческого общения и личного примера педагога, который является наиболее эффективным способом воспитательного воздействия.

Снижение объема непосредственных коммуникаций между преподавателями и студентами и самими студентами в рамках дистанционного обучения негативно сказывается на качестве воспитания студенческой молодежи. Важнейшим инструментом педагогического воздействия по-прежнему является человеческое общение, а интонация, взгляд, мимика и другие средства коммуникации, делают такое общение наполненным смыслами и эмоциями.

Тем не менее, воспитательный потенциал цифровой образовательной среды является значительным, а информационные технологии могут использоваться для повышения эффективности воспитательной деятельности в высшей школе.

Список литературы

1. Артенян В. А., Пашков Г. Н., Рахматулин Ю. В. Педагогические основы воспитания обучающихся в вузе // Проблемы современного педагогического образования. 2021. №70-4. URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskie-osnovy-vospitaniya-obuchayuschih-sya-v-vuze> (дата обращения: 04.05.2022).

2. Гарашкина Н. В. Включение студентов вуза в социальные проекты по гражданско-патриотическому воспитанию детей и молодежи / Н. В. Гарашкина, А. А. Дружинина // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2021. – Т. 26. – № 193. – С. 134-140. – DOI 10.20310/1810-0201-2021-26-193-134-140.
3. Грязнов С. А. О важности гражданско-патриотического воспитания в вузе / С. А. Грязнов // Дистанционное обучение: актуальные вопросы : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 16 июля 2020 года / БУ ЧР ДПО «Чувашский республиканский институт образования». – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2020. – С. 139-142.
4. Гусева Л. В. Цифровая образовательная среда в воспитании молодого специалиста / Л. В. Гусева // Развитие личности в условиях цифровой трансформации : Материалы V Международной научно-практической конференции, Копейск, 31 января 2020 года. – Копейск: Челябинский институт развития профессионального образования, 2020. – С. 206-208.
5. Зеер Э. Ф. Социально-профессиональное воспитание в вузе : практико-ориентированная монография / Э.Ф. Зеер, И.И. Хасанова; Российский государственный профессионально-педагогический университет. Екатеринбург: Издательство РГППУ, 2003. 158 с.
6. Иванова Д. В. Цифровые инструменты в гражданско-патриотическом воспитании студентов вуза / Д. В. Иванова // Приоритетные направления психолого-педагогической деятельности в современной образовательной среде : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Йошкар-Ола, 21 октября 2021 года. – Йошкар-Ола: Марийский государственный университет, 2021. – С. 23-28.
7. Лихачев Д.Б. Теория эстетического воспитания школьников. М.: Педагогика, 2014. – 183 с
8. Мудрик А. В. Общение в процессе воспитания. Учебное пособие. – М.: Педагогическое общество России., 2001. – 320 с.
9. Павлова С. А. Нравственно-этическое воспитание студентов / С. А. Павлова, Е. И. Павлова // Вестник ГГУ. – 2021. – № 3. – С. 43-52.
10. Полякова М. В. Еще один способ экологического воспитания в вузе / М. В. Полякова // Colloquium-journal. – 2020. – № 19-3(71). – С. 36-40. – DOI 10.24411/2520-6990-2020-12059.

11. Самodelкина Т. К., Мосолова Е. В. Воспитание личности в период обучения в вузе // Оренбургский медицинский вестник. 2018. №S4 (24). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vospitanie-lichnosti-v-period-obucheniya-v-vuze> (дата обращения: 04.05.2022)
12. Цвык В. А. Нравственное воспитание студенческой молодежи в современном обществе / В. А. Цвык, И. В. Цвык // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Социология. – 2021. – Т. 21. – № 2. – С. 340-353. – DOI 10.22363/2313-2272-2021-21-2-340-353.

ПРОБЛЕМА ЦИФРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПУТИ ЕЁ РЕШЕНИЯ

П.О. Никончук, О.В. Литвиненко
Сибирский государственный университет
телекоммуникаций и информатики

Авторы обращаются к актуальному вопросу правового регулирования прав и свобод человека в информационной сфере. В статье рассматривается проблема обеспечения безопасности в условиях развития информационных технологий, изучается вопрос влияния цифровой реальности на реализацию прав и свобод человека и гражданина. Предложены меры, которые могли бы способствовать большей цифровой безопасности.

Ключевые слова: Цифровые права, цифровая безопасность, информационные технологии.

The author addresses the topical issue of legal regulation of human rights and freedoms in the information sphere. The article deals with the problem of ensuring security in the context of the development of information technologies, examines the issue of the influence of digital reality on the realization of human and civil rights and freedoms. Proposed measures that could contribute to greater digital security.

Keywords: Digital rights, digital security, information technology.

21 век – век цифровой революции, искусственного интеллекта и больших данных. И новая цифровая реальность оказывает влияние на реализацию прав человека и развитие информационного права. Основным предметом информационного права является информация [16].

Права и свободы человека в информационной сфере закреплены как на международном уровне [1, 2, 3, 15], так и на уровне государства [4, 8, 9, 10, 11]. Конституция РФ закрепляет достаточно широкий перечень информационных прав.

Из Федеральных и иных законов, регулирующих информационные права и свободы, необходимо выделить Закон РФ от 27 декабря 1991 г. № 2124-1 «О средствах массовой информации», Федеральные законы от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных», от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию», от 6 апреля 2011 г. № 63-ФЗ «Об электронной подписи» и другие.

Сегодня в России идёт активный процесс развития информационного общества

С развитием информационного общества и обеспечением информационной безопасности связывается повышение качества жизни граждан, обеспечение конкурентоспособности России, развитие экономической, социально-политической, культурной и духовной сфер жизни общества, совершенствования системы государственного управления. Определена стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы [13]. Разработана Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество» (утв. постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. N 313) [14]. В этой программе чётко определены цели и задачи.

Цифровые технологии оказывают существенное влияние на права граждан. Уполномоченный по правам человека в Российской Федерации отмечает, что «Цифровые технологии, с одной стороны, позволяют повысить уровень гарантий и эффективность реализации таких традиционных прав граждан, как право на обращение в государственные органы, право избирать, право на труд, на социальное обеспечение, на образование и др. С другой стороны, новые технологии обусловили возникновение так называемых «цифровых прав» — права на доступ к Интернету, права на забвение, права на защиту от нежелательной информации, права на защиту персональных данных и др.» [17]. Понятие «цифровые права» уже закреплено в Гражданском законодательстве [5].

Государство должно защищать цифровые права своих граждан от вмешательства в них со стороны злоумышленников, пытающихся дезинформировать общество или отдельных лиц. Вопрос предупреждения правонарушений в Интернете и личной цифровой

безопасности является очень актуальным, а тема безопасности – одна из важнейших тем, связанных с развитием информационного общества.

К наиболее уязвимым группам с точки зрения безопасности можно отнести детей, подростков, пожилых людей, сирот, жителей глубинки, которые редко взаимодействуют с сетью Интернет или не пользуются ей вообще.

Мошенники бывают достаточно креативными в своем «мастерстве».

Во-первых, мошенники могут отправлять подозрительные сообщения, оставляя при этом вирусную ссылку для перехода. Именно поэтому, читая подобные сообщения, стоит полностью прочитать весь текст письма и имя отправителя (если есть возможность, посмотреть профиль отправителя), проанализировать данное сообщение и понять подлинность данного сообщения. Во-вторых, грабители могут взломать социальную сеть или банковский аккаунт. Человек может этого даже не заметить, если не посмотрит в специальном разделе в настройках. Практически в каждой социальной сети есть окошко, в котором можно посмотреть с какого адреса был осуществлен вход в профиль. Так можно проверить безопасность профиля. Также есть третий тип мошенников – воры взламывают профиль и пишут с него от имени владельца профиля. Типичная фраза «Я попал сейчас в беду, очень срочно нужны деньги». Некоторые люди до сих пор реагируют на такой обман. Четвертый тип мошенников может просить абсолютно о чем угодно и распространять любую информацию, часто ложную или оскорбительную. Напомним, что ответственность за клевету предусмотрена статьей 128.1 УК РФ. В ней пять частей, в зависимости от состава преступления наказание может быть разное. Но достаточно серьезное, например, штрафы до 1 млн рублей за клевету, совершенная публично с использованием интернета [7]. Кроме того, к ответственности за клевету можно привлечь теперь и юридическое лицо по статье 5.61.1 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях. Наказание — штраф от 500 тыс. рублей до 3 млн рублей [6].

С каждым днем появляется все больше правонарушителей в интернете, из-за чего растут ряды пострадавших. Как обезопасить себя и своих близких?

Есть несколько способов защиты от кибер-взлома, думаю сейчас ими обязательно должен владеть каждый, кто хочет быть уверен в своей интернет-безопасности. Нужно использовать сложные и уникальные пароли для каждой учетной записи. В противном случае, если мошенник узнает пароль от одной из социальных сетей, то он получит доступ к каждой социальной сети пострадавшего. Нельзя соглашаться

на принятие всех всплывающих окон и нужно тщательно прочитывать текст при одобрении или отказе на том или ином сайте. Нужно использовать профессиональный антивирус для своего ПК. Так как даже при базовом просмотре сайтов можно подхватить вирус. Нельзя принимать приглашения и сообщения от незнакомцев в социальных сетях. Необходимо защищать конфиденциальную и личную информацию. Так как, если данная информация попадет в руки злоумышленников, может появиться проблема, к которой нужно будет привлекать представителей специализированных органов охраны правопорядка. Всегда необходимо использовать безопасное подключение сети интернет. Нужно периодически обновлять параметры конфиденциальности и антивирусное ПО. Включать в социальных сетях двухфакторную аутентификацию. Всегда нужно следить за своими нажатиями. Так как часто негативные действия совершает сам пострадавший по невнимательности и неосторожности.

Учить личной цифровой безопасности необходимо с детства. Так, например, достаточно часто в открытом доступе оказываются личные данные детей, которые самостоятельно зарегистрировались в социальных сетях и самостоятельно выложили личную информацию в свой профиль. Родители при этом могут не знать о существовании страницы ребенка в одной из десятка социальных сетей. Также стоит учитывать опасность такой активности ребенка для родителей, ведь ребенок может не специально и не понимая того, рассказать обширной интернет-аудитории о каких-либо семейных тайнах, рабочих моментах, которые происходят с родителями непосредственно на рабочем месте или же ребенок может просто выложить фото паспорта родителя в истории в социальной сети.

Таким образом, для повышения цифровой безопасности требуются совместные усилия:

Действия со стороны граждан: очень важно быть максимально внимательным и следить за сохранностью своих данных и передавать их только проверенным лицам. Так как мошенники сейчас могут представляться доверенными лицами знакомых, коллег, знаменитостей или просто влиятельных людей. Также могут искусно подделывать официальные сайты крупных компаний, но всегда можно распознать подделку, нужно лишь тщательно присматриваться к деталям страницы. Очень важно оставаться бдительными, тогда ваши данные всегда будут в безопасности. Такой же бдительности необходимо научить детей, обучения их аккуратному ведению социальных сетей и пользованию сетью Интернет в принципе. Данные курсы должны быть нацелены на повышение уровня компетенций учащихся в сфере

использования сети Интернет, а также на повышение уровня безопасности личности в кибер-пространстве. Личная безопасность во многом зависит от сознательности каждого.

Со стороны общества: необходимо приложить усилия для пропаганды действий по сохранности личных данных в интернете. Для этого можно ввести ряд обязательных курсов для работников, которые непосредственно будут работать через интернет и социальные сети.

Действия со стороны государства: информационное законодательство нуждается в упорядочивании, ликвидации повторов и в приведении его понятийного аппарата в стройное, непротиворечивое состояние.

Список нормативно-правовых актов и литературы

1. «Всеобщая декларация прав человека» (принята Генеральной Ассамблеей ООН 10.12.1948) . – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_120805/
2. Конвенция о защите прав человека и основных свобод ETS N 005 (Рим, 4 ноября 1950 г.) (с изменениями и дополнениями). – URL: <https://base.garant.ru/2540800/3d3a9e2eb4f30c73ea6671464e2a54b5/>
3. Окианавская Хартия глобального информационного общества принята главами государств и правительств «Группы восьми» 22 июля 2000 года . – URL: <http://www.kremlin.ru/supplement/3170>
4. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) .
5. Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ) . – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/
6. «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 01.07.2021) . – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/
7. «Уголовный кодекс Российской Федерации» от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 01.07.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 22.08.2021) . – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/
8. Закон РФ от 27.12.1991 N 2124-1 (ред. от 01.07.2021) «О средствах массовой информации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2021). – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_1511/
9. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 N 149-ФЗ (последняя редакция). – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/

10. Федеральный закон «О персональных данных» от 27.07.2006 N 152-ФЗ – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/
11. Федеральный закон «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» от 29.12.2010 N 436-ФЗ (последняя редакция) – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_108808/
12. Федеральный закон от 30 декабря 2020 г. N 538-ФЗ «О внесении изменения в статью 128.1 Уголовного кодекса Российской Федерации». – URL: <http://www.garant.ru/hotlaw/federal/1430746/>
13. Указ Президента РФ от 09.05.2017 N 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы». – URL: http://www.consultant.ru/law/podborki/informacionnoe_obschestvo/
14. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 N 313 (ред. от 31.03.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Информационное общество». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_162184/#dst0
15. Справочник законодательства РФ в области информационной безопасности (версия от 24.08.2021). – URL: <https://habr.com/ru/post/432466/>
16. Бачило И. Л., Лопатин В. Н., Федотов М. А. Информационное право./Под ред. академика РАН Б. Н. Топорнина. СПб.: Издательство Р. Асланова «Юридический центр Пресс», 2005
17. Доклад Уполномоченного по правам человека в Российской Федерации за 2020 год . – URL: <https://ombudsmanrf.org/content/doclad2020>

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

К.Р. Судомойкин, Б.В. Федотов
Сибирский государственный университет
телекоммуникаций и информатики

Автор обращается к исследованию вопросов безопасности и в информационном пространстве. Автор анализирует ситуации, создающие угрозы для личной информации пользователя, анализирует методы противодействия угрозам безопасности в информационной среде. Автор, используя метод опроса для сбора эмпирических данных, обращается к изучению мнений студентов по проблемам

информационной безопасности. Целью эмпирической части исследования стало выявление практик обеспечения личной безопасности в информационной среде пользователей-студентов, а также исследования опыта пользователей, связанного с киберпреступлениями.

Ключевые слова: Защита информации, информационная безопасность, денежные средства, платёжные операции.

The author turns to the study of security issues in the information space. The author analyzes situations that create threats to the user's personal information, analyzes methods of countering security threats in the information environment. The author, using the survey method to collect empirical data, addresses the study of students' opinions on the problems of information security. The aim of the empirical part of the study was to identify the practices of ensuring personal security in the information environment of student users, as well as to study the experience of users associated with cybercrimes.

Keywords: Information protection, information security, money, payment transactions.

XXI век является веком технологий. Ключевой проблемой для всего мира стала защита информации, а среди многих ее составляющих особняком стоит кибербезопасность, которую в современной трактовке следует рассматривать как совокупность методов и практик защиты от атак злоумышленников для компьютеров, серверов, мобильных устройств, электронных систем, сетей и данных [1].

Актуальность данной темы обусловлена тем обстоятельством, что кибербезопасность охватывает много различных сфер. Среди них – политическая власть, государственное и муниципальное управление, экономика страны и каждого отдельного региона, жизнь и здоровье людей, а, если в широком смысле, то и вся социальная сфера. Владение информацией можно приравнять к владению оружием. А еще важно посмотреть, каким образом ваша личная информация оказалась у кого-то другого и насколько это законно.

Для изучения данной проблемы применялись различные методы. Прежде всего состоялось ознакомление с источниками. Во-первых, значительная часть информации получена за счет изучения электронных ресурсов. Но важно было понять отношение студентов и молодежи к данной проблеме. С этой целью были разработаны вопросы, которые представлялись важными для включения в анкету.

Респондентами, которые приняли участие в социологическом исследовании, являлись студенты первого курса СибГУТИ.

Ключевые понятия исследования:

Киберпреступление – действия, организованные одним или несколькими злоумышленниками с целью атаковать систему, чтобы нарушить ее работу или извлечь финансовую выгоду.

Кибератака – действия, нацеленные на сбор информации, в основном политического характера.

Кибертерроризм – действия, направленные на дестабилизацию электронных систем с целью вызвать страх или панику [2].

На сегодняшний день существует множество примеров кибертерроризма. Так, в июне 2017 года были атакованы крупные корпоративные сети компаний и госслужб по всему миру. Исследователи из «Лаборатории Касперского» назвали этот вирус New Petya, NotPetya или ExPetr. Его первые версии появились в марте 2016 года, но наиболее серьезные атаки начались в 2017 году. Данный вирус поражал компьютеры, зашифровывал базу данных с информацией обо всех файлах на диске. После чего вирус требовал выкуп. При этом коды для расшифровки не только не помогали, но, наоборот, уничтожали все данные на жестком диске. Самым опасным было то обстоятельство, что вирус получал полный контроль над всей инфраструктурой компании. Был причинен ущерб компаниям и госорганам Европы, США, Австралии, России, Украины, Индии, Китая. Среди пострадавших выделим две крупные российские компании: «Роснефть» и «Башнефть».

Второй пример связан со взломом Facebook. В 2020 году были атакованы персональные данные пользователей Facebook, о чем в марте 2020 года сообщила британская компания Comparitech. Всего среди пострадавших оказалось 267 млн пользователей Facebook, причем в основном это были граждане США.

В августе 2020 года эксперты из компании DarkNet Data Leakage & Breach Intelligence (DLBI) обнаружили в Сети персональные данные 150 млн пользователей Facebook, Instagram и LinkedIn. На этот раз данные похитили с сервера в США, который принадлежит китайской компании Shenzhen Bennisao Social Technology (socialarks.com), которая продает рекламу и продвижение в соцсетях. Но причиненный ущерб не остался без последствий для компании Facebook. Уже после первых утечек информации Федеральная торговая комиссия США обязала Facebook выплатить рекордные \$5 млрд штрафа.

Столь крупный штраф оказался рекордным среди всего множества санкций, которые применялись вследствие утечки данных. Он был в 20

раз выше самых крупных санкций, которые применялись ранее вследствие утечки данных. Репутация самой компании сильно пошатнулась, о чем красноречиво свидетельствовали показатели компании на фондовой бирже [2].

Но остановимся на оценке социологического исследования по проблеме кибербезопасности. По мнению большинства опрошенных студентов, утечка данных в государственных структурах вполне возможна (рис.1.). Так считает 95 % опрошенных.



Рис. 1. – Оценки пользователей о возможности утечки данных в государственных структурах (%)

33 % опрошенных студентов являлись жертвой утечки личных данных по вине банков или других служб, которые хранят их данные (рисунок 2).



Рис. 2. – Жертвы утечка данных по вине банков и иных государственных структур (%)

Сегодня трудно представить человека, который бы не пользовался интернетом. Но именно интернет является тем полем, которое «осваивают» авантюристы и мошенники. В настоящее время в мире насчитываются десятки миллионов человек, которые пострадали вследствие излишнего доверия к подобным персонажам. В ходе нашего опроса удалось установить, что 61% респондентов, то есть молодежь и студенты являлись жертвой мошенников в интернете (рис. 3.).



Рис. 3. – Жертвы мошенников в интернете (%)

И лишь 39 % опрошенных отметили, что такого опыта у них не было.

Причины, по которым информация может попасть в чужие руки:

1. Незащищённое устройство

2. Неаккуратность в интернете (переход по ссылкам, которые всплывают в браузере, переход по ссылкам от неизвестных людей, скачивание программ с неофициальных сайтов.)

3. Утечка данных в Государственных структурах или приложениях, где вы оставляли свои личные данные.

Придерживаясь некоторых советов, можно уменьшить шанс стать жертвой утечки личной информации.

1. Не использовать слишком простые пароли. Это может упростить взлом вашего аккаунта, что приведёт к утечке вашей личной информации.

2. Не использовать открытые Wi-Fi-сети. Они могут выглядеть как вполне надежный источник Интернета, предоставленный местным кафе или даже библиотекой, но вам будет сложно отличить «добропорядочный» Wi-Fi от «зловредного». Чтобы создать такую сеть, преступнику понадобятся всего лишь ноутбук и Wi-Fi-адаптер. И мошенники действительно используют этот метод, чтобы перехватить логины и пароли пользователей, пытающихся подключиться к Интернету с помощью их Wi-Fi-сетей [3].

3. Не переходить по ссылкам, которые отправили незнакомые люди.
4. Не переходить по рекламным баннерам в интернете, так как их адрес может быть заражён.
5. Не оставлять личные данные в различных приложениях.
6. Использовать антивирус, который может не позволяет вирусу пробраться в устройство.

Из опроса студентов мы можем увидеть, что 35% опрошенных студентов не используют антивирус на своём устройстве (рисунок 4).

Антивирус это – одно из средств по борьбе с вредоносными программами. Он специализируется на обнаружение, а затем избавление от вирусов в вашем устройстве, устройством может являться как ваш компьютер, так и телефон. Антивирус модифицируется и становится лучше с каждым днём. Над программами, которые защищают устройства работают десятки тысяч людей по всему миру. Потому что существует тысячи злоумышленников, которые при помощи вредоносных программ, крадут личную информацию и денежные средства людей, чью устройства получилось заразить вирусом.

Но на месте не стоит и развитие вредоносных программ, они так же с каждым днём становится опасней и обретают большую опасность в масштабах интернета. Зачастую человек может даже не подозревать, что на его компьютере или телефоне есть вирус, так как они могут не просить на прямую деньги, а просто выкачивать вашу личную информацию. Устройство может быть заражено через USB-флеш-накопитель, вставленный в ваш компьютер или через интернет.



Рис. 4. Соотношение между использующими антивирус и отказавшимися от него (%)

Безусловно, самую большую опасность кибератаки причиняют экономическому развитию государств. Это ущерб растет с каждым

годом. Так, по оценкам Всемирного экономического форума, к 2030 году совокупные потери мировой экономики от кибератак достигнут 90 триллионов долларов, что сопоставимо с текущим размером мирового ВВП [4]. Не случайно 96% процентов опрошенных студентов считает кибербезопасность важной проблемой (рисунок 5):



Рис 5. – Актуальность обеспечения кибербезопасности (%)

Закключение. На сегодняшний день кибербезопасность является очень важной темой и затрагивает много сфер. Нельзя игнорировать рост киберпреступности. Стоит работать над тем, чтобы личная информация граждан не оказалась в руках авантюристов и мошенников. Продолжение борьбы с киберпреступностью означает поиск все более эффективных методов борьбы с этим злом, представляющем серьезную угрозу и для экономики государств, и для граждан всего мира.

Список литературы

1. Золоторевский В. С., Механические свойства металлов: учебник для вузов. – М.: МИСиС, 1998. – 400 с.
2. Гордеева Т. А., Жегина И.П. Анализ изломов при оценке надежности материалов. – М.: «Машиностроение», 1978. – 200 с.
3. Иванов И.И., Петров П.П. Автобиография. – М.: «Издательство», 1978. – 200 с.

ПРИРОДА ТРАФФИКИНГА И БОРЬБА С НИМ

Н.Е. Акуленко, О.А. Брашнина

Сибирский институт управления — филиал Российской академии
народного хозяйства и государственной службы при Президенте
Российской Федерации, natasaakulenko85@gmail.com

Торговля людьми – это проблема всего существующего общества, всех стран, она становится наряду с другими глобальными проблемами, потому что рабство, как форма человеческого существования, хуже глобального потепления. В статье отражены виды квалификации данного преступления, а также примеры из жизни. По статистике прирост количества совершаемых преступлений не уменьшается, за последние несколько лет совершение траффкинга увеличилось втрое. Чаще всего траффкинг совершается в отношении женщин и детей, чей труд затем используется в интересах преступников. Также в статье отражены способы борьбы с данным преступлением.

Ключевые слова: траффкинг, эксплуатация, свобода, рабство, вербовка.

Human trafficking is a problem of the entire existing society, of all countries, it becomes, along with other global problems, because slavery, as a form of human existence, is worse than global warming. The article reflects the types of qualification of this crime, as well as examples from life. According to statistics, the increase in the number of crimes committed is not decreasing, over the past few years, the commission of trafficking has tripled. Most often, trafficking is committed against women and children, whose labor is then used in the interests of criminals. The article also reflects the ways to combat this crime.

Keywords: trafficking, exploitation, freedom, slavery, recruitment.

Актуальность: торговля людьми считается одной из наиболее развитых и прибыльных сфер. По сводкам учёных, торговля людьми занимает примерно третье мест, в ходе которых выяснилось, что данная сфера позволяет генерировать огромные средства, доходящие до десятка миллиардов долларов. Эксперты также считают, что если с этим ничего не предпринять, то торговля людьми достигнет колоссальных масштабов, сопоставимых с масштабами незаконного оборота наркотиков. Как правило, товаром становятся несовершеннолетние

дети и женщины. Примерно 80-90% жертв торговли людьми подвергались сексуальной эксплуатации.

Методология и методика исследования. Во главе данного исследования положен диалектико-материалистический метод, также были применены сравнительный, общенаучный, исторический, а также систематический методы.

Объектом исследования выступают правоотношения, возникающие между государствами и другими субъектами международного права в связи с сотрудничеством по борьбе с торговлей людьми.

Современное общество устанавливает новые, современные рамки, подходящие под реалии нашего времени. В первую очередь – это наличие главных Федеральных законов и Конституции, так как данный документ закрепляет неотчуждаемые права и свободы человека и гражданина, наряду с которыми выступают и обязанности. Однако, всё ещё находятся те, для кого закон не имеет веса, те, для кого преступить черту законности считается нормальным явлением. Факт осознанности своих действий ложится на такую тему, как Торговля Людьми, которая является одной из самых циничных. Конституцией РФ закрепляется и охраняется право человека на Жизнь, на свободу действий, слов и мыслей, а преступление, предусмотренное статьёй 127.1 УК РФ, нарушает эти принципы и перечёркивает жизнь пострадавшего [1]. По статье 22 Конституции Российской Федерации государство закрепляет за человеком право на неприкосновенность, однако же отдельные организации или физические лица намеренно используют физические способности и возможности других людей [2]. Таким образом, Конституция становится гарантом человеческих прав и не допускает, чтобы безнаказанными остались преступления, нарушающие закреплённые Конституцией РФ права и свободы человека.

Уголовный Кодекс содержит статью 127.1 Статья 127.1 предусматривает различные сделки в отношении человека [1]. Субъектом преступления выступают вменяемые физические лица, которые достигли 16 лет. Субъективной стороной является прямой умысел. Объектом преступления выступает свобода человека.

Казалось бы, с течением времени, пройденный этап должен остаться в прошлом ужасной, кровавой истории, однако переименованное в нашей стране Рабство в крепостничество, продолжило своё существование и в наше время, более того, оно развивается и процветает.

На период 2018 года Россия заняла 64-е место по распространению рабства в стране. Абсолютное число жертв составило на данный период

794000 людей. Примеров торговли людьми огромное количество. В России в апреле 2015 года был затоплен рыбацкий корабль, в результате чего погибли рыбаки из Мьянмы. СМИ донесло до общества, что пару кадровых агентств Мьянмы, которые непосредственно были ответственными за отправку людей из Мьянмы на борт данного судна, сознательно фальсифицировали регистрационные карточки рабочих. При этом они отправляют рабочих на неизведанные территории с развитой запрещённой отраслью в рыболовном секторе, которым ничего не оставалось кроме как выполнять данную работу, хоть и за крупную зарплату [1].

При этом всё, как правило распространяется женская и детская торговля. К рабству чаще всего относят принудительный труд, сексуальное рабство и занятие проституцией, перевозка наркотиков, трансплантация органов и тд.

Установлено, что примерно 70 процентов занимает именно женское рабство в отрасли сексуального рабства и занятия проституцией. В начале февраля 2020 года управление ООН по наркотикам и преступности опубликовало доклад о торговле людьми. Согласно статистике, основным объектом этой преступной деятельности остаются женщины. 50% выявленных жертв были проданы для сексуальной эксплуатации, 38% — для принудительных работ, 6% — для участия в преступной деятельности [6].

1 декабря 2020 года накануне Международного дня отмены рабства генеральный секретарь ООН Антониу Гутерриш рассказал, что в настоящее время более 40 млн человек в мире подвергаются современным формам рабства, из них 71% — девочки и женщины. Он призвал всех членов ООН «приложить еще больше усилий, чтобы положить конец этим отвратительным практикам».

Несмотря на то, что в зарубежных странах ведётся определённый подсчёт, в Российской Федерации данных о торговле людьми совсем нет, так как всё это является строго секретной информацией, либо совершается преступными группировками и коррумпированными должностными лицами [3].

В соответствии с Протоколом «О предупреждении и пресечении торговли людьми, особенно женщинами и детьми, и наказания за нее», торговля людьми — это «осуществляемая в целях эксплуатации вербовка, перевозка, передача, укрывательство либо получение людей путем угрозы силой или применения силы, применения иных форм принуждения, похищения, обмана, мошенничества, злоупотребления властью либо уязвимостью положения, путем подкупа, представленного непосредственно в виде платежей, выгод, для

получения согласия лица, контролирующего другое лицо. Под эксплуатацией в данном правовом акте понимается: эксплуатация проституции и иных других форм сексуальной эксплуатации, принудительный труд либо принудительные услуги, рабство или же обычаи, имеющие одинаковые признаки с рабством, подневольное состояние, а также извлечение органов [4].»

То есть данная сфера состоит из трёх базовых элементов:

- Непосредственная цель эксплуатации (рабство, сексуальная эксплуатация, принудительный труд.)
- Использование неподобающих средств (Обман, принуждение, похищение).
- Вербовка, перевозка, укрывательство, передача или получение людей.

При этом, в данном случае следует понимать посягательство на свободу человека не в моральном, а в физическом аспекте, так как применяется принудительный труд, направленный на получение выгоды за счёт действий поработощённого лица [5].

В настоящее время было проведено не мало различных анализов, некоторые из которых позволили всё же более чётко сформировать понятие Торговли людьми с криминологической стороны.

Причём на основании данных, полученных методом анализов и статистики, было выявлено, что одной из самых распространённых целей торговли людьми является именно сексуальная составляющая, направленная на удовлетворение физических потребностей и получение выгоды.

Торговля людьми тесно связана с организованной преступностью, которая часто носит трансграничный характер. Трейдеры создали хорошо отлаженный механизм, в котором, как и в любом другом механизме есть определённые элементы, как в целостной системе, а именно: нахождение людей, которые будут осуществлять поставленные цели; создание и оформление всех необходимых документов, которые бы позволили пересечь границу, а так же перевезти своих жертв, в том числе могут применяться более жестокие методы, направленные на моральное давление на саму жертву и на членов её семьи, применение физического насилия, а также использование наркотических средств или медикаментов.

Торговля людьми, это явление, которое требует незамедлительной борьбы, но порой, невозможность отследить конец запутанного клубка событий заключается в постоянном прогрессе общества с экономической, технологической стороны и регрессе с моральной стороны, выражающемся в покрывательстве и прямом соучастии. Именно поэтому с каждым годом продолжается тщательная разработка

различных способов и методов, которые бы позволили найти главных <<Бизнесменов>>, продолжающих незаконно забирать жизни людей. На развитие этой сферы влияет недостаточная развитость особых сфер в обществе, криминальная глобализация, миграция и разный уровень в экономической сфере различных слоёв населения. Лечение болезней, требующих срочной пересадки того или иного органа, не всегда доступно по причине отсутствия подходящих доноров, огромных очередей и не малых цен. В данной области медицинского характера остаётся надеяться только на науку, которая не стоит на месте.

Предпринимающиеся попытки улучшить состояние и уменьшить положительную динамику роста торговли людьми привели к тому, что в 2003 году Законодатель ввёл две новые статьи в Уголовный кодекс, наконец-то описавшие данный процесс, как преступление.

Однако одними статьями сложно ограничиться в рамках этой многофакторной проблемы, вытекающей из особенностей развития многих сфер общества, и, не смотря на то, что введение данных статей было очень своевременным, нельзя забывать про комплексный подход, включающий в себя совокупность методов и способов борьбы и противодействия, в первую очередь включающий в себя мониторинг проблемы с учетом ее скрытой составляющей; преемственность принимаемых мер; приверженность концепции «трех П» - профилактика, преследование и помощь потерпевшим; международное сотрудничество и активное формирование национальной и международной политики, в том числе по миграции.

Список литературы

1. Уголовный кодекс Российской Федерации: фелер. закон от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 25.03.2022) // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 1996. – № 25. – Ст. 2954.
2. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12.12.1993 (ред. от 01.07.2020) [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://www.pravo.gov.ru> (4.07.2020).
3. Гишинский Я.И., Овчинникова Г.В. Торговля людьми: криминологический и уголовно-правовой анализ: учеб. пособие. – СПб.: Санкт-Петербургский юридический институт (филиал) Академии Генеральной прокуратуры Российской Федерации, 2008. – 36 с.
4. Пунда А.В. Международно-правовой анализ договоров в сфере противодействия торговле людьми // Вестник государственного и муниципального управления. – 2014. – № 1. – С. 207-213.

5. Смолянская Е.А. Торговля людьми: уголовно-правовая характеристика // Инновации. Наука. Образование. – 2020. – № 20. – С. 526-532.

6. Ghada Waly. Global report on trafficking in persons // United Nations. – 2020. – С. 4-170.

УГОЛОВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПУБЛИЧНОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЗАВЕДОМО ЛОЖНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВООРУЖЁННЫХ СИЛ РФ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Г.А. Байкалов, Н.С. Карцева

Новосибирский юридический институт (филиал) Национального
исследовательского Томского государственного университета,
GBaikalov19@mail.ru

Авторами анализируются проблемные аспекты правового регулирования уголовной ответственности за публичное распространение заведомо ложной информации об использовании Вооружённых Сил Российской Федерации, предусмотренной новой для законодательства статьёй 207.3 Уголовного Кодекса РФ. Кроме того, приводятся рекомендации по совершенствованию законодательства, необходимые для устранения неопределённостей, обеспечения эффективности расследования и рассмотрения судами дел о данной категории преступлений.

Ключевые слова: вооружённые силы, уголовная ответственность, публичное распространение, заведомая ложность, видимость достоверности.

The authors analyze the problematic aspects of the legal regulation of criminal liability for the public dissemination of knowingly false information about the use of the Armed Forces of the Russian Federation, provided for by Article 207.3 of the Criminal Code of the Russian Federation, which is new for legislation. In addition, recommendations are given for improving the legislation necessary to eliminate uncertainties, ensure the effectiveness of the investigation and consideration by the courts of cases on this category of crimes.

Key words: armed forces, criminal liability, public dissemination, deliberate falsity, appearance of authenticity.

Как известно, 04 марта 2022 года Государственной Думой РФ был принят Федеральный закон № 32-ФЗ «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и статьи 31 и 151 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации», который постановил дополнить Уголовный кодекс статьёй 207.3, предусматривающей уголовную ответственность за публичное распространение заведомо ложной информации об использовании Вооружённых Сил Российской Федерации. В средствах массовой информации указанный закон вскоре стал известен как «Закон о фейках», а в источниках позиционной направленности - «Закон о военной цензуре». Как и в случае со статьями 207.1, 207.2 УК РФ, которыми кодекс был дополнен ещё в 2020 году, статья 207.3 пока в недостаточной мере рассмотрена в науке уголовного права. Указанные статьи содержат конструкции, которые могут быть сложны для понимания и доказывания, на пример, понятия «публичности», «заведомой ложности», «искусственного создания доказательств» и др., что затрудняет изучение главы о преступлениях против общественной безопасности в рамках образовательного процесса, и, что более важно, осложняют работу органов предварительного следствия и суда. Для решения данной проблемы необходимо тщательное изучение проблемных аспектов уголовной ответственности за публичное распространение заведомо ложной информации об использовании Вооружённых Сил РФ, в связи с чем результаты проводимого исследования обладают научной новизной, а также имеют важное значение для разработки рекомендаций по совершенствованию законодательства в указанной сфере.

Так, преступные деяния, предусмотренные статьёй 207.3 УК РФ, относятся к общим преступлениям против общественной безопасности, то есть «причиняющим или создающим реальную угрозу причинения существенного вреда жизненно важным интересам личности, общества и государства» [1. С. 412].

Объективная сторона характеризуется действием в виде публичного распространения под видом достоверных сообщений заведомо ложных данных об использовании Вооружённых Сил России.

Так, первым объективным признаком преступного деяния является его публичность. Признак публичности преступлений рассматривается в постановлениях Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 28.06.2011 № 11 «О судебной практике по уголовным делам о преступлениях экстремистской направленности», от 09 февраля 2012 года № 1 «О некоторых вопросах судебной практики по уголовным делам о преступлениях террористической направленности». Однако, в положениях указанных постановлений идёт речь лишь о «публичных

призывах»: «...следует понимать выраженные в любой форме (устной, письменной, с использованием технических средств, информационно-телекоммуникационных сетей) обращения к другим лицам». Кроме преступлений экстремистской и террористической направленности, признак публичности важен при квалификации преступлений, предусмотренных ст. 137, 148, 197 и других. Исходя из практики расследования и рассмотрения дел о вышеуказанных преступлениях, можно сделать вывод о том, что публичные действия предполагают совершение противоправных действий, направленных на неограниченный круг лиц. Кроме того, на пример, при квалификации деяния по статье 148 УК РФ, о публичности может говорить совершение деяния в общественном месте, где наличие третьих лиц лишь предполагается, а конкретное их количество не имеет значения. Аналогично решается вопрос о совершении деяния с использованием сети «Интернет» и средств средств массовой информации: любой источник предполагает публичность независимо от размера его аудитории. Отсутствие в законодательстве определённой дефиниции признака «публичности» позволяет в некоторых случаях толковать его расширительно, что недопустимо в контексте рассматриваемой статьи. Таким образом, следует закрепить в законодательстве понятие публичного деяния, как деяния, совершенного в общественном месте либо с использованием сетей общего пользования и средств массовой информации открыто, гласно и в отношении неопределённого круга лиц.

Признак «заведомой ложности» широко используется в законодательстве, хотя правовая дефиниция в настоящее время в законе не закреплена. Так, заведомость – это способ указания в законе на то, что субъект при совершении деяния знал о наличии тех или иных обстоятельств, имеющих существенное значение для квалификации преступления [2. С. 12]. Однако, даже при учёте распространённости и определённом толковании, доказывание осознания лицом заведомости вызывает определённые трудности, что подтверждается сравнительно высоким процентом прекращённых дел и оправдательных приговоров по делам о преступлениях, важной частью состава которых является осознание заведомости, таких как клевета (ст. 128.1 УК РФ). В случае с доказыванием заведомой ложности сведений, порочащих честь и достоинство другого лица (клевета), суды считают доказательством заведомости сведения «о неприязненных отношениях, наличии «заказчиков» преступления, выполнение работы по сбору информации и пр.» [3. С. 3]. В контексте ст. 207.3 УК РФ проблема осложняется возможным отсутствием у суда достоверных данных об использовании

Вооружённых Сил РФ, а также трудностью определения личности и местонахождения субъекта преступления при совершении деяния с использованием сети «Интернет». «Отметим, что интернет пространство в современных условиях является практически саморегулируемой системой» [4. С. 310]. Кроме того, высока вероятность добросовестного заблуждения граждан в достоверности распространяемых сведений. Представляется целесообразным закрепить в законодательстве понятия: «заведомая ложность сведений» как достоверное знание о несоответствии сведений объективной реальности в силу наличия информации, их прямо опровергающей; «добросовестное заблуждение» – уверенность в достоверности полученных самостоятельно или от третьих лиц сведений, основанная на обмане, заблуждении или неверном оценке информации.

Использование законодателем фразы: «распространение под видом достоверных сообщений», вызывает трудности в квалификации в связи с неопределённостью критериев «вида достоверности». Указанная формулировка в Уголовном кодексе не встречается, практика доказывания данного критерия отсутствует как в рамках дел о преступлениях террористической и экстремистской направленности, так в рамках дел о преступлениях иных категорий. Представляется, что доказательством умышленного создания видимости достоверности сообщения об использовании Вооружённых Сил РФ могут являться ссылки на авторитетные источники (заявления должностных лиц, представителей органов публичной власти, широко известные средства массовой информации и очевидцы событий), предоставление в качестве признаков достоверности фото- и видеоматериалов, не относящихся к использованию Вооружённых сил РФ, однако в данном случае возникает проблема разграничения основного и квалифицированного составов преступления, а именно п. «в» ч. 2 ст. 207.3 – Публичное распространение под видом достоверных сообщений заведомо ложной информации, содержащей данные об использовании Вооружённых Сил Российской Федерации в целях защиты интересов Российской Федерации и ее граждан, поддержания международного мира и безопасности, с искусственным созданием доказательств обвинения. Таким образом, для своевременного, эффективного и справедливого расследования и рассмотрения дел, необходимо разъяснение признаков умышленно созданной видимости достоверности. Так, признаком умышленно созданной видимости достоверности может являться ссылка в заведомо ложном сообщении на заявления должностных лиц, представителей органов публичной власти; средства массовой информации; показания очевидцев событий.

Невозможно переоценить важность охраны общественных отношений, обеспечивающих общественную безопасность и общественный порядок. Посягательства на данную сферу жизни несут неоспоримую общественную опасность, нарушая безопасность условий существования, материальные и духовные ценности, основы безопасности личности, общества и государства. В кратчайший период органы законодательной власти были вынуждены отреагировать на рост количества недостоверной и заведомо ложной информации, касающейся использования Вооружённых Сил Российской Федерации, что и привело к закреплению уголовной ответственности за публичное распространение заведомо ложной информации. Однако, в настоящее время возможна низкая эффективность реализации новых норм уголовного законодательства. Совершенствование уголовного законодательства в вышеуказанных направлениях устранил неопределённости в толковании статьи 207.3 Уголовного кодекса Российской Федерации, увеличит эффективность расследования и рассмотрения дел о преступлениях, предусмотренных данной статьей, обеспечит законность и справедливость решений, принимаемых судами по результатам рассмотрения данной категории дел.

Список литературы

1. Уголовное право. Особенная часть, Учебник для бакалавров / Г.А. Есаков, Ю.В. Грачева; [под ред. А.И. Чучаева]. – 3-е изд., перераб. и доп. – М: Изд-во Проспект, 2019. – 592 с.
2. Рарог А. И. Субъективная сторона и квалификация преступления. – М., 2001. – 134 с.
3. Обзор судебной практики по делам по клевете (Международный фонд защиты свободы слова «Адил соз» при финансовой помощи фонда «Евразия» в рамках проекта USAID «Инициатива в поддержку эффективного управления», 2016) [Электронный ресурс]. – URL: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=33472893 (дата обращения: 20.04.2022).
4. Карцева Н.С., Корень Э.Н. Цифровые права как объекты гражданских прав: проблемы и перспективы развития законодательства Российской Федерации // Междисциплинарная интеграция как двигатель научного прогресса. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Новосибирск, 2020. – С. 308-310.

ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ВАЛЮТЫ

Д.И. Рассказов, Н.С. Карцева
Новосибирский юридический институт (филиал) Томского
государственного университета, rasskazovd.i@gmail.com

В статье анализируются проблемные аспекты правового регулирования отношений, связанных с правовым статусом цифровой валюты в Российской Федерации, как платежного средства за товары, работы, услуги. Поднимаются вопросы о сущностной характеристике цифровой валюты в системе действующего законодательства, с учетом ее двойственной правовой природы, согласно которой, с одной стороны, она может выступать как платежная единица, с другой как имущество, товар для обмена и др. Обосновывается вывод о необходимости признания цифровой валюты, как универсального платежного средства в отдельных сферах гражданских правоотношений.

Ключевые слова: цифровая валюта, средство платежа, мировые деньги, криптовалюта, цифровые активы, блокчейн.

The article analyzes the problematic aspects of the legal regulation of relations related to the legal status of digital currency in the Russian Federation as a means of payment for goods, works, services. Questions are raised about the essential characteristics of digital currency in the system of current legislation, taking into account its dual legal nature, according to which, on the one hand, it can act as a payment unit, on the other hand, as property, goods for exchange, etc. The conclusion about the need to recognize digital currency as a universal means of payment in certain areas of civil legal relations is substantiated.

Keywords: digital currency, means of payment, world money, cryptocurrency, digital assets, blockchain.

В условиях бурно развивающихся цифровых технологий, перехода многих процессов экономики в условия цифровой централизации, учитывая, неустойчивость внешнеполитических взаимоотношений между странами, наблюдаемую в последнее время, а также рецессию мировой экономики, вопрос о развитии законодательства в сфере цифровых прав и цифровой валюты, в частности, приобретает особо важное значение.

Так, за последнее время, правовой статус цифровых финансовых

активов и цифровой валюты в России претерпел многие изменения.

Следует отметить, что с момента, введения в действие закона «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Закон «О цифровых финансовых активах») [1] за цифровой валютой официально закреплён статус имущества, вместе с тем, как объект гражданских прав, цифровая валюта признавалась и ранее, но только в узкоспециализированной сфере банкротства [2].

Однако, до настоящего времени для резидентов Российской Федерации, был введен императивный запрет на оборот цифровой валюты в качестве средства платежа за товары, работы и услуги.

Научная полемика о правовой природе криптовалюты и перспектив ее развития в качестве универсального платежного средства, велась и раньше [3. С. 63], вместе с тем, с учетом изменений в мировой системе расчётов в торгово-экономических операциях, произошедших за последнее время, вопрос о признании за цифровой валютой статуса платежного средства за товары, работы и услуги, в отдельных сферах гражданских правоотношений не рассматривался. В связи с чем, результаты проводимого исследования обладают научной новизной и имеют важное значение для разработки конкретных рекомендаций по развитию законодательства в указанной сфере.

Объектом исследования настоящей работы являются общественные отношения, связанные с реализацией отдельных аспектов правового статуса цифровой валюты в Российской Федерации.

Для начала стоит сказать, что законодатель определил цифровую валюту как совокупность электронных данных (цифрового кода или обозначения), содержащихся в информационной системе, которые предлагаются и (или) могут быть приняты в качестве средства платежа, при этом не являющиеся денежной единицей ни одной из стран мира.

Таким образом, в понятие криптовалюты заложена трансграничная специфика, что может характеризовать ее в качестве универсальных мировых денег.

По данным Центрального Банка России, совокупный объем капитализации цифровой валюты в декабре 2021 года достигал 2,3 трлн долл. США, что соответствует примерно 1% глобальных финансовых активов [4].

При этом, оборот цифровой валюты только в России, может достигать 5 млрд долл. США в год.

Такая финансово-экономическая характеристика криптовалюты позволяет говорить о ее стремительных перспективах развития, возрастающих с каждым годом.

При этом, проблема в правовом регулировании цифровой валюты как средства платежа, заключается в сложности понимания ее правовой природы, что создает определенные правовые препятствия в использовании ее в качестве средства платежа на территории Российской Федерации, поскольку государство признает ее в качестве денежного суррогата, в связи с чем оборот ее условных единиц в качестве средства платежа запрещен законом «О ... Банке России».

Представляется, что цифровую валюту можно рассматривать, как особый абсолютный объект цифровых прав, функциональность которой позволяет ей одновременно быть как уникальным средством платежа, так и имуществом, товаром для обмена, продажи и др.

Причем, следует сказать, что как платежный инструмент она имеет признаки валюты (экономическая ценность, деление на условные денежные единицы) и одновременно свою уникальную информационную систему, самая распространенная из которых основана на технологии «блокчейн», обеспечивающей надежную передачу и обмен электронных данных между пользователями данной информационной системы.

Таким образом, цифровую валюту можно одновременно рассматривать с точки зрения как уникальной и надежной платежной системы обмена цифровой информацией между пользователями системы, так и платежной единицы, обладающей экономической ценностью, при этом особенностью в данном случае выступает неразрывность двух этих составляющих, преобразующихся в особый единый объект цифровых прав.

Действительно, учитывая совокупность совмещения в цифровой валюте платежной системы и признаков экономической единицы, она по своей сущностной характеристике является денежным суррогатом, однако, ее также можно расценивать и как инструмент обмена уникальной информацией, имеющей ценность.

Такая сущностная характеристика, в совокупности с наднациональной спецификой криптовалюты, может позволить без ущерба суверенитету национальной валюты осуществлять с помощью нее расчеты, при этом, наделение ее статусом легальных фиатных денег не потребуется.

Для этого, «необходимо внести определенность в законодательное регулирование, что позволит обеспечить соблюдение и защиту прав и интересов» [6. С. 255] всех участников гражданского оборота.

В частности, представляется необходимым расширить возможности использования цифровой валюты в качестве средства расчета за товары, работы и услуги, путем внесения изменений в п. 7, ст. 14 Закона «О

цифровых финансовых активах», допустив использование криптовалюты, как средства платежа, в случаях, предусмотренных федеральными законами.

Однако, сложность осуществления государственного контроля за транзакциями с криптовалютой с использованием технологии «блокчейн» порождает проблему, связанную с осуществлением контроля, не позволяющую в полной мере развивать рынок цифровой валюты, путем «послаблений» в законодательстве данной сферы.

Для решения указанной проблемы контроля и реализации способов его осуществления на практике, без учета технических и технологических подходов, на начальном этапе правового регулирования представляется целесообразным использовать цифровую валюту, как средство платежа, в сферах, особо контролируемых со стороны государства, с целью исключения потери контроля за оборотом, а также злоупотреблений со стороны недобросовестных субъектов правоотношений.

Например, рассматривая сферу банкротства, внесение дополнений в статью 133 ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» о допустимости, для осуществления расчетов с кредиторами, открытия специального счета (криптокошелька) в информационной системе, при наличии у должника цифровой валюты, будет способствовать более эффективному распределению средств в банкротстве.

При этом, денежные требования могут погашаться криптовалютой, путем ее непосредственной передачи кредиторам, без конвертации в фиатные деньги, в случае принятия соответствующего решения на общем собрании кредиторов.

Участие же в деле профессионального экономиста (арбитражного управляющего) и осуществление за участниками процесса постоянного контроля со стороны арбитражного суда, может обеспечить надлежащую степень надзора за оборотом цифровой валюты в деле о банкротстве, минимизируя риски различных злоупотреблений правом.

Кроме того, учитывая, не простую ситуацию с внешнеэкономическими расчетами, статус криптовалюты как средства платежа для субъектов, осуществляющих экономическую деятельность, но так или иначе, ограниченными в своей правоспособности в виду введения экономических санкций в других странах, представляется возможным допустить использование криптовалюты как средства платежа по внешнеторговым контрактам, обеспечивающими страну особо ценными товарами.

Установление правовых механизмов, позволяющих использовать цифровую валюту, как средства платежа за товары, работы и услуги, в

отдельных сферах гражданских правоотношений, позволит обеспечить поэтапное развитие законодательства в сфере цифровых финансовых активов, а также постепенно развивать систему контроля за оборотом цифровой валюты, учитывая ее специфические особенности.

Таким образом, «очевидно, что в век цифровых технологий, необходимо адекватное правовое регулирование отношений, складывающихся между лицами в цифровом пространстве» [8, с. 308], что позволит создать необходимые условия для более активного внедрения в жизнь цифровой валюты.

Список литературы

1. О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: федер. закон от 31.07.2020 г. № 259-ФЗ // Рос. газ. – 2020. – № 173.
2. Постановление Девятого арбитражного апелляционного суда от 15.05.2018 № 09АП-16416/2018 по делу № А40-124668/2017 [Электронный ресурс] // Судебные и нормативные акты РФ: сайт. – URL: sudakt.ru (дата обращения: 30.04.2022).
3. Макачук Н.В. Правовые перспективы использования криптовалюты как универсального средства платежа // Общероссийский информационно-аналитический и научно-практический журнал. Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2019. – № 12. – С. 63-67.
4. Риски криптовалют и возможные меры регулирования: доклад для общественных консультаций: информация Банка России от 20.01.2022 [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс».
5. О несостоятельности (банкротстве): федеральный закон от 26.10.2002 № 127-ФЗ (ред. от 03.02.2022) // Рос. газ. – 2002. – № 209-210.
6. Карцева Н.С., Корень Э.Н. Цифровые права как объекты гражданских прав: проблемы и перспективы развития законодательства Российской Федерации // Междисциплинарная интеграция как двигатель научного прогресса. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Новосибирск, 2020. – С. 308-310.

ПОТЕНЦИАЛ ХОДАТАЙСТВ «ЛИШЕНЦЕВ» СИБИРИ О
ВОССТАНОВЛЕНИИ В ПРАВАХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ
ХАРАКТЕРА ДИСКРИМИНАЦИЙ В РАННЕСОВЕТСКОМ
ОБЩЕСТВЕ

А. А. Кожаева

Новосибирский государственный университет, a.kozhaeva18@mail.ru

Избирательная дискриминация и сопутствующие ей ограничения вынуждали «лишенцев» бороться за свое существование через подачу ходатайств в избирательные комиссии разных уровней с целью восстановления в избирательных правах. В статье дается оценка потенциала ходатайств «лишенцев» о восстановлении в правах для исследований, посвященных изучению дискриминаций в постреволюционном обществе. На основе архивных источников продемонстрировано место ходатайств в процессе борьбы «лишенцев» за восстановление в избирательных правах. Приведены типовые стратегии «лишенцев» при указании определенных фактов их биографии в ходатайствах.

Ключевые слова: «лишенцы», письма во власть, дискриминация, сталинизм, Западная Сибирь, СССР

Electoral discrimination and the restrictions accompanying it forced the "deprived" to fight for their existence by submitting petitions to election commissions of different tiers in order to restore electoral rights. The article assesses the potential of petitions of "deprived" for restoration of rights for research on the study of discrimination in post-revolutionary society. Based on archival sources, the place of petitions in the electoral discrimination and the restrictions accompanying it forced the "deprived" to fight for their existence by submitting petitions to election commissions of different tiers of certain facts from their biographies in petitions.

Keywords: "deprived", letters to the authorities, discrimination, Stalinism, Western Siberia, USSR.

Конституция РСФСР, принятая V Всероссийским съездом Советов 10 июля 1918 г., положила начало массовой дискриминации лиц, которые, по мнению новой власти, не вписывались в жизнь постреволюционного общества. Согласно статье 65 указанной Конституции [1, с. 29] избирательных прав лишались 7 категорий

граждан («эксплуататоры», торговцы, бывшие белые офицеры и пр.). Кампания «лишенчества» юридически продолжалась 18 лет и за это время претерпевала существенные изменения: росло число «лишенцев» (в т. ч. из-за появления в 1925 г. категории «членов семей лиц, лишенных избирательных прав»), ужесточалась сама практика дискриминации. Правовая дискриминация становилась основой для сопутствующих ограничений в жизни «лишенцев», число которых росло и достигло максимума (более 10-ти) в конце 1920-х годов.

Кампания «лишенчества» стала темой специальных исследований с 1990-х годов в связи с открытием для историков ранее засекреченных архивных фондов, содержащих личные дела «лишенцев». Особого внимания заслуживают работы, Д. В. Валуева [2], А. П. Килина [3], М. С. Саламатовой [4] и других историков, внесших существенный вклад в изучение механизма функционирования института «лишенчества» в СССР. Несмотря на множество работ по указанной тематике отмечается недостаток исследований, посвященных изучению дискурса, который создавался самими «лишенцами».

Составляющееся с делопроизводственными целями личное дело «лишенца» представляет особый интерес для исследователей. По своему составу оно представляет группу различных источников, которые собирались как самими «лишенцами», так и избирательными комиссиями разных уровней. Личное дело формировалось на «лишенца», желавшего добиться восстановления в избирательных правах (или же на «лишенца», иждивенцы которого желали избавиться от дискриминационного статуса главы семьи). Таким образом, личные дела «лишенцев» отражают две разнонаправленные тенденции: борьбу со стороны «лишенцев» за восстановление в избирательных правах путем доказательства необоснованности включения в дискриминационные списки со стороны власти; последняя, напротив, отстаивала правомерность своих решений, хотя могла признать отдельные «перегибы» со стороны местных функционеров.

Важным источником для реконструкции поведенческих практик «лишенцев» являются ходатайства «лишенцев» о восстановлении в избирательных правах. Группа ходатайств включает в себя заявления, жалобы, автобиографии. Мы полагаем, что при анализе ходатайств «лишенцев» следует учитывать их двойной статус: с одной стороны, они, бесспорно, принадлежат к документам официального делопроизводства, с другой стороны, правомерно их отнесение и к виду эго-источников, так как они содержат все признаки, которыми обладает данный вид источников. Рассмотрение ходатайства как эго-источника позволяет расширить методологический арсенал и вывести

исследования кампании «лишенчества» на новый уровень, основанный на открывающейся перед историками возможности реконструкции социальной повседневности «лишенцев», носившей экстремальный характер.

Статья нацелена на выявление ресурсной значимости ходатайств «лишенцев» путем привлечения нескольких «типовых» источников, отражающих борьбу последних за восстановление в избирательных правах. Соответственно, дается оценка эффективности ходатайств для достижения положительного результата. Анализ источников производился на основе междисциплинарного метода дискурс-анализа, позволяющего рассматривать значительные объемы информации, содержащейся в такого рода массовых источниках как ходатайства.

«Лишенец», добивавшийся восстановления в избирательных правах, подавал ходатайство в районную или окружную избирательную комиссию, которая выносила определенное решение на основе проверки указанной в нем информации.

Правовая дискриминация сопровождалась различными сопутствующими ограничениями, которые ставили «лишенцев» на грань выживания, вынуждая бороться за свое существование. Поэтому дискриминированные в своих ходатайствах приводили такие аргументы, которые, по их мнению, привели бы к достижению поставленной цели – восстановлению в избирательных правах. Последняя же была основана на различных собственных мотивациях «лишенцев»: попытка избавления от «позорного» статуса в связи с необходимостью продолжить или найти новую работу, вступить в колхоз, вернуться к обычной жизни и пр.

Аргументы «лишенцев» зависели в том числе от категории, к которой они оказывались причисленными. Так, «торговцы» оспаривали либо сам факт торговли в прошлом, либо ссылались на ее кратковременный и вынужденный характер, «эксплуататоры» приводили аргументы, доказывающие их непричастность к использованию наемной силы. Бывшие белые офицеры, оказывавшиеся в тяжелом положении из-за своей службы в годы Гражданской войны, избирали тактику, основанную на признании ошибочности прошлых действий, обстоятельств принудительной мобилизации, сдачи в плен, переходом на сторону Красной армии и т.д. И. М. Абалдуев в своем ходатайстве [5, л. 11] писал о том, что «попал в состав белых армий, вне зависимости от своей воли» и «не принимал участия в действиях против Советской Власти», поскольку являлся топографом. Автор стремился продемонстрировать лояльность новой власти, приводя аргументы, связанные с его последующей службой землемером в различных

советских учреждениях. Однако указанные аргументы не помогли ему достичь цели, поскольку Новосибирский городской совет, «принимая во внимание недостаточно проявленную активность [как] на Советской [...] так и на общественной работе», отклонил ходатайство Абалдуева.

Одной из результативных стратегий являлась аргументация молодыми «лишенцами» своего материального и социального разрыва с родителями. Особенно характерно это было для сельской местности, где в 1930-е годы из-за дискриминационной и репрессивной политики государства происходило разрушение традиционной социально – демографической структуры, представленной большими многопоколенными семьями. Дети, поддерживающие и оправдывающие родителей, фактически закрывали себе дорогу к восстановлению в избирательных правах, обратная же стратегия приводила к желаемому результату. М. А. Маракушин, лишенный избирательных прав вместе с матерью, отрицал собственную причастность к деятельности родителей: «Если считать дореволюционный период родителей[...] их занятие, то мне было 10-11 лет. За родителей я отвечать не хочу. Они могли делать и творить что хотели [...] за что отец и был убит, а у меня совершенно другой путь» [6, л. 37]. Следует отметить, что «лишенцам» незачем требовалось лгать о разрыве с семьей, поскольку факты, указанные в ходатайстве, тщательно проверялись избирательными комиссиями. Маракушин добился поставленной цели, поскольку в 1934 г. решением [6, л. 48] Маслянинского районного исполнительного комитета он был восстановлен в избирательных правах. Исследование ходатайств детей «лишенцев» имеет огромное значение, поскольку позволяет оценивать эффективность государственной политики, нацеленной на отчуждении детей от дискриминированных родителей с дальнейшим «перевоспитанием» под влиянием идеалов советской власти.

Степень социальной адаптации «лишенцев» в советском социуме можно оценить по тому, какие языковые конструкции они использовали в своих ходатайствах. Многие использовали тактику подражания языку советской власти. Для этого требовалось обосновывать всяческую поддержку инициатив власти, показывать свою заинтересованность ее идеалами. О. О. Смердин, лишенный избирательных прав как «эксплуататор», пишет: «Сейчас я убедился[...] что нужно работать и нужно быть только в колхозе [...] Советская власть и компартия во главе с товарищем Сталиным правильно руководит нами [...] только Советская власть заботиться о трудящихся [...] и я хотя и старик пойду работать по силе возможности со всеми трудящимися Советского Союза» [7, л. 42]. «Лишенцы» хотя и стереотипным, «деревяннным» языком старательно

писали о своей «добросовестной» и «аккуратной» работе, подтверждая эти сведения указаниями производственного стажа. Последнее не являлось случайным, поскольку согласно Избирательным инструкциям 1926, 1930 и 1934 гг. наличие пятилетнего трудового стажа являлось обязательным условием для восстановления в правах. Так, П. Д. Горбачев, лишенный избирательных прав как иждивенец отца-«лишенца», сознательно делает акцент в своем ходатайстве [8, л. 1] на своей трехлетней службе в тыловом ополчении, а также приводит сведения о работе на кирпичном заводе, а затем в транспортном парке г. Новосибирска. Все аргументы автор подтверждает справками, однако данные о восстановлении (или об отказе в восстановлении) в ходатайстве отсутствуют.

Приведенные « типовые » примеры из ходатайств « лишенцев » показывают разнообразие стратегий, используемых ими с целью добиться восстановления в избирательных правах, однако вопрос о значении ходатайств « лишенцев » в процессе борьбы за восстановление в избирательных правах является дискуссионным. С одной стороны, само по себе ходатайство не приводило к восстановлению в избирательных правах, поскольку впоследствии дополнялось справками, показаниями и др. источниками, которые и приводили к исключению из дискриминационных списков. С другой стороны, ходатайство являлось каналом связи между их авторами и избирательными комиссиями. В ходатайствах приводилась информация о биографиях « лишенцев », а также аргументы, помогающие избирательным комиссиям лучше понять намерения авторов. Реконструкция чрезвычайных условий, в которых оказывались « лишенцы » невозможна без анализа информации, содержащейся в их эго-документах.

Список литературы и источников

1. Конституции и конституционные акты РСФСР (1918-1937). М.: Издательство «Ведомостей Верховного Совета РСФСР». 1940. 299 с.
2. Валуев Д. В. Лишенцы в системе социальных отношений (1918–1936 гг.) (на материалах Смоленской губернии и Западной области). Смоленск, 2012. 155 с.
3. См., например: Килин А. П. Автобиография как средство реабилитации (на материалах личных дел « лишенцев ») // Диалог со временем. 2018. Вып. 63. С. 267-288; Килин А. П. Категории граждан, лишенных избирательных прав в 1920-е годы (анализ инструкций о выборах в Советы) // История репрессий на Урале: идеология, политика, практика (1917-1980-е гг.). Екатеринбург, 1997. С. 95-105.

4. См., например: Саламатова М. С. Адаптация «лишенцев» в советском обществе. // История сталинизма: репрессированная российская провинция. Материалы международной научной конференции. Смоленск, 9-11 октября 2011 г. / под ред. Е. В. Кодина. – М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН): Фонд «Президентский центр Б.Н. Ельцина», – 2011. С. 563-571; Саламатова С. М. Лишение избирательных прав в Новосибирске в 1927-1936 гг. // Корни травы. Сборник статей молодых историков. М.: Звенья, 1996. С. 9–23.
5. ГАНО Ф. Р-1347. Оп. 1а. Д. 5.
6. ГАНО Ф. Р-449. Оп. 1. Д. 593.
7. ГАНО Ф. Р-449. Оп. 1. Д. 66.
8. ГАНО Ф. Р-1347. Оп. 2. Д. 330.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПАРТИЙНЫХ СПИСКОВ НА ВЫБОРАХ ДЕПУТАТОВ ПРЕДСТАВИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

К.Е. Марьин, М.С. Петренко
Новосибирский государственный университет экономики и
управления «НИНХ», k.maryin@gmail.com

В данной статье рассматривается опыт применения партийных списков на выборах депутатов муниципальных образований в Новосибирской области. Использование пропорциональной системы или ее компонента повышает активность политических партий и их региональных организаций в избирательных кампаниях в представительные органы муниципальной власти. Используя данные официальной электоральной статистики, выявляется степень участия партий в таких кампаниях и делается вывод о завершении формирования партийных систем в муниципальных образованиях с опытом применения партийных списков в три электоральных цикла. Ключевые слова: партийная система, пропорциональная избирательная система, партийные списки, политические партии.

This article discusses the experience of using party lists in the elections of deputies of municipalities in the Novosibirsk oblast. The use of the proportional system or its component increases the activity of political

parties and their regional organizations in election campaigns for representative bodies of municipal authorities. Using the data of official electoral statistics, the degree of participation of parties in such companies is revealed and a conclusion is made about the completion of the formation of party systems in municipalities with experience in using party lists in three electoral cycles.

Keywords: party system, proportional electoral system, party lists, political parties.

В рамках масштабных социально-политических трансформаций в РФ в начале 1990-х произошел переход к многопартийной политике, включающий в себя внедрение новых электоральных стандартов и практик. Одной из новелл избирательного права стало использование партийных списков в рамках применения пропорциональной и смешанной избирательных систем на выборах депутатов представительных органов [5, с. 696-705].

Впервые взаимосвязь перехода к многопартийности и пропорциональной избирательной системы была выявлена и проанализирована французским политологом Морисом Дюверже [3, с. 307-317]. Но работает ли это правило на муниципальных выборах?

Следуя административно-территориальному делению Новосибирской области, в настоящей работе выделены два вида муниципальных образований с опытом использования партийных списков: «МСУ-1» (городские округа и муниципальные районы) и «МСУ-2» (городские и сельские поселения) (Таблица 1) [1].

Таблица 1 - Уровни муниципальных образований Новосибирской области с опытом применения партийных списков на выборах депутатов

МСУ-1	МСУ-2
город Новосибирск Барабинский район Болотнинский район Доволенский район Каргатский район Колыванский район Куйбышевский район Купинский район Купинский район Кыштовский район Маслянинский район	город Купино город Татарск город Тогучин рабочий поселок Линево

Мошковский район Новосибирский район Северный район Сузунский район Татарский район Тогучинский район Тогучинский район Убинский район Черепановский район Чистоозерный район Чулымский район	

С момента первого использования прошли семь голосований муниципального уровня с применением смешанной системы. На части территорий региона уже состоялись три электоральных цикла. На территории Новосибирской области такие избирательные кампании проходили в «Единые дни голосований» (Таблица 2).

Таблица 2 - Использование партийных списков на выборах депутатов представительных органов муниципальных образований в Новосибирской области

	2010		2011	2015	2016	2020	2021
	14.03	10.10	13.03	13.09	18.09	13.09	19.09
МСУ-1	3	13	-	19	-	16	-
МСУ-2	-	-	1	2	1	3	1

В последнее время заметен тренд по сворачиванию использования партийных списков на выборах в муниципальных образованиях верхнего уровня – МСУ-1, но он еще не приобрел тотального характера. Обращает на себя внимание однократное применение партийных списков в политическом центре Новосибирской области – в городском округе Новосибирске.

Как показывает электоральная статистика из ГАС «Выборы», основными участниками выборов по партийным спискам в Новосибирской области на муниципальном уровне являются региональные и местные организации парламентских партий (таблица 3). Впервые непарламентские партии («Зеленые», «Гражданская Платформа», «Яблоко», «Родина» и «Патриоты России») выдвигали списки кандидатов на муниципальных выборах в 2015 году [2].

Таблица 3 – Среднее количество политических партий, участвующих в муниципальных выборах с применением партийных списков.

	2010		2011	2015	2016	2020	2021
	14.03	10.10	13.03	13.09	18.09	13.09	19.09
МСУ - 1							
Участие	4	3,92	-	4,26	-	4	-
МСУ-2							
Участие	-	-	4	3,5	6	4	5

В Единый день голосования (ЕДГ) 14 марта 2010 года состоялись первые три избирательные кампании с применением смешанной системы на муниципальном уровне в Новосибирске. Везде преодолели заградительный барьер и были допущены к распределению мандатов парламентские партии, при этом мажоритарной избирательной системе прошли кандидаты 2-3 политических партий в зависимости от района (таблица 4). Среднее количество принимающих участие в выборах и прошедших заградительный барьер совпадает [2].

В ЕДГ 10 октября 2010 года (таблица 4) состоялись 13 муниципальных кампаний с применением смешанной системы. Участие в них принимали парламентские партии. Только в Доволенском районе по мажоритарной системы выиграли кандидаты всех четырех принимающих участие в выборах политических партий; в четырех же районах из партийных кандидатов прошли только кандидаты ЕР. При этом, по пропорциональной системе везде, за исключением Кыштовского района, где не участвовала «Справедливая Россия», преодолели заградительный барьер все участвующие списки кандидатов [2].

В ЕДГ 13 марта 2011 года (таблица 4) партийные списки впервые применялись на выборах депутатов уровня МСУ-2 (город Татарск) в Новосибирской области. По одномандатным округам прошли кандидаты двух политических партий, при этом по партийным спискам преодолели заградительный барьер все парламентские партии. По причине небольшого числа мандатов, распределяемых по пропорциональной системе, список кандидатов ЛДПР не был допущен до распределения мандатов. В Новосибирской области это единичный случай, после чего минимальное количество мандатов, распределяемых по партийным спискам, повсеместно выросло до 10 [2].

В ЕДГ 13 сентября 2015 года (таблица 4) проходило самое масштабное применение партийных списков на муниципальных выборах: 19 территорий «МСУ-1» и 2 «МСУ-2». Только в Новосибирске

кандидаты четырех политических партий победили по мажоритарной системе, при этом в четырех муниципальных районах («МСУ-1») и в двух городских поселениях («МСУ-2») только кандидаты ЕР смогли победить по мажоритарной системе. При этом, за исключением Каргатского, Сузунского, Черепановского муниципальных районов и города Тогучин, везде по пропорциональной системе преодолели заградительный барьер списки кандидатов парламентских партий [2].

В ЕДГ 18 сентября 2016 года (таблица 4) впервые непарламентские партии принимали участие в выборах депутатов муниципальных образований уровня МСУ-2, лишь одна из них преодолела заградительный барьер совместно с парламентскими партиями [2].

Накануне ЕДГ 13 сентября 2020 года произошел возврат от смешанной к мажоритарной в Новосибирске [4, с. 151]. Непарламентские партии принимали локальное участие в избирательных кампаниях, но за счет эпизодического неучастия парламентских партий в избирательных кампаниях, показатели участия партий оказались равны 4 (таблица 3), при этом показатели прохождения заградительного барьера и допуска к распределению депутатских мандатов оказались ниже 4 [2].

В ЕДГ 18 сентября 2021 года (таблица 4) списки пяти политических партий преодолели заградительный барьер, но по мажоритарной системе лишь кандидаты двух партий смогли получить мандаты [2].

Таблица 4 – Средние показатели участия политических партий в муниципальных выборах в разрезе на мажоритарную и пропорциональную системы на территориях, где применялись партсписки.

	2010		2011	2015	2016	2020	2021
	14.03	10.10	13.03	13.09	18.09	13.09	19.09
МСУ - 1							
Мандаты (мажор. система)	2,34	1,92	-	2,05	-	2,13	-
Барьер	4	3,92	-	3,84	-	3,87	-
Мандаты	4	3,92	-	3,5	-	3,87	-
МСУ-2							
Мандаты (мажор. система)	-	-	2	1	3	2	2
Барьер	-	-	4	3,5	5	3,67	5
Мандаты	-	-	3	3,5	5	3,67	5

Избирательные кампании по пропорциональной системе оказываются в целом успешнее для политических партий. Среднее число политических партий, допущенных к распределению депутатских мандатов, вырастает приблизительно в два раза по сравнению с результатами по мажоритарной избирательной системе. При этом, распределение мест происходит пропорционально доле голосов, поданных избирателями в поддержку списков кандидатов, а по мажоритарной системе, как правило, абсолютное большинство мест получают кандидаты ЕР [2].

При этом, в отдельных муниципальных районах и городских поселениях кандидаты непарламентских партий побеждали на мажоритарных округах, при этом списки кандидатов либо не участвовали в голосовании, либо не преодолевали заградительного барьера [2].

В Новосибирской области партийные списки применяются с 2010 года на муниципальном уровне. Совокупно 22 муниципальных образований верхнего уровня (МСУ-1) и 4 нижнего уровня (МСУ-2) использовали смешанную систему. Однако фиксируется отказ от использования партийных списков в ряде муниципальных образований региона [4, с. 151].

После перехода на смешанную систему в большинстве муниципальных районов произошло повышение числа политических партий, допущенных до распределения депутатских мандатов. При этом, присутствуют примеры, когда мажоритарная система позволяет провести кандидатов ряду непарламентских партий.

По итогам электоральных циклов 2020-2021 гг. произошло завершение формирования партийных систем на уровне тех муниципальных образований региона, где состоялся третий электоральный цикл с применением партийных списков.

В целом партийные структуры оказываются более сформированными в половине районов области, чем в административном центре субъекта федерации.

Список литературы

1. Закон Новосибирской области от 16 марта 2006 г. N 4-ОЗ "Об административно-территориальном устройстве Новосибирской области" (с изменениями и дополнениями). [Кодекс] URL: <https://docs.cntd.ru/document/5421282> (дата доступа 19.04.2022).
2. Государственная автоматизированная система «Выборы» [Электронный ресурс] // ЦИК РФ. —

URL: <http://www.izbirkom.ru/region/izbirkom> (Дата обращения 21.04.2022).

3. Дюверже М. Политические партии / Пер. с франц. - М.: Академический Проект, 2002. - 560 с.
4. Касаткина О.М. 125 лет на службе городу. Новониколаевск-Новосибирск: от старосты — до мэра, от гласных — до депутатов. 1896-2021 годы. – М.: Издательский дом «Известия-Сибирь», 2021. – 160 с.
5. Кынев А.В., Любарев А.Е. Партии и выборы в современной России: эволюция и деволюция. – М.: Фонд «Либеральная миссия»; Новое литературное обозрение, 2011. – 792 с.

ЗОЛОТО В ПОЛИТИКЕ СОВЕТСКОЙ РОССИИ В 20-30-Е ГГ.

С.А.Кулешов, В.А.Мирончик

Новосибирский государственный технический университет,

skul56@mail.ru, mironcikv22@gmail.com

В работе исследуются проблемы: фактического исчерпания золотого запаса России к окончанию гражданской войны. Золотовалютные резервы СССР в период НЭПа. Золотодобывающая промышленность в 30-е гг. и её успехи. Использование и роль золотого запаса в период индустриализации. Золото, как стратегический резерв в предвоенный период.

Ключевые слова: золото, золотой запас, золотовалютные резервы, индустриализация, НЭП.

The article deals with the following issues: the actual depletion of Russia's gold and foreign exchange reserves at the end of the Civil War. Gold and foreign exchange reserves of the USSR during the New Economic Policy (NEP). The gold mining industry of the 1930s and its achievements. The use and role of gold and foreign exchange reserves during the period of industrialization. Gold as a strategic reserve in the pre-war period.

Key words: gold, gold reserves, gold and foreign exchange reserves, industrialization, NEP.

К исследованию данной темы мы обратились с учётом её актуальности и важности для советской экономики и обороноспособности в начальный период становления советской государственности. Актуальность темы определяется тем, что золотые ресурсы в отечественной истории всегда являлись своеобразной

подушкой безопасности и финансовой стабильности государства. В 20-30-е гг., золото стало одним из ключевых факторов в индустриализации и модернизации СССР, а затем золотой запас СССР, накопленный в предвоенные годы, способствовал разгрому фашистской Германии в Великой Отечественной войне. В отечественной историографии данная тематика не представлена в отдельном сконцентрированном исследовании. В данном исследовании анализируются научные работы российских специалистов по отдельным проблемам золотого запаса России, добычи и переработки золота, его хранения и использования во внешнеэкономических операциях в период 20-30-х гг. Это публикации В.В.Кузнецова [1], серии работ известного экономиста и финансиста В.Ю.Катасонова [2], историков Кулешова С.А. [3], О.Мозохина [4], начальника Гохрана СССР В.В. Рудакова [5], профессора Уральского университета Л.В.Сапоговской [6], исследователей В.Г.Сироткина [7], Л.К.Солдатова [8]. Работы этих и других авторов позволили сконцентрировать и подготовить тему данного научного сообщения.

Серьёзный урон отечественная золотопромышленность понесла в период гражданской войны 1918 – 1920 гг., тогда добыча золота в России сократилась почти в 3 раза. В 1919 г. она составляла 482 пуда (8 т), то в 1920 г. – всего 169 пудов (2,8 т) [7, с. 99]. От императорской России, большевикам перешло под контроль примерно 200 тонн золота из Нижегородского хранилища [6, с. 31], а в мае 1920 года советские резервы пополнились ещё на 320 – 330 тонн из Казанского хранилища [6, с. 37]. Для удержания и сохранения власти в 1918 году, большевикам пришлось 93 тонны из этих запасов отдать Германии по Брестскому договору. [6, с. 32]. Для преодоления экономической блокады и открытия «окна в Европу» через Прибалтику советская Россия расплатилась золотом: отдав Эстонии 10 тонн, Латвии 2,9 тонны, Литве 2,1 тонны [6, с. 37]. Подобную уступку с золотом Россия сделала для Турции. Для закупки за границей продовольствия, сельхозмашин, металлоизделий в 1920 – 1922 гг. через «балтийское окно» было вывезено не менее 500 тонн золота [6, с. 40]. Для финансирования мировой революции в 1920 г. Коминтерну передали 2,65 т. золота [6, с. 41].

Необходимо иметь в виду, что в 20-е годы в структуру золотого запаса страны включались: чистое золото, драгоценные металлы (серебро и платина) и иностранная валюта (доллары и фунты – стерлингов) [2, с. 84].

Для восполнения резко убывающих запасов золота, в советской России в 1918 и 1920 годах стали активно применяться насильственные изъятия, «буржуйам» имевшим крупные суммы в зарубежных банках,

предлагали жизнь и свободу за границы в обмен на 400000 рублей золотом или валютой [1, с. 272]. В 1922 г. насильственное изъятие золота у населения стало постепенно сворачиваться, заменяя эту процедуру его скупкой у граждан и сосредоточением его в Гохране СССР.

Для стабилизации денежного обращения в СССР и прежде всего доверия к советской власти, в ходе реформы Г.Сокольников в обращение поступили серебряные монеты, а в 1923 г. появился советский червонец («сеятель») – 10-рублёвая монета весом 7,74 грамма из золота 900-й пробы с изображением крестьянина – сеятеля на фоне плуга, восходящего солнца и заводов [3, с.48]. Финансовая реформа Г.Сокольников 1922 – 1924 гг., в основе которой была трижды проведённая, болезненная для населения деноминация денежных знаков, позволила стабилизировать финансовую систему, но проводимая Госбанком интервенция золота в монетарном виде, желаемых результатов не принесла. Спрос на золотые монеты увеличивался, особенно в Закавказье и Средней Азии. Цена за «золотой червонец» доходила до 15 рублей [4, с. 87]. Для пресечения утечки валюты в частные руки, с 1928 года золотой рубль (червонец) перестал быть свободно конвертируемым и в обращении остались только бумажные деньги и мелкая разменная монета [4, с. 87]. В это же время началось принудительное изъятие у населения золотых, серебряных монет и драгоценностей для нужд индустриализации. Эта задача возлагалась на НКФ, Наркомат юстиции и ОГПУ. По состоянию на 27 сентября 1929 года в СССР проведено 485403 обыска, 9427 арестов, отобрано 2 307 924 рублей [4, с.89]. С 1931 года у населения стали изымать обручальные кольца, золотые: часы, серьги, перстни, кресты, цепочки, серебряные: ложки, вилки, ножи, портсигары. Валюту и ценности граждане зарывали в землю, прятали в дровах и стенах. В 1932 г. массовые обыски в стране прекратились, а центр работы по поиску золота и драгоценностей перенесли на дачи и пригород, где проживали энпманы [4, с. 90].

В период НЭПа, примерно с 1925 года происходит заметное сокращение золотого запаса СССР, обусловленное следующими факторами:

- увеличением объёма продажи золотых монет в частные руки, на это ушло примерно 6 тонн золота;
- государство проводит валютные интервенции и форсированный товарный импорт в целях насыщения внутреннего рынка, на это расходуется 8,5 тонн золота;

- вытеснением частного капитала из товарооборота и стремлением нэпманов вкладывать все свободные финансы в золото и валюту [2, с. 85];

- из – за срыва в 1925 г. планов хлебозаготовок и экспорта зерна, Госбанку за 1925 – 1926 гг., пришлось продать за рубеж 40 – 50 т. золота [2, с. 215].

На рубеже 1925 – 1926 гг. в золото – финансовой политике меняется курс и происходит фактический отказ от золотого стандарта Г.Сокольникова и золотовалютные резервы используются не накопление, а на закупку машин и оборудования для индустриализации. С началом 30-х годов золотовалютные резервы стали соизмерять только с товарной массой произведённой государством.

В конце 1925 г. СССР оказался в полной экономической блокаде, но в 1929 г. на Западе разразился масштабный экономический кризис и советские заказы стали востребованными для капиталистических экономик. С 1929 г. СССР стал сотрудничать с авторитетной американской кампанией «А.Кан и Ко». Эта фирма, возглавляемая инженером, промышленным архитектором Альбером Каном спроектировала в СССР несколько сот крупных промышленных предприятий. Для расчётов с американскими специалистами использовались золотые резервы СССР.

За годы первой пятилетки в СССР восстанавливается и создаётся золотодобывающая промышленность, как основа индустриализации. Сталину в 30-е годы удалось резко увеличить добычу золота в СССР. Так, если при Николае – II в 1911г. добыто наивысшее количество 50 тонн, то в СССР в 1939г. добыли 200 тонн золота [2, с. 21]. С начала 30-х гг. ежегодная добыча золота превышает 100 тонн, в 1918 – 1927 гг. среднегодовая добыча золота, составляла 13,5 тонн [2, с. 90]. С 1933 года СССР засекречивает количество золотовалютных резервов.

К началу Великой Отечественной войны СССР имел золотой запас 2600 тонн чистого золота, а у царской России в 1915 году он достиг 1250 тонн, фактически в два раза меньше, чем в 1941 году [5, с. 110]. Не случайно США выдали СССР кредит и стали осуществлять поставки в СССР по ленд – лизу, только после визита на Магадан в 1941 г. помощника госсекретаря США Дина Ачесона, убедившегося в наличии реальных запасов у СССР золота для расчётов по поставкам.

Список литературы

1. Кузнецов В.В. По следам царского золота. - М.: ОЛМА Медиа Групп, 2003. - 444 с.

2. Катасонов В.Ю. . Золото в экономике и политике России. М.: Анкил, 2009. - 270 с.
3. Кулешов С.А. Финансовая реформа Г.Я.Сокольникова 1922 – 1924 гг. // Лицейст – 2019. - №2. С. 47 – 49.
4. Мозохин О. За что расстреляли Рабиновича // Родина. – 2010. - №8. – С. 87 – 90.
5. Рудаков В.В., Смирнов А.П. Золото России. - М.: Кругозор, Наука, 2006. – 710 с.
6. Сапоговская Л.В. Золото в политике России (1917 – 1921 годы) // Вопросы истории. - 2004. - №1. С.31 – 47.
7. Сироткин В.А. Зарубежное золото России. М.: Олмапресс. 2000. - 463 с.
8. Солдатов Л.К. Золотопромышленность в системе народного и мирового хозяйства. – М.: Союззолото, « Мосполиграф», 1929. - 110 с.

**ОСОБЕННОСТИ ВНИМАНИЯ И ПАМЯТИ МЛАДШИХ
ШКОЛЬНИКОВ**

П. А. Василенко

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический
университет», vasilenko.polya@mail.ru

В статье представлена теоретическая значимость таких психических процессов, как внимание и память. Приводятся результаты проведенного исследования особенностей внимания и памяти у мальчиков и девочек младшего школьного возраста. Для исследования используются четыре методики для выявления особенностей памяти младших школьников. Делается вывод об особенностях внимания и памяти обучающихся на основе сравнения обеих групп. Предлагаются рекомендации педагогам и родителям для развития внимания и памяти детей младшего школьного возраста.

Ключевые слова: внимание, память, продуктивность внимания, точность внимания, коэффициент памяти, вид памяти.

The article presents the theoretical significance of such mental processes as attention and memory. The results of the study of the features of attention and memory in boys and girls of primary school age are presented. For the study, four methods are used to identify the features of the memory of younger schoolchildren. The conclusion is made about the peculiarities of attention and memory of students based on a comparison of both groups. Recommendations are offered to teachers and parents for the development of attention and memory of children of primary school age.

Key words: attention, memory, attention productivity, attention accuracy, memory coefficient, type of memory.

Период обучения в младших классах закладывает основу для развития психических познавательных процессов младших школьников. Младший школьный возраст – это сенситивный период для развития памяти и внимания, которые обеспечат школьнику успешное обучение.

Внимание обеспечивает избирательную направленность действий школьника, его самоконтроль, самоорганизацию. Память развивает

когнитивные функции мозга, способствует запоминанию и накоплению знаний, опыта. Память и внимание связаны между собой. Без развития одного психического процесса невозможно развитие другого, эти процессы взаимообусловлены: запоминание не может быть организовано без фиксации.

В настоящее время, по мнению исследователей, большинство школьников имеют слабые показатели внимания и памяти, вследствие отсутствия необходимых факторов для их развития: отсутствие необходимого инструментария для индивидуального исследования психических процессов; отсутствие валидных и надежных методик определения показателей. У школьников «слабо формируются когнитивные функции вследствие отсутствия продуктивной работы с приемами и способами их развития» [1, с.128].

Солсо Р. отмечает, что младший школьный возраст, продолжительность которого от 6 (7) до 10 (11) лет, является ответственным периодом детства, от него зависят в будущем особенности развития интеллекта, появление желания и готовности учиться, полноценное становление личности. Социальная «ситуация развития» меняется, увеличивается круг знакомств. Основная деятельность в этом возрасте – учебная, правила которой он должен соблюдать» [5, с. 224].

Внимание школьников в начальных классах имеет малый объем, устойчивость, слабое распределение и переключаемость, но уже к концу третьего класса улучшается способность распределения и его переключения. Преобладает непроизвольное внимание над произвольным. Более развитой памятью является наглядно-образная, школьникам легче запомнить конкретные образы. На данном этапе возрастного развития у детей преобладает произвольная память. Для наилучшего запоминания материала школьникам нужно научиться осмысливать его. Важно менять виды деятельности во избежание переутомления обучающихся. Без специального обучения школьники не используют рациональных приемов при запоминании материала, поэтому важно обучить их этому для продуктивной работы на занятиях [6].

Нами было проведено эмпирическое исследование особенностей внимания и памяти у мальчиков и девочек младшего школьного возраста. В работе использовался следующий комплекс методов: теоретический анализ литературных источников по проблеме внимания и памяти младших школьников, опрос, тестирование; методы математической статистики – описательной (группировка данных по их

значениям, оценка центральной тенденции распределения исследуемого признака), критерий Манна – Уитни.

В работе использовались следующие методики:

1. Изучение уровня внимания С.Л. Кабыльничкой.

2. Тест «Корректирующая проба» Б. Бурдона.

3. Диагностика типа памяти О.Н. Истратовой.

4. Определение коэффициента логической и механической памяти А.В. Петровского[4, с. 425].

Выборку составили 30 человек, обучающихся третьего класса, из них 15 девочек и 15 мальчиков. Для выявления различий между параметрами внимания и памяти между мальчиками и девочками применялся U- критерий Манна – Уитни. Расчеты произведены с помощью программы Statistica 10.

Первоначально были рассчитаны средние значения по параметрам используемых методик. При выявлении уровня внимания по методике С.Л. Кабыльничкой указывалось количество исправленных ошибок обучающихся, в результате чего был выявлен высокий, средний и низкий уровень. Уровень внимания среди младших школьников неоднороден. Среди мальчиков класса преобладает низкий уровень внимания, среди девочек – средний. Это может свидетельствовать о том, что девочки лучше воспринимают текст, замечают не только орфографические, но и смысловые ошибки. У мальчиков выше отвлекаемость и преобладает непроизвольность внимания

По результатам методики «Тест «Корректирующая проба», можно сделать вывод об уровне точности внимания. Мы выбрали для анализа характеристику «точность внимания», так как этот параметр позволяет определить, количество ошибок обучающихся. Средние значения данного параметра выше в группе мальчиков. Можно предположить, что мальчики имеют более развитую точность внимания. Они допускают меньше ошибок при выполнении заданий, в отличие от девочек. Это может зависеть как от особенностей восприятия материала, так и от сосредоточенности школьника [4].

Результаты, полученные по методике «Диагностика типа памяти», позволяют сделать вывод, что у мальчиков и девочек совпадает коэффициент зрительной и зрительно-слухомоторной памяти – 0,7. У девочек преобладающий вид памяти зрительно-слухомоторный (33,3%), у мальчиков – зрительный (53,3%). У мальчиков преобладает зрительная память, а у девочек слуховая: школьницы имеют преимущество в запоминании слов, у мальчиков возникает трудность в восприятии информации на слух и их дальнейшем запоминании. У

мальчиков преобладает произвольная память, поэтому сделать установку на запоминание для них намного труднее, чем для девочек.

Результаты по методике «Определение коэффициента логической и механической памяти» позволяют предположить, что логическая память лучше развита у мальчиков. Мы взяли именно этот параметр, так как логическая память (осмысленная) наиболее важна в младшем школьном возрасте, так как от уровня ее развития зависит обучение школьника. В данном классе у мальчиков лучше, чем у девочек развита логическая память. Это обусловлено тем, что обучающимся легче запомнить материал, осознавая его и выстраивая смысловые связи.

Далее были рассчитаны достоверные различия по U- критерию Манна – Уитни по параметрам методик между выборками мальчиков и девочек. В таблице 1 представлены результаты расчёта достоверных различий по U- критерию Манна – Уитни.

Таблица 1 – результаты расчета достоверности различий по U- критерию Манна – Уитни

Параметры	Ср. знач. М	Ср. знач. Ж	U - Манна- Уитни	Ур. знач. (p)
Уровень внимания	4,53	4,9	101	0,6
Точность внимания	0,74	0,7	108	0,9
Тип памяти	0,7	0,7	76,5	0,1
Коэффициент логической памяти	0,81	0,79	107,5	0,9

Достоверные различия были рассчитаны по параметрам: уровень внимания, точность внимания, тип памяти, коэффициент логической памяти. Однако, значимых различий между мальчиками и девочками выявлено не было. Этот факт свидетельствует об отсутствии гендерной специфики на данном этапе онтогенеза, но это требует дополнительного изучения и более глубокого анализа. Развитие памяти и внимания является одной из приоритетных задач начальной школы, а их формирование – основа дальнейшего успешного обучения.

Для улучшения внимания и памяти младших школьников необходимо организовывать учебный процесс в соответствии с возрастными особенностями детей: менять виды деятельности и выбирать задания с преобладанием интересных, эмоциональных и

наглядных материалов. Не следует предлагать большой объем информации, так как он требует высокого распределения внимания, что приведет к утомлению. На уроках предлагать несколько игровых упражнений для развития внимания.

Таким образом, развитие внимания и памяти является важной задачей в младшем школьном возрасте и имеет свои особенности. Полученные результаты требуют дальнейшего исследования для изучения психических процессов и особенностей их протекания в рамках гендерного подхода. Результаты исследования, могут быть использованы учителями и психологами начального звена, а также родителями для оказания помощи младшим школьникам.

Список литературы

1. Ансимова Н.П., Смирнова А.В. Развитие внимания и памяти младших школьников на уроках // Ярославский педагогический вестник. 2020. №6. (117). С.127-138.
2. Зефирова Т.Л., Зиятдинова Н.И., Купцова А.М. Физиологические основы памяти. Развитие памяти у детей и подростков. Казань: КФУ, 2015. 40с.
3. Калинина Т.В., Матвеева М.А. К проблеме внимания младших школьников // Альманах современной науки и образования. Тамбов: Грамота, 2015. № 3 (93). С. 42-45.
4. Райгородский Д.Я. Психодиагностика детей Д. Я. Райгородский. Самара: Бахрах-М, 2008. 624 с.
5. Солсо Р. Когнитивная психология / Солсо. Р. 6-е изд. СПб.: Питер, 2006. 589 с.
6. Хмарина А.В. Особенности памяти и способы её развития у младших школьников [Электронный ресурс] / А.В. Хмарина URL: https://infourok.ru/osobennosti_pamyati_i_sposoby_ee_razvitiya_u_mladshih_shkolnikov-386255.htm (дата обращения 2.01.2022)
7. Шаповаленко И.В. Возрастная психология – М.: Гардарики, 2005. 349 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ КИБЕРБУЛЛИНГА НА ПРИМЕРЕ СТУДЕНТОВ СГУПС

А.П. Заболоцкий, О.И. Кашник
Сибирский государственный университет путей сообщения
anobask982@mail.ru

В статье рассматривается такой феномен как кибербуллинг, рассмотрены его формы и причины. Представлены материалы исследований ВЦИОМ и Cyberbullying Research Center по изучению кибербуллинга. Приведены результаты авторского исследования по оценке взаимосвязи между уровнем самооценки студента и использованием копинг-стратегий в ситуациях кибербуллинга. Описаны особенности поведения в интернет-пространстве после начала проведения специальной военной операции. Установлено повышение активности проникновения интернет-агрессии и кибербуллинга и их влияние на молодежь.

Ключевые слова: кибербуллинг, буллинг, копинг-стратегии, уровень самоуважения, агрессия, интернет-пространство.

The article deals with such a phenomenon as cyberbullying, its forms and causes are considered. The materials of a study by VTsIOM and the Cyberbullying Research Center dedicated to the study of cyberbullying are presented. The results of the author's research on the assessment of the relationship between the student's self-esteem level and the use of coping strategies in cyberbullying situations are presented, as well as the features of behavior in the Internet space after the start of a special military operation are considered. An increase in the penetration activity of Internet aggression and cyberbullying and their impact on young people has been established.

Keywords: cyberbullying, bullying, coping strategies, the level of self-esteem, aggression, Internet-space.

Процессы глобализации и цифровизации современного общества, особенно активизировавшиеся в связи с пандемией COVID-19 значительно усилили тенденции виртуализации общения человека. Распространенность информационных технологий и доступность Интернета привели к появлению новой формы травли — кибербуллинга.

ВЦИОМ заявляет, что треть опрошенных россиян сталкивались с кибербуллингом. При этом 10% получали в свой адрес грубые комментарии, 7% страдали от троллинга и злых насмешек в свой адрес,

6% получали оскорбления из-за пола, возраста или взглядов, в отношении 5% распространялись оскорбительные слухи, 3% получали угрозы насилия в свой адрес, 2% были жертвой публикации приватной информации, интимных фотографий или видео, об 1% публиковались обидные фотографии или видео.

Кибербуллинг – актуальная и нарастающая проблема в эпоху глобализации и цифровизации современного общества. По определению Билла Бесли, «кибербуллинг – психологическое явление, которое предполагает использование информационных и коммуникационных технологий для поддержки преднамеренного, повторяющегося и враждебного поведения отдельного лица или группы, направленного на причинение вреда другим. Кибербуллинг является одной из форм буллинга» [4].

Кибербуллинг может происходить с помощью электронной почты, текстовых сообщений сотового телефона (SMS), мультимедийных сообщений (MMS), мгновенных сообщений (IM), дискредитирующих веб-журналов (блогов), личных веб-сайтов, онлайн-сайтов для личного голосования.

Выделяют 8 форм кибербуллинга:

1) Бойкот – исключение жертвы из всех кругов общения в интернете.
2) Домогательство. При нем жертве постоянно присылают личные сообщения: угрожают, оскорбляют, высмеивают, ведут с ним психологические игры.

3) Троллинг – общение в провокационном стиле, часто с использованием оскорблений или ненормативной лексики.

4) Аутинг – целенаправленная публикация личной информации человека без его согласия с целью его унижить или шантажировать.

5) Диссинг – распространение информации, которая может опорочить человека.

6) Фрейпинг – обидчик, получив доступ к аккаунту, меняет его данные и публикует нежелательный контент от имени владельца.

7) Кетфишинг – агрессор создает новый, полностью идентичный оригинальному профилю жертвы аккаунт. С помощью «фейка» агрессор троллит других, устраивает провокации или пытается выставить владельца оригинального профиля на посмешище.

8) Киберсталкинг – цифровая атака на человека, который был выбран жертвой по причине ненависти, мести или желания манипулировать. Внутри киберсталкинга выделяют 4 формы проявления:

А) домогательства и унижения жертвы;

Б) воровство с банковского счёта или других финансовых носителей;

В) домогательства семьи, друзей и сотрудников ради изолирования жертвы;

Г) Тактика запугивания [3, с. 178].

У кибербуллинга есть свои причины, к которым относят: стремление к превосходству, комплекс неполноценности, зависть, месть, развлечение, конформизм, проблемы в каких-либо, низкий уровень развития эмпатии, отсутствие умения разрешать конфликты [5].

Некоторые жертвы страдают от постоянного психологического дискомфорта, связанное с неспособностью решить проблему кибербуллинга. Согласно исследованию Хиндуджи и Патчинса, жертвы, которые подвергались интернет-травле в качестве жертвы, имели больше суицидальных мыслей и чаще пытались покончить с собой, чем те, кто не сталкивался с такими формами агрессии со стороны сверстников.

К изменениям в поведении из-за кибербуллинга у жертвы относят: избегание друзей или общественных мероприятий; изоляция в своей комнате больше, чем обычно; человек становится более тихим или замкнутым; потеря интереса к любимой деятельности; при просмотре на свой телефон, планшет или компьютер, заметна сердитость или злость; скрывание экрана своего телефона (компьютера) от посторонних глаз; скрытное использование телефоном, планшетом или компьютером; выражение негативных мыслей или эмоций [4].

Модели совладающего поведения (копинг-стратегии) при кибербуллинге:

1) Конфронтация – усиление активности, хаотичные попытки повлиять на ситуацию.

2) Дистанцирование – сохраняется привычное поведение, внимание переключается на более актуальные виды деятельности.

3) Самоконтроль – в поведении проявляется повышение контроля над действиями, сдержанность в спонтанных проявлениях.

4) Поиск социальной поддержки.

5) Принятие (признание) ответственности – наблюдается неуверенность, впадение в зависимую позицию беспомощности, извинения

6) Бегство-избегание – в данном случае отсутствует деятельность по изменению ситуации.

7) Планомерное решение проблем.

8) Положительная переоценка – характеризуется попытками анализа ситуации, сосредоточение внимания и направление мыслей на

извлечение выводов, нахождение «пользы» из сложившейся ситуации [2, с.21].

По результатам авторского пилотажного исследования на базе СГУПС в октябре 2021 года, были выявлены стратегии совладания в ситуациях кибербуллинга (методике «Способы совладания с кибербуллингом») и авторской анкете), проведена оценка уровня самоуважения и выявлены взаимосвязи между ними. Выборка случайная и составила 30 студентов различных направлений подготовки. Установлено, что для респондентов с низким уровнем самоуважения (36%) наиболее предпочитаемыми стратегиями совладания в ситуациях кибербуллинга являются применение технологических операций, самоконтроль и принятие ответственности, когнитивного избегания. Опрошенные со средним уровнем самоуважения (28%) выбирали чаще применение технологических операций, поиска социальной поддержки и принятие ответственности. Для респондентов с высоким уровнем самоуважения (36%) наиболее предпочитаемыми стратегиями являются применение технологических операций, конфронтация и дистанцирование. Также, существует общая стратегия совладания – применение технологических операций.

На втором этапе исследования в апреле 2022 года было проведено анкетирование студентов СГУПС (36 человек, выборка случайная) с целью выявить изменения в поведении пользователей сети Интернет после начала специальной военной операции на Украине.

66% испытуемых не изменили продолжительность посещения интернет-пространства в связи с военной операцией; 16% испытуемых увеличили время посещения и 16% опрошенных отметили, что снизили время, проведенное времени.

Респонденты больше всего пользуются Интернетом для общения в социальных сетях, прослушивание музыки и просмотров фильмов, сериалов. Испытуемые больше начали использовать интернет для чтения новостей и шоппинга.

75% опрошенных отметили, что после начала проведения специальной военной операции случаев интернет-травли стало больше, из них 14% зафиксировали, что травли стало больше в разы; 25% опрошенных указали, что не заметили увеличения случаев интернет-травли.

52% опрошенных отметили, что были свидетелями проявления кибербуллинга, при этом ранее не было свидетелей. Из них стратегию игнорирования выбрали 79% человек и 21% опрошенных заступились за жертву. Среди лиц с высоким уровнем самоуважения стратегию защиты жертвы выбрали 22%, стратегию игнорирования 88%. Среди

лиц со средним уровнем самоуважения стратегию защиты жертвы выбрали 22%, стратегию игнорирования 88%. Среди лиц с низким уровнем самоуважения стратегию игнорирования предпочли 100% опрошенных.

На вопрос «За что, по Вашему мнению, могут травить человека в интернете?» 41% анкетированных студентов отметили причиной кибербуллинга национальность, политические убеждения как возможный фактор (41%). 16% студентов подчеркнули причиной интернет-травли именно русофобию. 12% респондентов указали, что основание для кибербуллинга может быть абсолютно любым.

Для сравнения, анкетирование, проведенное осенью 2021 года, показало, что 20% проанкетированных студентов зафиксировали причиной кибербуллинга что угодно, 10% затруднились ответить на вопрос. Национальную или расовую принадлежность, собственное мнение как повод интернет-агрессии отметили 15% опрошенных.

86% опрошенных студентов отметили, что стали замечать больше проявления кибербуллинга по национальному признаку и 14% опрошенных не замечают увеличения интернет-травли по данной причине.

В апреле 2022 года назвали причинами кибербуллинга: возросший уровень мировой агрессии (39% респондентов), выражение эмоций (33%), конформизм (19%), влияние СМИ (19%), попытку найти виновного (19%), попытку самоутверждения (16%). По 14% респондентов выделили следующие факторы: ненависть к другому народу, необразованность, способ защиты, чувство безнаказанности. 11% – любая причина.

В октябре 2021 года, попытку самоутвердиться, в качестве источника кибербуллинга отметили 80% проанкетированных, указали чрезмерную агрессию (20%), выбрали неприязнь к человеку (16%), кибербуллинг как способ развлечения (10%).

На вопрос «Изменилось ли количество агрессии в Ваш адрес после 24 февраля? Если да, то как именно?» были получены следующие ответы: не ощутили изменения в количестве агрессии в их адрес (83%), фиксировали увеличение агрессии (14%) и агрессии стало меньше (3%).

После начала боевых действий, 5% испытуемых подвергались травле по национальной принадлежности.

16% респондентов отметили повышение уровня агрессии в своем поведении после начала военной спецоперации, связывая это с попытками защиты.

Никто из испытуемых не занимался кибербуллингом после начала специальной военной операции. В сравнении с результатами анкеты (осень 2021 года) 9% студентов занимались кибербуллингом с целью развлечения.

По вопросу проявления кибербуллинга на используемых сетевых ресурсах, респонденты стали замечать после начала боевых действий проявления кибербуллинга на интернет-площадках, которым пользуются, больше, чем до этого (75%), не заметили увеличения случаев интернет-травли (25%).

83% – изменили своё отношение к данному сетевому ресурсу в худшую сторону, 17% – не поменяли своё отношение.

55% студентов при этом остались на сетевом ресурсе, которым пользовались, из них 10% – начали использовать площадку значительно реже. 45% опрошенных перешли на другие площадки, из них перешли в Telegram – 62%, в социальную сеть Вконтакте – 32% и TikTok выбрали 6% студентов.

Студентам был задан вопрос «На каких площадках Вы замечаете больше всего проявления кибербуллинга?». 52% указали Instagram; 41% – VK; 22% – TikTok; 16% – YouTube; 16% – Twitter; 5% – в онлайн играх; 8% – не заметили увеличения случаев интернет-травли на своем ресурсе.

Полученные эмпирические данные говорят об активности проникновения интернет-агрессии и кибербуллинга в систему социальных коммуникаций, деструктивного социального влияния современными информационными методами воздействия на молодёжь. Исходя из этого, вопросы цифровой безопасности выходят на передний план.

Список литературы

1. Социальная психология: учебник, Ч. 1,2 Семечкин Н. И. Издатель: Директ-Медиа, 2014.
2. Андреева А.О., Манипулирование в сети Интернет, 2015 – С. 21-28.
3. Бочавер А.А., Хломов К.Д. Кибербуллинг: травля в пространстве современных технологий / А.А. Бочавер, К.Д. Хломов // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2014. Т. 11. № 3. С. 177–191.
4. Белси Б. Кибербуллинг. URL: <https://billbelsey.com/?cat=13> (дата обращения: 15.04.2022).
5. Центр изучения кибербуллинга. URL: <https://cyberbullying.org/what-is-cyberbullying> (дата обращения: 15.04.2022).

ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕНДЕРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ РЕФЛЕКСИВНЫХ ПРОЦЕССОВ ЛИЧНОСТИ

Ю.А. Наумова, Д.С. Цвигун

Новосибирский государственный университет экономики и
управления «НИНХ», tsvigun.dar@yandex.ru

Статья посвящена анализу феномена рефлексии, а также ее гендерных особенностей. Актуальность исследования обусловлена тем, что идентичность можно считать результатом активного рефлексивного процесса, отражающим подлинные представления субъекта о себе и ощущение личностной определенности. Целью работы стало выявление взаимосвязи между типом гендерной идентичности индивида и особенностями протекания его рефлексивных процессов. В основу эмпирического исследования легли представления о рефлексии Алексеева Н.Г., Ладенко И.С. и Семенова И.Н. Анализ научных источников позволил изучить понятие и функции рефлексивных процессов, а также рассмотреть их взаимосвязь с гендерными особенностями личности. Результаты данного исследования могут быть применены при анализе поведения и ценностно-смысловой сферы индивида, а также при изучении особенностей адаптации личности. Ключевые слова: рефлексия, функции рефлексии, гендер, гендерные особенности личности, гендерное самосознание, гендерная идентичность.

The article is devoted to the analysis of the phenomenon of reflection and its gender characteristics. The relevance of the studying the reflexive characteristics of a person depending on gender is due to the fact that identity can be considered the result of an active reflexive process that reflects the subject's true self-image and a sense of personal certainty. The purpose of the work was to identify the relationship between the type of gender identity of an individual and the peculiarities of his reflexive processes. The empirical research was based on the concept of reflection Alekseeva N.G., Ladenko I.S. and Semenova I.N. The analysis of scientific sources made it possible to study the concept and functions of reflexive processes, as well as to consider their relationship with gender personality traits. The results of this study can be applied in the analysis of the behavior and value-semantic sphere of the individual, as well as in the study of the characteristics of personality adaptation/

Keywords: the concept of reflection, functions of reflection, gender, gender characteristics of the individual, gender self-awareness, gender identity.

В настоящее время большое значение приобретают рефлексивные возможности человека, которые позволяют ему эффективно действовать в постоянно изменяющейся окружающей среде. Само понятие рефлексии подразумевает под собой механизм регуляции отношения человека к окружающему миру и восприятия этого мира в зависимости от индивидуальных особенностей сознания, а также анализа человеком на этой основе своих действий и мыслей [1]. Поскольку рефлексивные процессы проявляются в различных сферах человеческой деятельности и на различных стадиях самопознания, они различаются между собой по характеру проявления, функций и объекта работы. Подобная многосторонность рефлексии позволяет личности адаптироваться к разным социально-культурным ситуациям и постоянно изменяющимся условиям [2].

Гендерные особенности и характеристики личности являются основой гендерного самосознания человека, которое рассматривается как процесс и результат осознания личностью себя носителем гендерных особенностей [3]. Главной гендерной особенностью индивида можно считать его гендерную идентичность. Она представляет внутреннее самоощущение человека как представителя того или иного гендера, связанное с социокультурными стереотипами о поведении и качествах представителей того или иного биологического пола [4]. Формирование гендерной идентичности осуществляется за счет поведения и деятельности человека, а ее содержание определяет качество социальной адаптации личности.

Идентичность можно считать результатом активного рефлексивного процесса, отражающим подлинные представления субъекта о себе и ощущение личностной определенности, тождественности и целостности. Поэтому актуально говорить о взаимосвязи между типом гендерной идентичности индивида и особенностями протекания его рефлексивных процессов.

В начале исследования было выдвинуто предположение о том, гендерная идентичность, как элемент гендерного самосознания индивида, напрямую взаимосвязана с его рефлексивными способностями. Базу исследования составили юноши и девушки в возрасте 19-20 лет в количестве 30 человек.

По результатам исследования было выявлено, что преобладающим типом гендерной идентичности среди испытуемых является достигнутая идентичность (Рисунок 1). Такие личности обладают определенной совокупностью значимых целей, ценностей и убеждений, имеют четкое представление о собственном характере, им свойственна ориентация на других и их значимость. Наименее распространена среди

испытуемых псевдоидентичность. Таким индивидам присуще стабильное отрицание своей уникальности или, напротив, ее амбициозное подчеркивание с переходом в стереотипию, нарушение механизмов идентификации и обособления в сторону гипертрофированности, ригидность «Я-концепции», болезненное неприятие критики в свой адрес.



Рисунок 1 - Результаты исследования по методике исследования гендерной идентичности (МИГИ) Л.Б. Шнейдера, %

Исследование особенностей рефлексивных процессов личности показало, что более 60% испытуемых демонстрирует средний уровень развития рефлексивности. Это означает, что за счет недостатка самоконтроля, осмысления ситуации у индивидов появляются ошибки рефлексии. 23% испытуемых показали низкий уровень развития рефлексивности, что свидетельствует о несформированности процессов самопознания и низком самоконтроле. Остальные 15% показали высокий уровень развития рефлексии, что говорит о высоком самоконтроле и развитом умении координировать свои действия (Рисунок 2).

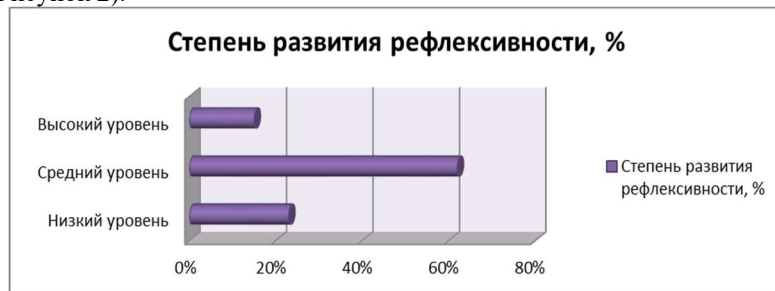


Рисунок 2 - Результаты исследования по методике диагностики уровня развития рефлексивности Карпова А.В., %

Социорефлексия у большинства испытуемых проявляется на среднем уровне, а саморефлексия на уровне «Выше среднего» (Рисунок 3). Исходя из того, что оптимальным считается средний уровень саморефлексии и высокий или выше среднего уровень социорефлексии, можно сказать, что среди испытуемых оптимальным уровнем саморефлексии обладает 9 человек, а оптимальным уровнем социорефлексии 12 человек. В совокупности оптимальные уровни социорефлексии и саморефлексии имеют 5 человек.

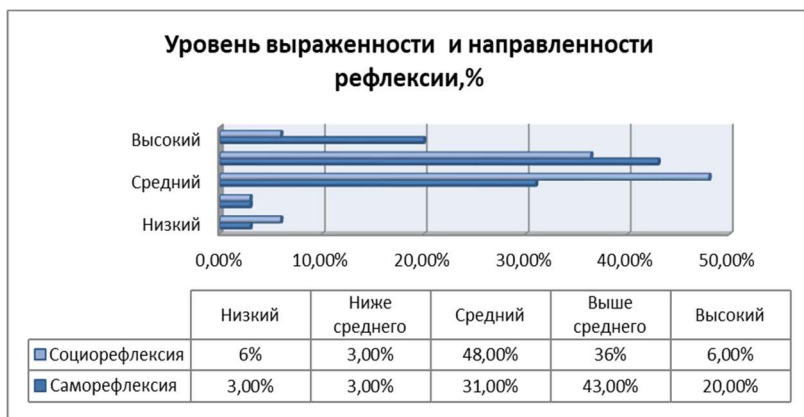


Рисунок 3 - Результаты исследования по методике определения уровня выраженности и направленности рефлексии М. Гранта, %

В целях подтверждения гипотезы использовался критерий ранговой корреляции г-Спирмена (Таблица 1). При исследовании взаимосвязи между типом гендерной идентичности со степенью развития рефлексивности и выраженностью саморефлексии, были получены значения коэффициентов равные 0,560 и 0,439 соответственно. Полученные значения попадают в зону значимости, что позволяет говорить о наличии значимой взаимосвязи между исследуемыми параметрами. Коэффициент, полученный при исследовании взаимосвязи между типом гендерной идентичности и выраженностью социорефлексии и равный 0,252, попадает в зону незначимости, поэтому мы можем говорить об отсутствии значимой связи между данными параметрами.

Таблица 1 - Эмпирические значения корреляционного анализа

	Степень развития рефлексивности	Выраженности саморефлексии	Выраженность социорефлексии
Тип гендерной идентичности	0,560	0,439	0,252

Стоит отметить, что индивидам, которым свойственна достигнутая гендерная идентичность или мораторий, присущи более высокие уровни развития рефлексивности и выраженности саморефлексии. Это обусловлено ощущением ценности собственной личности и обладанием более сложными и дифференцированными культурными интересами и склонностью к самоанализу. Тем индивидам, которые соответствуют типу преждевременной идентичности или псевдоидентичности, характерны более низкие показатели рефлексивных особенностей. Такие личности не делают независимых жизненных выборов, не осознают свою идентичность. Социорефлексия, проявляющаяся в стремлении человека посмотреть на себя глазами других людей, направлена в большей степени на внешний мир, поэтому не имеет взаимосвязи с осознанием человеком своей собственной гендерной идентичности.

Таким образом, гипотеза о наличии значимой взаимосвязи между таким элементом гендерного самосознания, как гендерная идентичность, и рефлексивными способностями индивида подтвердилась. Результаты данного исследования могут быть применены при анализе поведения и ценностно-смысловой сферы индивида, а также при изучении особенностей адаптации личности.

Список литературы

- 1.Алексеев Н. Г. Направления изучения рефлексии / Н.Г. Алексеев, Ладенко И.С.// Проблемы рефлексии. Современные комплексные исследования. - Новосибирск, 1987.
- 2.Семенов И.Н. Системнодеятельностная методология и рефлексивная психология мышления. – М.: Институт развития им. Г.П. Щедровицкого, 2014.
- 3.Олейникова Н.Ю. К проблеме исследования гендерной идентичности// Вопросы науки и образования. 2018. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-probleme-issledovaniya-gendernoy-identichnosti> (дата обращения: 22.04.2022).
- 4.Чекалина Л. Л. Психология гендерного самосознания: монография. М.: Изд-во МГПУ, 2016.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

СЕКЦИЯ СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ В АПК

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОБИОТИКОВ В КОНЕВОДСТВЕ

К. В. Киселева, Я. В. Новик

Новосибирский государственный аграрный университет

e-mail: [yana_demeshonok@mail.ru](mailto: yana_demeshonok@mail.ru)

Сейчас отечественное коннозаводство столкнулось с необходимостью интенсивного разведения спортивных лошадей без вреда для их здоровья, с высокой эффективностью и минимальными затратами на это. Пробиотики в коневодстве способствуют не только лечению дисбактериоза, а также быстрому и здоровому росту жеребят. При этом основной задачей современного разведения лошадей является изыскание способов повышения скороспелости молодняка без нанесения вреда растущему организму. Также пробиотики должны помочь справиться спортивным лошадям с физическими нагрузками и стрессами во время испытаний, соревнований.

*Ключевые слова: пробиотик, коневодство, *Bacillus subtilis*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bacillus Licheniformis*.*

Now the domestic horse breeding is faced with the need for intensive breeding of sports horses without harm to their health, with high efficiency and minimal costs for this. Probiotics in horse breeding are used not only for curing dysbacteriosis, but also for a fast and healthy foal growth. At the same time, the main task of modern horse breeding is to find ways to increase the precocity of young animals without harming the growing organism. Probiotics should also help sports horses cope with physical exertion and stress during trials and competitions.

*Keywords: probiotic, horse breeding, lactobifadol, *Bacillus subtilis*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bacillus Licheniformis*.*

Введение.

В настоящее время отечественное коннозаводство столкнулось с необходимостью интенсификации разведения спортивных лошадей в связи с очень высокими экономическими затратами, связанными с

особенностями их воспроизводства, выращивания, тренинга и испытаний. Для стимуляции роста и развития жеребят в послеутробный период можно использовать некоторые технологические приемы, а также фармакологические средства, поскольку финансовая отдача коннозаводства напрямую зависит от скороспелости животных. При этом основной задачей является изыскание способов повышения скороспелости молодняка без нанесения вреда растущему организму. Целесообразно применять пробиотические препараты, улучшающие переваримость корма, ускоряющие рост и развитие молодых животных.

Цель исследования: Провести теоретический анализ пробиотических препаратов в условиях современного коневодства.

Задачи:

1. Рассмотреть использование пробиотиков в коневодстве.
2. Проанализировать целесообразность применения пробиотиков для спортивного коневодства.

Пробиотики - непатогенные для животного бактерии или другие микроорганизмы, обладающие антагонистической активностью в отношении патогенных и условно патогенных микроорганизмов и обеспечивающие восстановление нормальной микрофлоры или выполняющие другие полезные для животных функции.

Пробиотики способствуют восстановлению пищеварения, биологического статуса, иммунного ответа, повышают эффективность вакцинаций. При их применении снижается заболеваемость животных, отпадает необходимость частых фармакологических обработок и уменьшаются связанные с ними материальные издержки.

«**Лактобифадол**». Данный препарат благоприятно влияет на формирование кишечного нормобиоза у новорожденных животных; обеспечивает коррекцию дисбактериозов различного генеза и колонизационной резистентности; оказывает профилактическую и лечебную эффективность при желудочно-кишечной патологии; имеет иммуномодулирующую и антистрессовую активность; способствует нормализации обмена веществ, стимуляции роста и развития животных.[1]

Применяют жеребят для улучшения роста и развития. В профилактической дозе при отставании в росте и развитии.

Для взрослых животных используется для вытеснения условно-патогенной и патогенной микрофлоры из желудочно-кишечного тракта. Лечение и профилактика заболеваний ЖКТ. Использовать в лечебной дозе одновременно с антибиотиками и в течение 10 дней после их отмены. Заселение нормальной микрофлорой и создание колонизационной резистентности на фоне антибактериальных,

антигельминтных, антигистаминных, гормональных препаратов и в течение 10 дней после их отмены. Для снижения заболеваемости. Постоянно в профилактической дозе. В течение 5-7 дней до вакцинации - в лечебной дозе для повышения титров специфических антител. Повышение устойчивости к стрессу. В течение 5 дней до и после технологического стресса (вакцинации, перегруппировки, транспортировки, соревнования и пр.) в лечебной дозе. Профилактика и лечение кормовых отравлений. При микотоксикозах, погрешностях в кормлении в лечебной дозе в течение 10 дней. Улучшение состояния кожи, шерстного покрова и копытного рога. При пищевых аллергиях, поступлении токсинов грибка из некачественного сена и зерна. Применять в лечебной дозе в течение 10-15 дней. Нормализация обмена веществ. Для профилактики колик, метеоризма, копростаз, копрофагии. Применять в профилактической дозе длительно.

Лечебная доза: ежедневно из расчета 12,5 г (столовая ложка) на голову 2 раза в день в кашу. [1]

Профилактическая доза: ежедневно из расчета 12,5 г (столовая ложка) на голову 1 раз в день.[1]

Препарат на основе *Bacillus subtilis* «Ветом». Ветом содержит сухую бакмассу живых спорообразующих бактерии штамма *Bacillus subtilis* DSM 32424, а также вспомогательные вещества - сахарную пудру и крахмал. В 1 г препарата содержится: живых микробных клеток бактерий *Bacillus subtilis* - не менее 1×10^6 КОЕ (колониеобразующих единиц).

Применяют лошадям для восстановления естественной резистентности организма, профилактики и лечения дисбактериозов, при кишечных расстройствах после длительного лечения антибиотиками, при смене рационов или при ухудшении качества кормового сырья, при нарушении процессов нормального пищеварения, связанных с ферментной недостаточностью, увеличения сохранности и продуктивности животных, стимуляции роста и развития молодняка.

Препарат обладает следующими свойствами:

1. Высокой антагонистической активностью по отношению к широкому спектру патогенных и условно-патогенных грибов и бактерий;

2. Противовирусной активностью;

3. Протеолитической, амилалитической, целлюлозолитической активностью;

4. Стимулирует клеточные и гуморальные факторы иммунитета теплокровных;

5. Повышает неспецифическую резистентность организма теплокровных;

6. Стабилизирует аллергическую устойчивость;

7. Стимулирует регенерационные процессы в организме; нормализует обмен веществ.[4]

С профилактической целью Ветом применяют групповым методом с водой, кормом, премиксами, минерально-витаминными добавками и другими кормовыми смесями из расчета 1,5 кг на 1 тонну или индивидуально с водой или кормом в дозе 50 мг/кг живой массы один раз в день в течение 15-20 дней.

С лечебной целью препарат назначают индивидуально в дозе 50 мг/кг живой массы 2 раза в день с интервалом 8-10 часов до исчезновения клинических признаков заболевания. При тяжелом течении болезни допускается увеличить кратность введения до 4 раз в сутки с интервалом в 6 часов.[4]

С целью коррекции иммунодефицитных состояний Ветом назначают 1-2 раза в сутки в дозе по 50 мг/кг живого веса в течение 5 - 10 дней. При использовании в виде раствора необходимо применять систему поения.[4]

«Ипполакт». В состав входят аминокислоты, витамины, минералы в биодоступной форме, моносахариды, молочнокислая и пировиноградная соли натрия, комплекс живых культур лактобактерий и их ферменты.

Пробиотическая подкормка для для оздоровления и профилактики желудочно-кишечных и простудных заболеваний, повышения иммунитета. Нормализует работу пищеварительной системы, улучшает аппетит и общее физическое состояние, повышает резистентность организма.[5]

Показан жеребятam для быстрой адаптации после отъема - как источник необходимых для роста и развития веществ, иммуностимулятор, для формирования естественной микрофлоры кишечника; [5]

Спортивным лошадям для повышения устойчивости к стрессу, натуральный и экологичный источник энергии, для быстрого и правильного формирования мышечной системы; [5]

Больным и ослабленным животным для сокращения периода болезни или реабилитации, для уменьшения интоксикации, для улучшения усвоения питательных веществ корма;

Рекомендуемый курс: минимум 1 месяц.

Рекомендованная суточная дозировка: Составляет 0,5 г /1 кг веса по схеме: 5 дней приема, 2 дня перерыв или 2 недели приема, 1 неделя

перерыв. В период тяжелых физически нагрузок или при острых заболеваниях и тяжелых состояниях: По назначению врача суточную дозу можно увеличить до 1 г/ 1 кг веса животного по стандартной схеме 5 через 2 до получения стойкого клинического эффекта. [5]

«ЛАКТИС ЗОО». Смесь пептидов-биорегуляторов, экстрагированных из бактериальных клеток 16 штаммов физиологической флоры кишечника здорового животного.[3]

Резко увеличивает колонизационные возможности резидентной полостной и пристеночной кишечной флоры, а также физиологической флоры:

кожи, шерсти;

1. лизистой оболочки полости носа, придаточных пазух носа;

2. слизистой оболочки дыхательных путей;

3. ротовой полости, слизистой оболочки ЖКТ;

4. конъюнктивы;

5. ушей;

6. мочеполового тракта (мочевого пузыря, уретры, полости матки, влагалища);

7. крови, лимфы, грудного молока.

Содержащиеся в составе Lactis Zoo активные компоненты – смесь секреторных продуктов и клеточных веществ кисломолочных бактерий, полученных при их брожении, способствует восстановлению эпителия ворсинок кишечника и активизирует иммунную функцию через восстановление работы Пейеровых бляшек кишечника.[3]

С целью поддержания активности животного и профилактики дисбактериозов принимают 1-2 раза/сут. С лечебной целью необходимо более частое применение - 1-3 раза/сут.[3]

При выхаживании новорожденных, при отъеме от родителей и искусственном вскармливании, для предотвращения диареи, увеличения скорости набора массы тела и купировании аллергических реакций Lactis Zoo назначают из расчета 0.2 мл/кг массы тела животного/сут.[3]

«ЗООНОРМ» Лечебные свойства препарата Зоонорм определяются входящими в него бифидобактериями, иммобилизованными на частицах активированного угля в виде микроколоний. Активность препарата обусловлена способностью созданных микроколоний адгезировать к слизистой оболочке пищеварительного тракта и сохранять свои лечебные свойства при прохождении через агрессивную среду желудка и тонкого отдела кишечника. Наполнитель лактоза способствует росту бифидобактерий.[3]

Зоонорм обладает высокой ингибирующей активностью по отношению к условно патогенным и патогенным микроорганизмам (энтеропатогенной кишечной палочке, золотистому стафилококку, протее, шигеллам, клебсиеллам, сальмонеллам), в короткие сроки нормализует микрофлору кишечника, активизирует пристеночное пищеварение.[3]

Зоонорм способствует более полному усвоению кальция, синтезу витаминов группы В и оказывает антиоксическое и иммуномодулирующее действие, обусловленное выработкой пептидогликанов, липополисахаридов, тейхоевых и липотейхоевых кислот.

С профилактической целью Зоонорм применяют из расчета 1 доза на 1 кг веса животного курсом 5-10 дней. В случае предстоящей вакцинации или стресса (транспортирование, выставки и пр.) препарат назначают за 5 дней до и 5 дней после воздействия стресс-фактора.

С лечебной целью Зоонорм назначают:

Молодняку с первого дня жизни 1 раз в день из расчета 2-3 дозы на 1 кг веса животного в течение 10-15 дней;

Взрослым животным назначают ежедневно по 0,5-1,0 дозе на кг веса, при необходимости дозировку увеличивают в 2-3 раза, в течение 10-15 дней;[3]

«Бифидум-СХЖ» Содержит живые лиофилизированные клетки *Bifidobacterium bifidum* штамм № 1 и вспомогательное вещество – лактозу. В одной дозе препарата содержится 1×10^7 колониеобразующих единиц (КОЕ) бифидобактерий *Bifidobacterium bifidum* штамм № 1.[2]

С лечебной целью применяют при:

1. профилактики и в комплексном лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта различной этиологии;
2. комплексной терапии болезней, протекающих с диарейным синдромом;
3. восстановления нормальной микрофлоры кишечника после применения антибиотиков, антигельминтиков, кокцидиостатиков и других химиотерапевтических препаратов;
4. комплексного лечения микотоксикозов;
5. лечения дисбактериозов различной этиологии;
6. повышения сохранности и привесов молодняка, повышения естественной резистентности организма животных;
7. профилактики аллергических реакций и предупреждения негативных последствий воздействия стресс-факторов (вакцинация, транспортировка, смена рациона, выставки и др.);[2]

С профилактической целью принимают:

Молодняку с первого по 30 день жизни 1 раз в день из расчета 1 доза на 1 кг веса животного, методом индивидуальной или групповой дачи с молоком, заменителем цельного молока, молозивом или питьевой водой;

Животным старшего возраста с водой или кормом из расчета 0,5-1,0 доза на кг веса в течение 5-15 дней;

С лечебной целью дозировка препарата увеличивается в 2 раза, курс лечения 10 дней. По показаниям курс лечения может быть увеличен до 20 дней.[2]

«ВетКор» Иммунобилизированная высушенная споровая биомасса бактерий *Bacillus Subtilis*, *Bacillus Licheniformis*, крахмал картофельный, глюкоза или сахар, стеарат кальция. Препарат выпускают в порошковой и таблетированной форме.

Предназначен для профилактики и лечения желудочно-кишечных заболеваний с синдромом диареи, бактериальных и вирусных инфекций, для коррекции иммунодефицитных состояний у животных, стимуляции роста и развития молодняка.

Действующим началом являются бактерии *Bacillus Subtilis* и *Bacillus Licheniformis*, благодаря которым пробиотик обладает уникальным набором свойств: высокой антагонистической активностью по отношению к широкому спектру патогенных и условно-патогенных грибов и бактерий; противовирусной активностью протеолитической, амилолитической, целлюлолитической активностью; стимулирует клеточные и гуморальные факторы иммунитета; повышает неспецифическую резистентность организма; стабилизирует аллергическую устойчивость; стимулирует регенерационные процессы в организме; нормализует обмен веществ. ВетКор сочетается со всеми прививками животных и усиливает их эффективность, повышая уровень специфических антител. Привыкания к препарату не наблюдается. Препарат удобен в применении, как с кормом, так и с водой, устойчив к термообработке.

Для профилактики заболеваний «ВетКор» задают из расчета 5г. индивидуально один раз в день в течение 3-5 дней. Для лечения препарат «ВетКор» задают индивидуально по 5 г.(порошковая форма) 4 раза в день течение 5-ти дней.

Заключение

Несмотря на то, что пробиотические препараты прочно заняли свое место в производственном процессе получения продукции ряда отраслей животноводства, в коневодстве они только проходят

апробацию. Исследований, касающихся результативности применения пробиотических препаратов лошадям различных половозрастных групп, проведено явно недостаточно. Практически отсутствуют сведения о влиянии пробиотиков на спортивных лошадей в период интенсивной нагрузки, а также на формирование жеребят в период полового созревания, характеризующегося наиболее высокой скоростью роста.

Список литературы

1. Данилевская Н.В., Козлов С.А., Зиновьева С.А., Маркин С.С. Влияние пробиотика "Лактобифадол" на рост и развитие жеребят рысистых пород/ Журнал «Ветеринария, зоотехния и биотехнология». – 2017 №12. – С. 18-22.
2. Егоров и., Мягих Ф. ПРОБИОТИК БИФИДУМ – СХЖ/ Журнал №3. – 2003. – С. 6.
3. Жарикова Е.А., Бойко Т.В. ПРОБИОТИКИ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ: СОВРЕМЕННЫЙ АССОРТИМЕНТ, ФАРМАКОДИНАМИКА И ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ В ВЕТЕРИНАРИИ/ «Актуальные вопросы ветеринарии». – 2020- С. 463-469.
4. Неустроев М.П. Перспективы использования пробиотиков в табунном коневодстве/ Журнал «Проблемы коневодства». – 2008. – С. 67-71.
5. Яковлева С.Е., Кормановская Е.В. Применение ферментативно - пробиотического препарата "Ипполакт" в кормлении молодняка лошадей/ Журнал «Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства». – 2016. – С. 116-119.

ВЫРАЖЕННОСТЬ ГЕНДЕРНЫХ РАЗЛИЧИЙ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

В.Е. Ромашева, М.В. Кондратьев
Новосибирский государственный аграрный университет,
kondratevmvnsk@outlook.com

В тезисах приведены промежуточные результаты исследования выраженности гендерных различий в агропромышленном комплексе высокоурбанизированного региона. Показано, что в Новосибирской

области сохраняются диспропорции в части занятости в сельском хозяйстве, а также в уровне заработной платы и других компонентах. Ключевые слова: гендерные различия, оплата труда, агропромышленный комплекс, сельские территории, Новосибирская область, диспропорции в занятости.

Гендерное распределение в сельском хозяйстве по России по сей день неравнозначно, имеется большая процентная разница между мужчинами, занятыми в сельском хозяйстве и женщинами. Тема женского лидерства в аграрном секторе всегда являлась болевой точкой и большой проблемой, которая зависит от уже исторически сложившихся причин. Руководителями агропредприятий чаще становятся «производственники», инженеры, агрономы, животноводы и т.п., т.е. профессии, где преобладают мужчины. Реже же руководящие должности занимают корпоративные позиции (финансы, бухгалтерия, маркетинг), относящиеся к женской доле [2].

К сожалению, несмотря на потенциал и вклад женщин в развитие сельского хозяйства и общества в целом, они отстают от сельских мужчин и городских женщин почти по всем глобальным гендерным показателям и индикаторам развития. Дискриминация, бедность, цифровой разрыв, дефицит базовых услуг и мер социальной защиты – причины, по которым страдают сельские женщины по всему миру.

Существует гендерная закономерность в формах недоиспользования рабочей силы: женский потенциал чаще остается недоиспользованным в сельских, чем в городских районах, также чаще других возрастных групп от недоиспользования трудового потенциала страдает молодежь. Гендерный разрыв в участии в рабочей силе выше в сельской местности, чем в городской.

Велика дискриминация сельских женщин Новосибирской области и в использовании технологий – женщины составляют всего четверть пользователей цифровых решений в сельском хозяйстве, этот цифровой разрыв является одним из препятствий для получения сельскими женщинами достойной работы и качественных услуг [2].

По состоянию на 1 января 2021 года, в сельских поселениях Новосибирской области проживало 297 557 женщин, что на 5,8% больше количества мужчин и на 75% меньше количества женщин, проживающих в городах региона. Усиливается процесс демографического старения населения. среди сельского населения коэффициент старости составляет – 15,6%. Это в большей степени

характерно для женщин. В структуре населения пожилого возраста женщины составляют более двух третей (67,1%) [1].

Сельское хозяйство и бюджетная сфера продолжают оставаться наиболее распространёнными сферами трудовой занятости сельских женщин Новосибирской области, и, соответственно, получаемая заработная плата является во многом единственным источником дохода для женщин на селе. Часть из сельских женщин осуществляет свою трудовую функцию на работах с опасными и вредными условиями труда. По оценкам Федеральной государственной службы статистики, в Новосибирской области, 32,6% женщин по состоянию на конец 2019 года (последние доступные данные) работали на трудовых местах с вредными и опасными условиями. Это один из наиболее высоких показателей среди высокоурбанизированных регионов Сибирского федерального округа, наряду с Кемеровской областью – Кузбассом (35,9%) и Омской областью (35,4%).

Уровень заработной платы мужчин и женщин традиционно дифференцирован [3]. Это связано с различиями в объеме выполняемой работы и ее функциональной направленности. В Новосибирской области отношение уровня заработной платы женщин составляет 81,9% от заработной платы мужчин. При этом общая численность работников-женщин превышает значение в 55% от общей численности работников.

В общей численности квалифицированных работников сельского и лесного хозяйства, рыболовства и рыбоводства женщины составляли в 2019 г. 49,7%, в составе квалифицированных работников сельского хозяйства, производящих товарную продукцию, 62,2% - женщины [1].

Типичная для большинства стран мира ситуация, когда уровень безработицы у сельских женщин выше, чем у мужчин, нехарактерна для России. В составе безработных в сельском населении России в трудоспособном возрасте преобладают мужчины. Уровень безработицы женщин в сельском, лесном хозяйстве, охоте, рыболовстве и рыбоводстве составил в 2019 г. 4,7%, у мужчин – 6,0%

Безработица среди женщин в сельской местности больше, чем среди женщин в городской местности. В 2019 г. уровень безработицы среди сельских женщин сократился на 0,6 процентных пункта - до 6,7% (у мужчин – 7,0%). Для сравнения: уровень безработицы среди городского женского населения составлял в 2019 г. 3,8%, т.е. в 1,6 раза меньше.

По данным Федеральной государственной службы статистики РФ о средней заработной плате работников сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства на основе выборочного обследования организаций, средняя начисленная заработная плата женщин в данной группе профессий в октябре 2019 г. (последние доступные данные) была

на 17,8% ниже, чем средняя заработная плата женщин в России (в октябре 2017 г. – на 22,4% ниже, т.е. разрыв сократился на 4,6 процентных пункта. Гендерный разрыв в оплате труда составил 17,5% и по сравнению с октябрём 2017 г. увеличился на 0,6 процентных пунктов. Уровень образования у сельских женщин в целом выше, чем у сельских мужчин, но значительно уступает образованию проживающих в городах. В 2019 г. 15,5% сельских женщин имели высшее образование, и это на 1,8 процентных пункта больше, чем у сельских мужчин (13,7%). Для сравнения: в городах 29,2% женщин имели высшее образование [1].

Таким образом, на территории Новосибирской области продолжают сохраняться гендерные различия между мужчинами и женщинами в части их занятости в сельском хозяйстве. Часть из различий объясняется объективными причинами, однако подобная ситуация требует выработки подходов к ее решению.

Список литературы

1. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/enterprise_economy (дата обращения 18.04.2022 г.)
2. Петухова, М.С., Рудой Е.В., Орлова Н.В. Оценка влияния инновационной активности в сельскохозяйственном производстве на уровень жизни сельского населения [Текст] / М.С. Петухова, Е.В. Рудой, Н.В. Орлова // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2022. – № 2. – С. 111 – 115.
3. Kondratyev M.V., Fadeeva O.P. Practices of Public Participation in Local Self-Governance: Case Studies of Siberian Villages. Reg. Res. Russ. 2022. No 11. pp. 605-612.

БОЛЕЗНИ, ПЕРЕДАЮЩИЕСЯ ЧЕРЕЗ СЕМЕНА СПАРЖЕВОЙ ВИГНЫ НА ЮГЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

А. А. Никифорова, О. А. Казакова, Ю.В. Фотев
Новосибирский государственный аграрный университет
630039 г. Новосибирск ул. Добролюбова, 160
e-mail: nikiforovaanastasia022@gmail.com, kazakova.o@list.ru

В работе показано, что в патогенный комплекс семян вигны входили Botrytis cinerea Pers., Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) de Bary, грибы родов Alternaria, Fusarium, Penicillium, в единичных случаях Aspergillus niger

Tiegh и *Mucor mucedo* Sowerby. К постоянным обитателям микоценоза семян вигны были отнесены возбудители: *Botrytis cinerea* Pers., *Fusarium* spp., *Penicillium* spp., к случайным - *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary, *Alternaria* spp., *Aspergillus niger* Tiegh и *Mucor mucedo* Sowerby. Свежесобранные семена имели максимальную зараженность фитопатогенами.

Ключевые слова: вигна, семена, патогенные микромицеты, таксономический состав, вредоносность, выживаемость.

The paper shows that the pathogenic complex of cowpea seeds included Botrytis cinerea Pers., Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) de Bary, fungi of the genera Alternaria, Fusarium, Penicillium, and in isolated cases Aspergillus niger Tiegh and Mucor mucedo Sowerby. The following pathogens were classified as permanent inhabitants of cowpea seed mycocenosis: Botrytis cinerea Pers., Fusarium spp., Penicillium spp., as random - Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) de Bary, Alternaria spp., Aspergillus niger Tiegh and Mucor mucedo Sowerby. Freshly harvested seeds had the maximum infection with phytopathogens.

Keywords: vigna, seeds, pathogenic micromycetes, taxonomic composition, harmfulness, survival.

ВВЕДЕНИЕ

Вигна или спаржевая вигна (англ.: asparagusbean), *Vigna unguiculata* (L.) Walp. = *Vigna sinensis* (L.) Saviex Hassk. (*Fabaceae*) – новая для России теплолюбивая овощная культура, широко выращиваемая в настоящее время в странах мира.[1]. В Центральном сибирском ботаническом саду СО РАН (ЦСБС СО РАН) в 2006 г. были селектированы и включены в Государственный Реестр селекционных достижений, первые в России два сорта этой культуры – Сибирский размер и Юньнаньская. К 2019 г. сортимент вигны в России расширился до 19 сортов. Причиной столь резкого возрастания интереса к выращиванию (и селекции) вигны является ее достаточно высокая продуктивность (3-5 кг/м²), биохимический состав, вкусовые и диетические качества, а также нетребовательность к условиям выращивания.

Известно, что через семена сельскохозяйственных культур передается до 70% всех возбудителей заболеваний.

Степень изученности патогенной микрофлоры семян вигны остается недостаточной, слабо изучены биологические особенности фитопатогенов.

Знание биологии возбудителей болезней, передающихся через семена, а так же методов их диагностики позволяет нам управлять эпифитотическим процессом и регулировать его в критические фазы развития растений.

Цель работы – определить состав возбудителей и степень поражения семян спаржевой вигны болезнями в условиях защищенного грунта на юге Западной Сибири.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИСЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводились в условиях весенне-летней пленочной теплицы Центрального сибирского ботанического сада СО РАН в 2021–2022 гг. Лабораторные эксперименты проводили в лаборатории фитосанитарной диагностики и прогноза Новосибирского государственного аграрного университета.

Материалы исследований. Материалом исследований служили 16 сортообразцов *Vigna unguiculata* (L.) Walp., полученных из ВНИИР им. Н.И. Вавилова, формы и сорта из КНР, сорта и сортообразцы вигны, включенные и перспективные для включения в Государственный Реестр селекционных достижений РФ.

Методы исследований. Зараженность семян вигны патогенными микромицетами определяли по ГОСТ 12044-93 (аналогично фасоли) макроскопическим и биологическим методами. Микологический анализ семян проводили на универсальной питательной среде Чапека. Среду готовили по ГОСТ 12044-93.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСЛЕДОВАНИЙ

Результаты проведенных исследований показали, что свежесобранные в 2021г. семена вигны были контаминированы 7 родами микромицетов (таблица 1).

Таблица 1 - Таксономический состав патогенных микромицетов на семенах вигны (обобщенные данные по 16 партиям семян)

Возбудители болезней	Частота встречаемости, %	Зараженность, %	
		min÷max	среднее
<i>Fusarium</i> spp.	50,0	0÷20,0	7,5
<i>Botrytis cinerea</i> Pers.	75,0	0÷90,0	38,8
<i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Lib.) de Bary	25,0	0÷50,0	12,5
<i>Alternaria</i> spp.	25,0	0÷30,0	6,0
<i>Penicillium</i> spp.	50,0	0÷65,0	21,2
<i>Aspergillus niger</i> Tiegh.	25,0	0÷40,0	10,0
<i>Mucor mucedo</i> Sowerby	25,0	0÷10,0	4,0

К постоянным обитателям микоценоза семян вигны были отнесены следующие возбудители: *Botrytis cinerea* Pers., *Fusarium* spp., *Penicillium* spp., к случайным - *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary, *Alternaria* spp., *Aspergillus niger* Tiegh и *Mucor mucedo* Sowerby (встречаются в партиях семян вигны умеренно и непостоянно).

Вид *Sclerotinia sclerotiorum* впервые отмечен в качестве патогена спаржевой вигны в России при проведении исследования в ЦСБС СО РАН в 2018г. Мы своими исследованиями подтверждаем, что возбудитель белой гнили – гриб *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary может передаваться через семена вигны.

Для определения вредоносности вредных миксомицетов на семенах вигны был рассчитан коэффициент корреляции между лабораторной всхожестью семян вигны и пораженность основания растений корневой гнилью он составил -0,6, а между лабораторной всхожестью и пораженностью семядольных листьев - -0,91. Это говорит о высокой вредоносности корневой гнили на начальных этапах развития растений вигны (таблица 2).

Таблица 2 - Посевные и фитосанитарные качества семян вигны

Сорт, дата сбора	Лабораторная всхожесть, %	Распространенность корневой гнили по органам, %		
		корни	основание растения	семядоли
Вигна полосатая	99,0	100,0	4,08	0
Green Prolificosy Cowpea	72,0	100,0	0	0
Спаржевая КНР	100,0	100,0	0	0
Грузинская местная	32,0	100,0	6,25	6,25

В массе выращенных семян *Vigna unguiculata* встречаются семена с явными симптомами семенной инфекции и визуально здоровые. Визуально здоровые семена – нормально выполненные без видимых признаков болезней. Визуально больные – семена с явными признаками заболеваний (видимыми невооруженным глазом).

Была проведена оценка таксономического состава микромицетов на визуально здоровых и визуально больных семенах вигны с целью определения их вредоносности. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Зараженность визуально здоровых и визуально больных семян вигны фитопатогенами (обобщенные данные по 2 партиям семян)

Возбудители болезней	Визуально здоровые	Визуально зараженные	Плоды (бобы)
<i>Fusarium</i> spp.	15,0	45,0	15,0
<i>Botrytis cinerea</i> Pers.	10,0	5,0	10,0
<i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Lib.) de Bary	0	0	0
<i>Alternaria</i> spp.	75,0	50,0	65,0
<i>Penicillium</i> spp.	0	0	7,0
<i>Aspergillus niger</i>	0	0	3,0

Визуально здоровые и визуально пораженные семена вигны были инфицированы фитопатогенами в сильной степени. Однако на визуально здоровых семенах доминировала альтернариозная инфекция (75%), а на визуально инфицированных – возбудители гнилей (*Fusarium* spp. и *Botrytis cinerea*, 45 и 5% соответственно). Следует отметить, что визуально больные семена были в 3 раза сильнее заражены фузариевыми грибами, чем визуально здоровые.

Было выявлено, что плоды вигны так же, как и семена в высокой степени заселялись грибами рода *Alternaria* (на уровне 65

Грибами рода *Fusarium* плоды были заселены слабо (на уровне 15%), при этом семена намного сильнее (на уровне 45%).

Мы провели более детальное изучение визуально больных семян вигны. В ходе анализа семян 16 сортов и сортообразцов вигны разных лет урожая были выявлены следующие признаки болезней семян, вигны: гнили, пятнистости (некрозы), язвы, трещины плодовой оболочки, изъязвления, деформации (морщинистость, веретеновидность), налет, склерозии (приложение 3). Так же в ходе визуального осмотра партий семян выделяются семена с симптомами повреждения вредителями (грубые объедания, ходы). Следует отметить, что поврежденные семена легко поражаются возбудителями заболеваний, по сравнению с неповрежденными.

Оценка фитосанитарного состояния семян отдельно по каждому симптому заболевания для выявления вредоносности возбудителей болезней, передающихся через семена вигны. Показала, что семена с явными признаками деформации показала, что этот симптом вызывали

Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) de Bary и бактериальная инфекция. Так же в деформированных семенах в 40% случаев инфекция не была обнаружена, что может быть связано с поражением вирусными инфекциями, которые невозможно обнаружить путем микологического анализа.

Семена с симптомом налет были заражены преимущественно грибами *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary, *Botrytis cinerea* Pers. Для возбудителя белой гнили – характерен белый налет на пораженных семенах, для возбудителя серой гнили – серый. Достоверных различий по поражению визуально здоровых и визуально больных семян серой гнилью выявлено не было. Это говорит о том, что признаки поражения этим возбудителем могут быть явными, а могут визуально никак не проявляться.

Семена с симптомом некроз были поражены возбудителями фузариоза, серой и белой гнили. Различия с визуально здоровыми семенами были достоверными. Это говорит о том, что возбудители этих заболеваний приводят к возникновению некрозов. Некрозы на семенах вигны могут быть достаточно обширными и занимать до 75% от площади всего семени.

Нами была проведена оценка приуроченности фитопатогенов, паразитирующих на виге, к разным по диаметру семенам. Семена разделили на ситах на фракции: мелкая фракция (проход через сито 2,5см, средняя, крупная фракция – сход с сита 2,5см).

Результаты исследований показали, что мелкая фракция семян достоверно сильнее поражалась возбудителями белой и серой гнили *Botrytis cinerea* Pers. и *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary. Поражение семян мелкой фракции возбудителем белой гнили было в 10 раз выше, чем средней и крупной.

Так же в партиях семян вигны встречались семена, пораженные вредителями с грызущим ротовым аппаратом. Нами была проведена фитопатологическая экспертиза поврежденных вредителями семян с целью определения уровня их поражения патогенными микромицетами. У семян, поврежденных вредителями по сравнению с визуально здоровыми семенами этой же партии были выявлены достоверные различия по пораженности грибами рода *Fusarium*.

В ходе исследований была проведена оценка длительности выживания патогенных микромицетов в дополнительной экологической нише – на (в) семенах вигны (таблица 4).

Таблица 4 - Зараженность семян с разным сроком хранения патогенными микромицетами, % (обобщенные данные по 14 образцам)

Возбудители болезней	Длительность хранения семян, лет					
	0,5	2	5	7	8	12
Количество проанализированных партий семян, шт	4	2	2	3	2	1
<i>Fusarium</i> spp.	7,5	0	0	0	2,5	0
<i>Botrytis cinerea</i> Pers.	38,8	15,0	0	0	0	0
<i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Lib.) de Bary	12,5	0	0	0	0	0
<i>Alternaria</i> spp.	10,0	7,5	2,5	0	10,0	0
<i>Aspergillus niger</i> Tiegh.	10,0		25,0	5,0	5,0	10,0
<i>Penicillium</i> spp.	21,2	10,0	10,0	18,3	12,5	0
бактериоз	0	2,5	7,5	23,3	2,5	10,0
Инфекции не обнаружено	0	50,0	55,0	53,4	67,5	80,0

Проведенные исследования показали, что свежесобранные семена (со сроком хранения 6 мес.) имели максимальную зараженность фитопатогенами. При хранении семян происходило их самоочищение от инфекции. Выявлено, что грибы рода *Alternaria* могут сохранять жизнеспособность на семенах вигны 5-8 лет [8]. Аналогично грибы рода *Fusarium*. По грибам рода *Fusarium* известно, что в основной экологической нише (в почве) они могут сохраняться до 15 лет [8]. Гриб *Botrytis cinerea* Pers. сохранялся на семенах 2 года [8]. Гриб *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary в форме мицелия в семенах сохранялся только до следующего сезона (1 год). Склероции в семенах могут сохранять свою жизнеспособность по литературным данным 5-8 лет. Возбудители плесневения семян (*Penicillium* spp., *Aspergillus niger* Tiegh.) сохраняются в период хранения длительное время (до 12 лет) [8].

Новая информация о таксономическом составе патогенных микромицетов семян вигны, установление вредоносности и определение длительности выживания патогенов в (на) семенах вигны позволит оптимизировать технологию возделывания вигны на юге Западной Сибири и рекомендовать в производство наиболее эффективные и безопасные для окружающей среды приемы повышения качества семян вигны.

Список литературы

1. Consensus Document on the Biology of Cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) WALP.). Series on Harmonisation of Regulatory Oversight in Biotechnology, No. 60. Environment Directorate, Joint Meeting of the Chemicals Committee and the Working Party on Chemicals, Pesticides and Biotechnology. Environment Directorate Organisation for Economic Cooperation and Development. Paris, France: OECD. 2015. 44 p. URL: [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=env/jm/mono\(2015\)48&doclanguage=en](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=env/jm/mono(2015)48&doclanguage=en) (Accessed 20.01.2019)
2. Фотев Ю.В., Казакова О.А. Фитопатогены на семенах спаржевой вигны в Западной Сибири/ В сборнике: Экологический подход к решению проблем интегрированной защиты растений. Сборник трудов Международной конференции Сибирской научной школы по защите растений, посвященной 85-летию со дня рождения В.А. Чулкиной. Новосибирский государственный аграрный университет. 2019. С. 106-108.
3. Фотев Ю.В., Казакова О.А. Грибные заболевания спаржевой вигны на юге Западной Сибири// Овощи России. 2019. № 2 (46). С. 97-105.
4. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях /Ю.А. Песенко. - М., 1982. – 324с.
5. Vasava K. I., Gohel V. R., Vaghela K. D. Detection of seed mycoflora associated with cowpea cultivars // Trends in Biosciences. 2017. V.10(31) . P. 6414-6417.
6. Iyani N.G., Ataga A.E. Fungal species associated with *Vigna unguiculata* (L.) Walp (Cowpea) seed from parts of Enugu State, Nigeria // Scientia Africana. 2014. V.13, No 1. P. 103 –108
7. Бостанова А. М., Абдрашитов А. А. Микобиота семян бобовых культур в условиях хранения // Известия НАН РК. Серия биол. и мед. 2012. №2. С.60-64.
8. Торопова Е.Ю., Стецов Г.Я., Чулкина В.А. Эпифитотиология. Под ред. А.А. Жученко и В.А. Чулкиной. – Новосибирск, 2011.- 711с.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

СЕКЦИЯ ТЕОРИЯ РАСЧЕТА ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ И КОНСТРУКЦИЙ

РАЗРАБОТКА РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ

А.Н. Ермолич, А.Н. Иванов

Сибирский государственный университет путей сообщения
ermolichn@gmail.com

Статья посвящена разработке расчетных моделей неразрезного балочного сталежелезобетонного пролетного строения автодорожного моста. Описаны две расчетные модели с разными допущениями и степенью детализации. Первая модель выполнена согласно требованиям нормативных документов. Вторая модель без допущений об абсолютной жесткости поперечных сечений. Полученные результаты расчетов проанализированы и сопоставлены с результатами натурных испытаний сталежелезобетонного пролетного строения. На основании полученных данных выявлены предпосылки к созданию новых методов расчета рассматриваемых конструкций.

Ключевые слова: мост, пролетное строение, сталежелезобетон, расчетная модель, линии влияния давления, конечно-элементная модель.

The article is devoted to the development of calculation models of a continuous beam steel-concrete composite superstructure of high-way bridge. Two calculation models with different assumptions and detail level are described. The first model is made in accordance with the requirements of regulatory documents. The second model is made without assumptions about the absolute stiffness of the cross sections. The obtained calculation results are analyzed and compared with the results of in-place tests of the steel-concrete composite superstructure. On the basis of the obtained data, the prerequisites for the creation of new methods for calculating these structures were identified.

Key words: bridge, superstructure, steel-concrete composite, calculation model, influence lines of pressure, finite-element model.

Постановка задачи. В настоящее время ведется активное строительство новых и эксплуатация существующих мостовых сооружений со сталежелезобетонными пролетными строениями. Преимуществом таких пролетных строений по сравнению с металлическими является меньший расход металла при одинаковой длине пролетов. Сталежелезобетонные конструкции применяются в мостостроении уже довольно давно [1], разработан ряд типовых проектов под автодорожную и железнодорожную нагрузку. Однако, конструктивные особенности, такие как сложная конфигурация железобетонной плиты, расстановка продольных и поперечных связей, а также пространственный характер работы пролетных строений, особенно ярко проявляющийся в широких автодорожных мостах неразрезной статической системы, сильно влияют на отличие между принятыми расчетными предпосылками и фактическим поведением конструкции под нагрузкой. С началом применения в мостостроении сталежелезобетонных пролетных строений одним из важных вопросов стал учет влияния сдвига между железобетонными и стальными элементами на распределение внутренних усилий. В работе [1] отмечается, что при качественном выполнении объединения плиты с главными балками эти узлы не оказывают значимого влияния на работу сталежелезобетонных конструкций в целом. В связи с этим в основу нормативных документов положена гипотеза плоских сечений и упругая податливость железобетонной плиты относительно стальной балки не учитывается.

Целью настоящей работы является разработка пространственной расчетной модели, корректно описывающей фактическую работу неразрезного сталежелезобетонного пролетного строения с плитой проезжей части сложной конфигурации индивидуальной проектировки.

Расчетная схема. Летом 2019 г. сотрудниками СибНИИ мостов СГУПС были проведены испытания Коммунального моста через р. Енисей в г. Кызыл выполненного по схеме в расчетных длинах пролетов – $11,3+(62,8+63,0+2 \times 63,4+63,0+62,5)+11,3$ м. Полная длина сооружения по задним граням устоев составляет 409,71 м. Габарит проезда на мосту Г-9,0 с левосторонним тротуаром шириной 1,5 м. Русловое пролетное строение в пролетах 2-8 представляет собой шести-пролётную неразрезную сталежелезобетонную конструкцию полной длиной 379,13 м. Пролётное строение состоит из двух двутавровых главных балок с расстоянием в осях 5,8 м, объединённых между собой поперечными связями, расположенными с шагом 9,0 м, системой продольных связей в уровне поясов, поперечными балками и железобетонной плитой проезжей части в уровне верхних поясов.

Для достижения поставленной цели к расчету было принято сталежелезобетонное пролетное строение Коммунального моста. В качестве контрольных назначено два сечения – середина крайнего пролета и над опорой между крайним и следующим пролетом. Все расчеты выполнены методом конечных элементов в лицензионном программном комплексе Midas Civil.

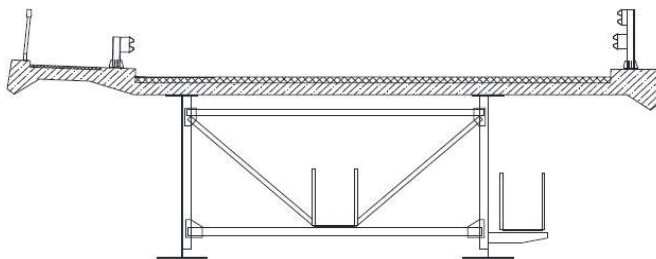
Создание расчетных моделей. Первая расчетная модель (мод. 1) пролетного строения выполнена балочными конечными элементами согласно рекомендациям [2]. Во второй модели (мод. 2) бетонная плита представлена объемными элементами, главные балки – плитными, а связи – балочными конечными элементами. Расчетные модели подобной детализации стали довольно распространены после появления мощных расчетных комплексов, особенно при проведении научно-практических исследований [3, 4, 5]. При этом во второй модели принято допущение, что объединение железобетонной плиты и главных балок работает упруго на сдвиг без развития пластических деформаций материалов в области упоров. Это допущение реализовано путем введения упругих связей между железобетонной плитой и верхним поясом главных балок. Коэффициент упругости принят равным 18 000 тс/м в продольном направлении. В поперечном и вертикальном направлениях связи остались жесткими. Гипотеза об упругой податливости железобетонной плиты относительно стальных балок направлена на повышение точности определения внутренних усилий в элементах, а именно их напряженно-деформированного состояния.

Численные результаты. По результатам обработки фактических данных, полученных при испытании моста, и расчетных данных, полученных по двум расчетным моделям, были построены линии влияния давления. Линии влияния давления построены для двух контрольных сечений по нормальным напряжениям в поясах главных балок и приведены на рисунках 1 и 2.

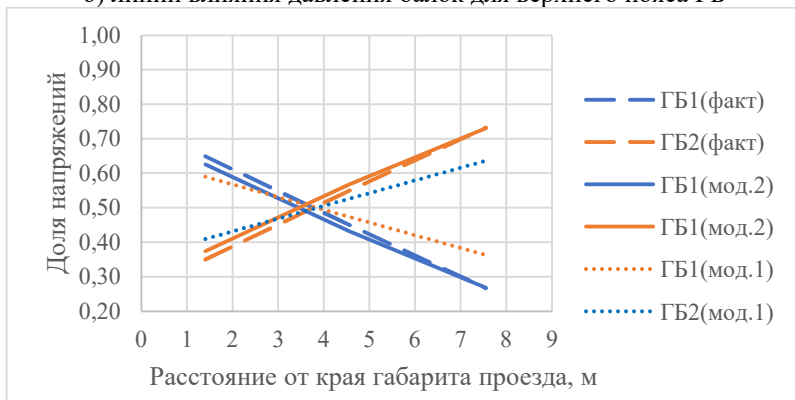
На графиках наглядно показано, что при фактической работе конструкции усилия между верхними поясами главных балок распределяются неравномерно, и практически при любом положении испытательной нагрузки в поперечном направлении ГБ2 воспринимает большую ее часть. Модель номер один, которая соответствует требованиям действующих нормативных документов, не отражает данных особенностей. А линии влияния давления второй модели гораздо ближе к данным фактических испытаний конструкции. Из этого следует, что принятое допущения об упругой работе объединения железобетонной плиты и главных балок справедливо, и вторая модель гораздо корректней описывает работу реальной конструкции и может

использоваться для выполнения расчетов грузоподъемности подобных эксплуатирующихся конструкций и проектных расчетов.

а) поперечное сечение пролетного строения в середине пролета



б) линии влияния давления балок для верхнего пояса ГБ



в) линии влияния давления балок для нижнего пояса ГБ

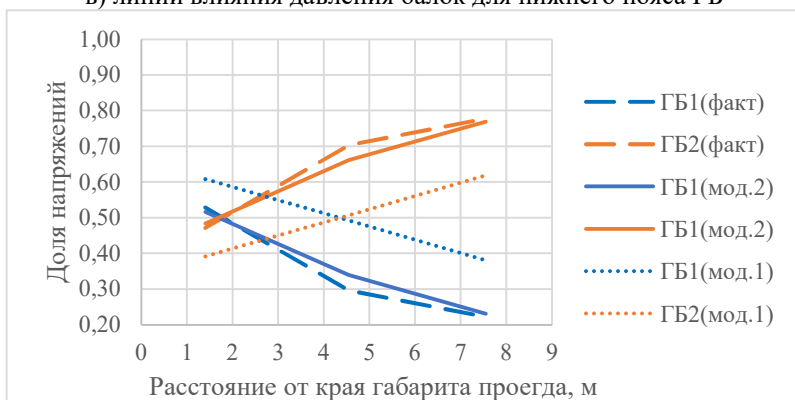
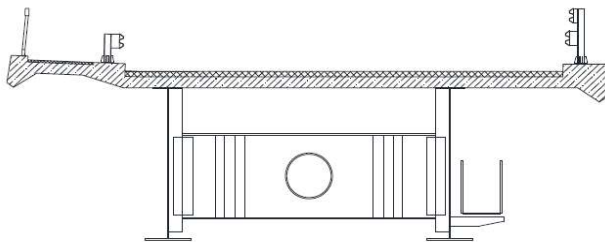
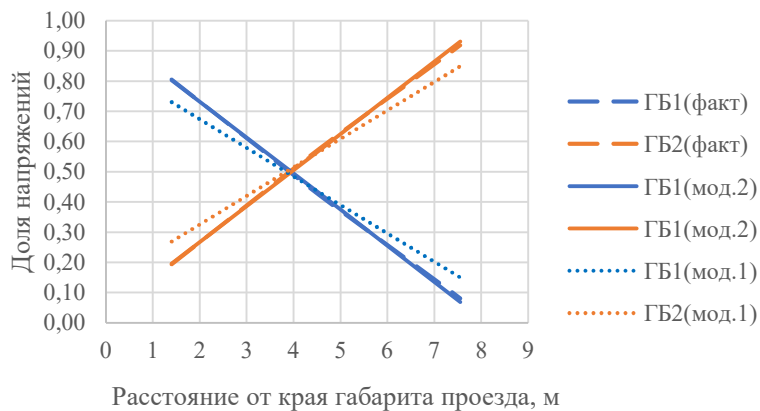


Рисунок 1 – Линии влияния давления в сечении в середине пролета по нормальным напряжениям

а) опорное сечение пролетного строения



б) линии влияния давления балок для верхнего пояса ГБ



в) линии влияния давления балок для нижнего пояса ГБ

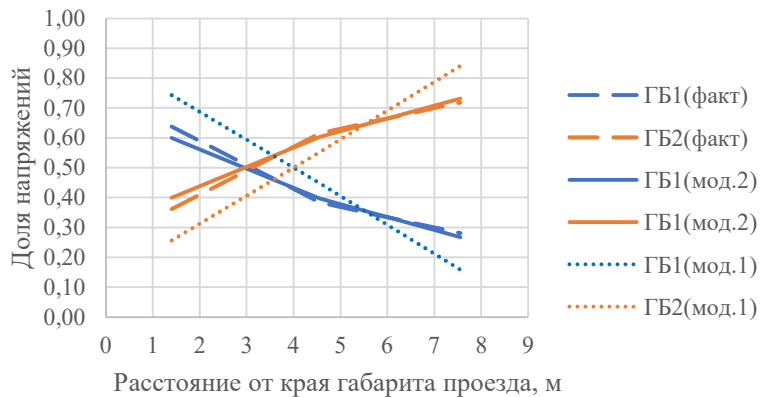


Рисунок 2 – Линии влияния давления в опорном сечении по нормальным напряжениям

Выводы

Полученные результаты свидетельствуют о том, что при допущении об абсолютной жесткости поперечных сечений результаты расчетов отличаются на 15-20% от фактических значений нормальных напряжений в поясах балок. Реализованный подход формирует предпосылки к созданию новых методов расчета сталежелезобетонных конструкций, которые будут учитывать упругую сдвиговую податливость железобетонной плиты относительно стальных балок.

Список литературы

1. Стрелецкий Н.Н. Сталежелезобетонные пролетные строения мостов / Н.Н. Стрелецкий. – М.: Транспорт, 1981. – 360 с.
2. ОДМ 218.4.025-2016 Рекомендации по определению грузоподъемности эксплуатируемых мостовых сооружений на автомобильных дорогах общего пользования. Общая часть. Москва, 2016. 50 с
3. Zasukhin I., Ivanov A., Kuzmenkov P., Polyakov S., Chaplin I. (2022). Features of Monitoring the Stress-Strain State of Structures During the Construction of Bridge Crossings. In: Manakov, A., Edigarian, A. (eds) International Scientific Siberian Transport Forum TransSiberia – 2021. TransSiberia 2021. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 403. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-96383-5_9
4. Конструирование и расчет дорожной одежды мостового полотна на ортотропной плите / С. И. Дубина, Р. М. Джафаров, А. Н. Яшнов [и др.] // Мир дорог. – 2021. – № 137. – С. 70–79.
5. Бокарев С.А. Методика оценки грузоподъемности сталежелезобетонных железнодорожных пролетных строений / С.А. Бокарев, Л.Ю. Соловьев, Е.В. Рогова // Известия высших учебных заведений. Строительство. – 2009. – № 3–4 (603-604). – С. 106–114.

СЕКЦИЯ СОВРЕМЕННЫЕ РЕСУРСО- И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК НА СТРУКТУРНЫЕ И ПРОЧНОСТНЫЕ СВОЙСТВА МЕСТНЫХ ГРУНТОВ

Е.В. Гемадиев, А.А. Дятчина, О.А. Игнатова
Новосибирский государственный архитектурно-строительный
университет НГАСУ (Сибстрин), e-mail: egor42rus8@mail.ru

Одним из перспективных направлений в устройстве конструкции одежд автомобильных дорог является применение грунтов, укрепленных минеральными вяжущими. Были проведены испытания образцов грунта с различными добавками неорганических вяжущих материалов, отслеживалась динамика изменения прочности образцов и их поведение при взаимодействии с водной средой. Применение грунтов, укрепленных минеральными вяжущими, обеспечивает улучшение структурных свойств местных грунтов, что позволяет допустить возможность использования такого материала в конструктиве автомобильных дорог.

Ключевые слова: укрепление грунтов, минеральные вяжущие, конструкции дорожных одежд.

One of the promising directions in the design of road pavements is the use of soils reinforced with mineral binders. Soil samples were tested with various additions of inorganic binders, the dynamics of changes in the strength of the samples and their behavior when interacting with the aquatic environment were monitored. The use of soils reinforced with mineral binders provides an improvement in the structural properties of local soils, which makes it possible to use such material in the construction of roads.

Key words: soil strengthening, mineral binders, pavement structures.

Отечественное дорожное строительство основывается на применении инертных материалов (песок, щебень) и полностью зависит от их наличия, так как именно они предполагают использование типовых конструкций дорожных одежд для строительства и ремонта объектов транспортной инфраструктуры. Но такой подход ведет к увеличению стоимости строительства и ограничению возможности создания широкой сети автомобильных дорог в достаточно сжатые

сроки. При этом очень часто местные грунты совершенно непригодны для использования в дорожном строительстве, а доставка инертных материалов, особенно качественного щебня, к месту производства дорожно строительных работ ведет к удорожанию этих материалов в несколько раз [1].

Особенно актуально использовать технологии, которые позволяют решить проблемы уменьшения стоимости и сокращения сроков строительства дорог при одновременном повышении их качества. Одним из таких способов является стабилизация (укрепление) грунтов при строительстве нежестких дорожных одежд. Стабилизация и укрепление грунтов – это модификация физических свойств грунтов механическими и химическими методами с целью получения важных для применения в строительстве свойств [2].

Целью данной работы является подбор составов местных грунтов с применением минеральных добавок, повышающих их структурные и прочностные свойства.

Для оценки влияния добавок были использованы суглинки пылеватые. Проводили испытания стабилизированных грунтов на прочность в сухом состоянии, после капиллярного водонасыщения.

Были испытаны контрольные составы без добавок, с добавкой известных стабилизаторов – цемента (12%) и негашеной извести (10%). Также были рассмотрены варианты укрепления грунтов с применением микрокремнезема МК-85 ПАО НЛМК, трепела Потанинского месторождения. Помимо этого, были использованы золы ТЭЦ, которые среди промышленных отходов Новосибирской области занимают первое место. В частности, высококальциевые золы Канско–Ачинских бурых углей (ВКЗ) и кислая зола кузнецких каменных углей (КУЗ).

Как известно, условия твердения вяжущих в смеси с грунтом отличаются от условий твердения в бетоне с чистыми минеральными заполнителями, т.к. выделяющиеся при гидратации цемента ионы кальция активно поглощаются частицами грунта. Основные минералы грунта проявляют максимальную адсорбционную способность в первые 4 – 8 суток. Глинистые минералы и пылеватые частицы из основных минеральных образований (полевые шпаты, кварц, кальцит) активно адсорбируют гидроксид кальция в первые 5 суток твердения, после чего процесс плавно затухает. Поэтому испытания стабилизированных грунтов решено было проводить в возрасте 14 суток [3]. Результаты испытаний приведены в таблице 1. Значения приведены в процентах, относительного контрольного состава.

Таблица 1 – Относительная прочность образцов

№№	Состав	Относительная прочность, %
1	Грунт	100
2	Грунт + 10% извести	123
3	Грунт + 12% цемента	151
4	Грунт + 12% ВКЗ	71
5	Грунт + 12 – 20% КУЗ	121
6	Грунт + МК 7%, известь 10%	57
7	Грунт + трепел 7%, известь 10%	51
8	Грунт + 12% ВКЗ + известь 1:1	99
9	Грунт + 12% ВКЗ + цемент 1:1	100

Наибольшее увеличение прочности показали известные стабилизаторы цемент и известь (Рисунок 1). Также добавка кислой золы ТЭЦ оказала положительное влияние на прочностные характеристики укреплённых грунтов.

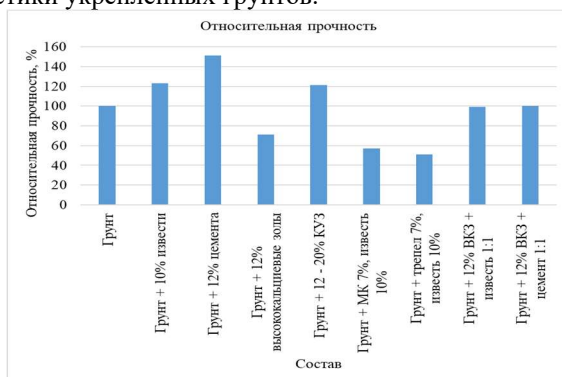


Рисунок 1 – Прочность, относительного контрольного состава, %

Испытание на капиллярное всасывание проводилось по ускоренному методу, при непосредственном контакте образцов с поверхностью воды. Оценка водостойкости стабилизированных грунтов проводилась по показателям прочности в полностью насыщенном и сухом состоянии, которая характеризуется коэффициентом размягчения (Рисунок 2), результаты приведены в таблице 2.

$$K_{\text{разм}} = R_{\text{нас}}/R_{\text{сух}}$$

Таблица 2 – Результаты испытаний на капиллярное всасывание

№№	Составы	Состояние образца после насыщения водой	$K_{\text{разм}}$
1	Контрольный образец (грунт 100%)	полная потеря структурной прочности, переходит в состояние вязкого теста	0
2	Грунт + МК 7%, известь 10%	сохраняет структуру	0,22
3	Грунт + КУЗ	сохраняет структурную прочность и способность воспринимать механическую нагрузку	0,35
4	Грунт + ВКЗ	сохраняет структурную прочность и способность воспринимать механическую нагрузку	0,28
5	Грунт + ВКЗ + известь	сохраняет структурную прочность и способность воспринимать механическую нагрузку	0,35
6	Грунт + ВКЗ + цемент	сохраняет структурную прочность и способность воспринимать механическую нагрузку	0,40

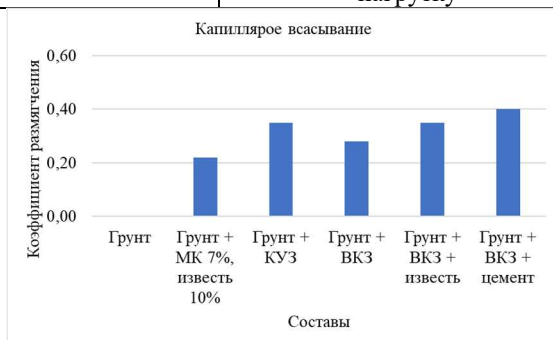


Рисунок 2 – Значение коэффициента размягчения

Высококальциевые золы ТЭЦ, добавки кремнезёма и трепела не способствуют повышению прочностных характеристик в сухом и водонасыщенном состояниях, но показывают способность сохранять структуру, после испытания на капиллярное всасывание (Рисунок 3 и

4). Совместное внесение ВКЗ с цементом или известью приводит к некоторому улучшению результатов при испытаниях на сжатие.



Рисунок 3 – Испытание на капиллярное всасывание грунта, грунт + МК, грунт + трепел



Рисунок 4 – Испытание на капиллярное всасывание грунт + зола ВКЗ, грунт + известь, грунт + цемент

Результаты испытаний показывают, что коэффициент размягчения далек от водостойкого материала, но укрепленные минеральными добавками грунты продемонстрировали устойчивость структуры. Вбирая в себя воду, грунт не менял кардинально своих геометрических параметров, а держал свою первоначальную целостность в насыщенном водой состоянии.

Выводы. Применение активных минеральных добавок позволяет улучшить свойства местных грунтов, благодаря чему они не теряют свою структурную прочность при водонасыщении.

В перспективе, замена традиционных материалов, используемых для дорожных одежд, на грунты, укрепленные минеральными вяжущими, позволит значительно снизить стоимость строительства и приведет к увеличению темпов возведения автомобильных дорог.

Список литературы

1. Восканянц К. Е., Разработка составов и технологий укрепления и стабилизации грунтов для автодорожного строительства. – У.: ВСГУТУ, 2018. – 1 с.

2. Ильина О. Н., Коновалов Н. В. Дорожно-строительный материал на основе местных минеральных материалов, обработанных комплексным вяжущим. – К.: КГАСУ, 2019. – 5 с.
3. Игнатова О. А., Дятчина А. А. Применение зол тэц в дорожном строительстве. НСК.: НГАСУ (Сибстрин), 2018. – 4 с.

ВЛИЯНИЯ ГИДРОФОБИЗАТОРОВ НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА УКРЕПЛЕННЫХ ГРУНТОВ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

А.А. Коновалов, А.А. Дятчина, В.С. Прибылов
Новосибирский государственный архитектурно-строительный
университет (НГАСУ (Сибстрин))
e-mail: cool.konovalo2014@yandex.ru

Показана возможность применения грунтов, укрепленных минеральными вяжущими с добавкой гидрофобизаторов, для устройства рабочих слоев земляного полотна и местных дорог невысоких категорий. Гидрофобизаторы – очень широкий класс разных по составу и происхождению ПАВ, которые в малых дозах положительно влияют на формирование эксплуатационных свойств грунтов. По результатам испытаний установлено, что составы грунтоминеральных смесей с добавлением извести и цемента показали повышение прочности на 23-51% относительно неукрепленного грунта. Положительный эффект гидрофобизации отмечен при поверхностном нанесении органорастворимых силанов (ССК) и водного раствора акрилового латекса (АКЛ).

Ключевые слова: укрепление грунтов, поверхностно-активные вещества, гидрофобизаторы, минеральные вяжущие.

The possibility of using soils reinforced with mineral binders with the addition of hydrophobizers for the construction of working layers of the roadbed and local roads of low categories is shown. Hydrophobizers are a very wide class of surfactants of different composition and origin, which in small doses positively affect the formation of operational properties of soils. According to the test results, it was found that the compositions of organomineral mixtures with the addition of lime and cement showed an increase in strength by 23-51% relative to the unfixed soil. The positive effect

of hydrophobization was noted with the surface application of organo-soluble silanes (SSC) and an aqueous solution of acrylic latex (ACL).

Keywords: soil strengthening, surfactants, hydrophobizers, mineral binders.

При строительстве автомобильных дорог основным фактором, влияющим на эксплуатационные характеристики линейного объекта являются грунтово-геологические условия того или иного района, где будет проходить будущая автомобильная дорога. В условиях Западной Сибири основным материалом для сооружения земляного полотна являются глинистые грунты. Такие грунты вызывают трудности при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог, так как отличаются повышенной склонностью к пучинообразованию, существенно меняют свои физико-механические свойства при увлажнении и замерзании. При переувлажнении глинистый грунт может практически полностью потерять несущую способность [1]. В свою очередь, это приводит к деформациям, нередко к полному разрушению конструкции дорожной одежды.

Целью работы является исследование изменения физических свойств связных грунтов и обеспечение их долговечности и устойчивости вне зависимости от изменения влажности, погодных условий и переменных нагрузок при движении транспорта. Этого можно достичь лишь при условии коренного качественного изменения природных свойств таких грунтов.

Многолетние исследования в различных странах мира показали [2], что повышение водоустойчивости глинистых грунтов можно обеспечить, используя поверхностно-активные вещества (ПАВ), позволяющие стабилизировать такие грунты. Введением активных реагентов можно снизить потребность в вяжущих материалах, значительно улучшить физико-механические характеристики глинистых грунтов и сделать их пригодными для использования в дорожном строительстве.

Гидрофобизаторы – широкий класс разных по составу и происхождению ПАВ, которые в малых дозах положительно влияют на формирование свойств грунтов, как за счет активизации физико-химических, так и за счет оптимизации технологических процессов. Они могут быть различного происхождения, отличаясь по свойствам, но всех их объединяет то, что они увеличивают плотность, влагостойкость и морозостойкость грунтов, снижая их пучинистость [2]

Для реализации поставленных целей по оценке эффективности гидрофобизаторов применены классические минеральные добавки - известь, цемент и высококальцевая зола (ВКЗ). В качестве местного

грунта был использован суглинок пылеватый со следующими характеристиками:

- средняя влажность - 13,1%;
- верхний предел пластичности - влажности на границе текучести W_L - 31,9 %;
- нижний предел пластичности - влажности на границе раскатывания – W_p - 19,6%;
- показатель пластичности I_p , - 12,3 %;
- pH водной вытяжки – 11.

Перед изготовлением грунт высушивали и размельчали, пропуская через сито 1,25 мм. Образцы грунтоминеральной смеси диаметром 4 см изготавливали методом прессования при $W_{opt} = 11-12\%$ и давлении 15 МПа [3].

Прочность образцов грунтоминеральной смеси, выдержанных в течение 14 суток, в сухом состоянии представлена в Таблице 1.

Таблица 1 – Относительная прочность

№пп	Состав	Относительная прочность, (среднее значения), %
1	Грунт	100
2	Грунт +10% извести	123
3	Грунт + 12% цемента	151
4	Грунт + (12 – 20) % ВКЗ	70 - 91

По результатам испытаний укрепленных грунтов минеральным вяжущим установлено, что составы с добавлением извести и цемента показали повышение прочности на 23-51% относительно неукрепленного грунта. Состав с ВКЗ, напротив, прочность потерял, и для повышения строительно-технологических характеристик грунта, необходима его модификация различными гидрофобизирующими и полимерными добавками.

Для оценки эффективности гидрофобизации также было проанализировано влияние пропиток и полимерных добавок различного типа, в том числе:

- *МСК* - поверхностная пропитка водным раствором метилсиликоната калия, «Пента 811» (Россия);
- *ССК* - поверхностная гидрофобизация на основе смеси силанов и силоксанов в органическом растворителе «Типром У» (Россия), (см. рисунок 1);
- *АКЛ* - поверхностная пропитка водным раствором акрилового латекса «Диола 65» (Россия), (см. рисунок 1);

- САД - добавка водной стирол-акриловой дисперсии (4%) «Латекс» (Россия), (см. рисунок 2)

- КО – добавка кремнийорганического гидрофобизатора с концентрацией 1мл на 100 гр), (см. рисунок 3) [4]



Рисунок 1 - Капиллярное всасывание у образцов, обработанных САД и АКЛ



Рисунок 2 - Капиллярное всасывание у образцов без добавки и с добавлением ССК

Обработка водным раствором метилсиликоната калия (МСК) и введение в состав добавки водной стирол-акриловой дисперсии (САД) не приводит к повышению водостойкости образцов глинистого грунта.

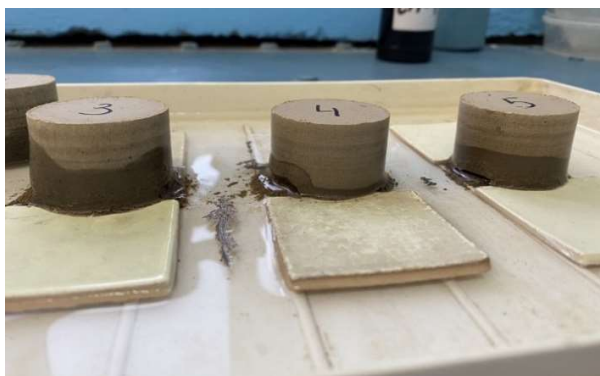


Рисунок 3 - Капиллярное всасывание у образцов, обработанных минеральными вяжущими и КО

Положительный эффект гидрофобизации отмечен при поверхностном нанесении органорастворимых силанов (ССК) и водного раствора акрилового латекса (АКЛ). Стоит отметить, что добавка КО показывает увеличение прочности укрепленного грунта в сухом состоянии (см. рисунок 4), но при непосредственном взаимодействии с водой образец поддался разрушению в зоне контакта с ней, а капиллярный подъем воды по образцу происходил медленнее, чем у образцов с минеральными добавками. Испытаниями установлена достаточная водостойкость стабилизированных грунтов, обработанных гидрофобизаторами (см. рисунок 5).

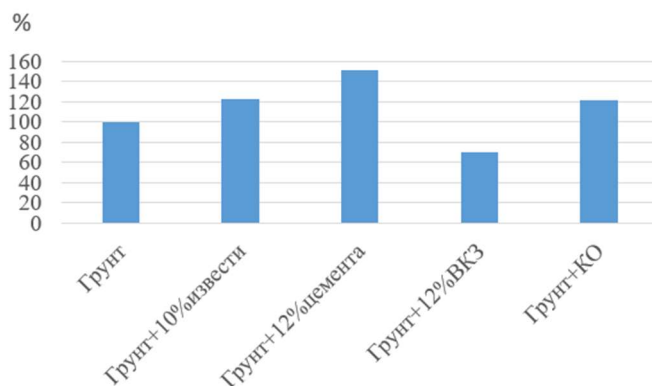


Рисунок 4 - Прочность образцов, в сравнении с КО, %

Выводы. Использование (поверхностной) гидрофобизации грунтов дает как положительный, так отрицательный эффект, в зависимости от вида применяемого ПАВ. Обработка водным раствором метилсиликоната калия (МСК) и введение в состав грунта добавки водной стирол-акриловой дисперсии (САД) не приводит к повышению водостойкости образцов, из-за того, что в массиве не происходит цементация пор, препятствующая капиллярному проникновению влаги.

Применение органорастворимых силанов (ССК) и водного раствора акрилового латекса (АКЛ), поверхностным нанесением, существенно повышает несущую способность и водостойкость грунтов, так как образуемая пленка, на поверхности грунта, закрывает крупные поры и за счет натяжения не дает мелкой воде просачиваться.

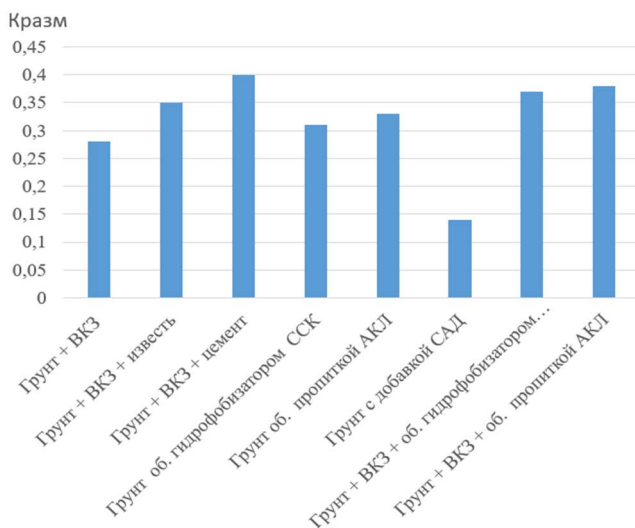


Рисунок 5 - Оценка водостойкости стабилизированных образцов

Использование в связанном грунте добавки кремнийорганического гидрофобизатора (КО) при концентрации 1мл. на 100г. также показало увеличение его прочности в сухом состоянии.

Таким образом, учитывая вышесказанное, поверхностная гидрофобизация позволяет повышать устойчивость грунтов к воздействию воды. Укрепленные гидрофобизаторами грунты можно применять для устройства рабочих слоев земляного полотна и строительства местных дорог.

Список литературы

1. Украинчук А. Ю. Стабилизация грунтов методом использования гидрофобизирующих добавок для снижения пучинообразования грунтов/ Молодой ученый. - 2012. - № 1 (36). - Т.1. - С. 45-48.
2. Абрамова Т.Т., Босов А.И., Валиева К.Э. Стабилизаторы грунтов в отечественном дорожном и аэродромном строительстве/ Дороги и мосты. - 2013. - №2. - С. 60-85.
3. Игнатова О.А., Дятчина А.А Организация контроля качества золошлаковых отходов/ Современные материалы, техника и технологии. - 2018. - №5. - С. 52-56.
4. Повышение качества оснований автомобильных дорог/ Игнатова О.А., Дятчина А.А. // Сборник статей XII Международной научно-технической конференции «Современные автомобильные материалы и технологии (саммит - 2020)». - 2020. - С. 129-134.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СООТНОШЕНИЯ ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ НА ПОДВИЖНОСТЬ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ

М.Д. Куртуков, И.М. Себелев

Новосибирский Государственный архитектурно-строительный
университет (Сибстрин)

Одним из главных этапов в производстве товарного и конструкционного бетона является оптимизация состава бетона. Важным параметром при проектировании состава бетона является соотношение крупного и мелкого заполнителей. В зависимости от расхода цемента, щебня, песка и воды можно получить огромное количество составов с различными свойствами бетонной смеси и бетона. Для того, чтобы бетон и бетонная смесь соответствовали всем заданным характеристикам, в первую очередь необходимо найти оптимальный состав бетона, удовлетворяющий всем заданным параметрам. В статье предлагается ознакомиться с результатами исследования влияния соотношения крупного и мелкого заполнителей на подвижность бетонной смеси с использованием онлайн-сервиса. Ключевые слова: соотношение заполнителей, оптимизация составов бетона, подвижность бетонной смеси, онлайн-сервис.

Введение

В современном строительстве при возведении зданий и сооружений важнейшую роль играет бетон. Без расчёта состава бетонной смеси невозможно представить технологию производства бетона. Правильный подбор компонентов при изготовлении бетонной смеси будет оказывать колоссальное влияние на надёжность и долговечность зданий и сооружений. Существует множество методов подбора состава бетона, но необходимо учесть, что применение любого из этих методов должно обеспечивать заданные эксплуатационные характеристики и показатели качества. Подобранный состав должен гарантировать получение бетонной смеси, например, с заданными показателями подвижности и удобоукладываемости, а также бетона с заданными значениями промежуточной и проектной прочности. Немаловажным фактором является соотношение заполнителей в бетонной смеси. Правильный выбор заполнителей для бетона и их соотношение – одна из ключевых задач в технологии бетона.

Цемент является самым дорогостоящим материалом, используемым в бетоне. Чтобы оптимизировать затраты на производство бетона, необходимо определить минимальный расход цемента, при котором технологические свойства бетонных смесей и бетона будут достигать заданных значений. Правильный подбор соотношения заполнителей позволит получить необходимые значения параметров качества, надёжности и долговечности бетона с минимальными экономическими затратами. В настоящее время развитие компьютерных технологий значительно упростило процесс установления оптимального состава бетона, с заданными необходимыми характеристиками. На сегодняшний день существует множество различных программ и онлайн-сервисов для определения оптимального состава бетонной смеси.

Методика проведения испытаний

Экспериментальная часть работы выполнялась в лаборатории завода ЖБИ. Проектирование составов бетонов осуществлялось согласно ГОСТ 27006-2019 [1], Рекомендаций по подбору составов бетонных смесей для тяжёлых и мелкозернистых бетонов [2].

Основная задача исследования состояла в изучении влияния соотношения местных заполнителей без разделения на фракции в составе бетонной смеси, а также в выявлении факторов, имеющих преимущественное влияние на свойства бетонных смесей.

Определение технологических показателей бетонной смеси проводилось по стандартным методикам, описанным в ГОСТ 10181-2014. Смесей бетонные. Методы испытаний [3]. За меру подвижности

бетонной смеси принимали осадку конуса. Для определения влияния соотношения заполнителей на характеристики бетонной смеси использовался онлайн-сервис, разработанный Р.О. Резаевым с соавторами [4].

Выбор сырьевых материалов и их характеристики

В качестве вяжущего вещества для проведения испытаний на использовался портландцемент ЦЕМ II/A – III 32,5Б производства ООО «Ачинский Цемент».

В качестве крупного заполнителя использовался щебень-альбитофир, фракции 5-20 мм, производства ООО «Усть-Каменский карьер», добываемый в посёлке Горный. В качестве мелкого заполнителя использовался песок, с модулем крупности $M_k = 1,9$, производства ООО «Старица», добываемый на карьере Катковский.

В качестве воды затворения для производства бетонной смеси использовалась питьевая вода, удовлетворяющая требованиям ГОСТ 23732-2011 [5]. Химические добавки на данном этапе не были использованы в эксперименте, поскольку могли исказить базовое влияние характеристик самих материалов на свойства бетонных смесей и прочность бетона.

Полученные результаты

В таблице 1 представлен план эксперимента, а также приведены характеристики бетонной смеси по результатам испытаний. Для проведения эксперимента было изготовлено 11 составов с различным содержанием вяжущего вещества, крупного и мелкого заполнителей и воды.

Таблица 1 – Расход материалов, кг/м³ и результаты испытаний бетонной смеси

№	Щебень, кг	Песок, кг	Цемент, кг	Вода, л	О.К., см
К-01	940	939	350	180	0,5
К-02	906	905	350	205	7
К-03	875	875	350	228	24
К-04	689	1164	291	207	2
К-05	689	955	536	208	3,5
К-06	1169	837	202	180	0,5
К-07	1169	669	400	180	2
К-08	702	1060	265	250	23
К-09	703	879	494	245	27
К-10	1140	767	204	215	19
К-11	1143	617	368	220	26

Результатов испытаний были обработаны компьютерной программой [4]. На основе обработанных данных были составлены таблицы, показывающие, как соотношение заполнителей и расход цемента влияют на подвижность бетонной смеси. Зависимость показателя осадки конуса от расхода воды, цемента и соотношения заполнителей представлена в таблицах 2-3.

Таблица 2 – Зависимость осадки конуса от расхода воды, цемента и соотношения заполнителей. Данные для $B = 180/190/200 \text{ л/м}^3$

В, л/м ³	Ц, кг/ м ³	r = П/(П+Ц)					
		r = 0,35	r = 0,40	r = 0,45	r = 0,50	r = 0,55	r = 0,60
180	200	2,0	1,4	0,6	0,0	0,0	0,0
	250	3,0	2,0	0,9	0,0	0,0	0,0
	300	4,1	2,6	1,2	0,0	0,0	0,0
	350	5,2	3,3	1,6	0,0	0,0	0,0
	400	6,2	3,9	1,9	0,5	0,0	0,0
	450	7,2	4,4	2,1	0,6	0,0	0,0
	500	8,1	4,9	2,4	0,7	0,0	0,0
В, л/м ³	Ц, кг/ м ³	r = П/(П+Ц)					
		r = 0,35	r = 0,40	r = 0,45	r = 0,50	r = 0,55	r = 0,60
190	200	6,4	4,8	2,3	1,2	0,0	0,0
	250	8,3	6,1	3,6	1,6	0,0	0,0
	300	10,2	7,4	4,4	1,9	0,0	0,0
	350	11,8	8,5	5,1	2,2	0,5	0,0
	400	13,2	9,6	5,7	2,5	0,6	0,0
	450	14,4	10,5	6,2	2,8	0,7	0,0
	500	15,4	11,2	6,7	3,0	0,8	0,0
В, л/м ³	Ц, кг/ м ³	r = П/(П+Ц)					
		r = 0,35	r = 0,40	r = 0,45	r = 0,50	r = 0,55	r = 0,60
200	200	13,6	10,1	7,8	4,3	1,6	0,0
	250	15,8	13,0	9,1	5,0	1,9	0,0
	300	17,6	14,5	10,3	5,7	2,2	0,0
	350	19,0	15,8	11,3	6,4	2,5	0,0

	400	20,0	16,8	12,2	6,9	2,8	0,5
	450	20,8	17,6	12,9	7,4	3,0	0,6
	500	21,4	18,2	13,4	7,7	3,1	0,7

Таблица 3 – Зависимость осадки конуса от расхода воды, цемента и соотношения заполнителей. Данные для $V = 210/220/230 \text{ л/м}^3$

В, л/м ³	Ц, кг/м ³	r = П/(П+Ц)					
		r = 0,35	r = 0,40	r = 0,45	r = 0,50	r = 0,55	r = 0,60
210	200	20,4	18,3	14,9	10,0	5,0	1,5
	250	21,8	19,8	16,3	11,2	5,7	1,8
	300	22,8	20,8	17,4	12,2	6,3	2,1
	350	23,5	21,6	18,3	13,0	6,8	2,3
	400	24,0	22,2	19,0	13,7	7,3	2,5
	450	24,3	22,7	19,5	14,2	7,7	2,7
	500	24,5	23,0	19,9	14,6	8,0	2,9
В, л/м ³	Ц, кг/м ³	r = П/(П+Ц)					
		r = 0,35	r = 0,40	r = 0,45	r = 0,50	r = 0,55	r = 0,60
220	200	24,2	23,1	21,0	17,0	11,0	4,8
	250	24,8	23,8	21,9	18,1	11,9	5,4
	300	25,2	24,3	22,5	18,9	12,8	5,9
	350	25,4	24,6	23,0	19,5	13,5	6,4
	400	25,6	24,9	23,3	20,0	14,1	6,8
	450	25,7	25,0	23,6	20,4	14,5	7,2
	500	25,8	25,2	23,8	20,7	14,8	7,4
В, л/м ³	Ц, кг/м ³	r = П/(П+Ц)					
		r = 0,35	r = 0,40	r = 0,45	r = 0,50	r = 0,55	r = 0,60
230	200	25,7	25,3	24,3	22,2	17,8	10,6
	250	26,0	25,5	24,7	22,8	18,6	11,5
	300	26,0	25,7	25,0	23,2	19,3	12,2
	350	26,0	26,0	25,2	23,6	19,8	12,9
	400	26,0	26,0	25,3	23,8	20,3	13,4

	450	26,0	26,0	25,4	24,0	20,6	13,8
	500	26,0	26,0	25,5	24,1	20,8	14,2

Обсуждение

Данные, представленные в таблицах 2-3 показывают влияние изменения расхода цемента и показателя r на удобоукладываемость бетонных смесей.

При количестве воды $B = 180 \text{ л/м}^3$ расход цемента и изменение соотношения заполнителей незначительно влияют на удобоукладываемость бетонной смеси. При таком расходе воды можно получить в основном смеси, характеризующиеся маркой по осадке конуса П1. Удобоукладываемость марки П2 представлена у составов с расходом цемента выше 350 кг/м^3 и $r = 0,35$.

Расход воды в 190 л/м^3 позволяет получить смеси с более широким спектром удобоукладываемости: наряду с маркой П1 марки П2 и П3. Будет сохранена тенденция к формированию подвижных бетонных смесей при расходах цемента выше 300 кг/м^3 и $r < 0,45$.

Уменьшение осадки конуса при фиксированном расходе воды и цемента будет происходить вследствие увеличения показателя r . Изменение r от 0,35 до 0,50 способно уменьшить значение осадки конуса более чем в два раза. Например, при расходе воды 200 л/м^3 и расходе цемента 300 кг/м^3 для значения r , равном 0,35, значение осадки конуса будет равным 18 см, что соответствует марке П4. Однако, при r , равном 0,50, осадка конуса будет иметь значение 6 см.

При расходе воды более чем 220 л/м^3 ослабляется влияние как r , так и расхода цемента на осадку конуса, которая практически во всём диапазоне расходов материалов будет иметь марки П3-П5. Следует также отметить, что осадка конуса чувствительна к расходу воды. Например, увеличение воды на 10 л/м^3 со 190 до 200 л/м^3 при $C = 350 \text{ кг/м}^3$ и $r = 0,35$ приводит к увеличению осадки конуса практически в 2 раза.

Заключение

Полученные данные свидетельствуют о значительном влиянии расхода материалов и соотношения r на свойства бетонных смесей и бетонов. Анализ полученных данных показывает: удобоукладываемость в большей степени зависит от расхода воды и в меньшей от соотношения заполнителей; удобоукладываемость смесей менее зависит от расхода цемента чем от расхода воды и показателя r . Методика оптимизации составов бетона с помощью онлайн-сервиса, использованная нами, значительно сокращает временные и трудовые ресурсы при проектировании состава бетона.

Список литературы

1. ГОСТ 27006-2019. Бетоны. Правила подбора состава: введ. в действ. 2020-01-01. – Текст: электронный.
2. Рекомендации по подбору составов бетонных смесей для тяжёлых и мелкозернистых бетонов. Методическое пособие. Москва, 2016 г. 100 с.
3. ГОСТ 10181-2014. Смеси бетонные. Методы испытаний: введ. в действ. 2015-07-01. – Текст: электронный.
4. Интернет-ресурс: <https://t-sim.ru/models>, на момент обращения
5. ГОСТ 23732-2011. Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия: введ. в действ. 2012-10-01. - Текст: электронный.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ РЕНТГЕНОФАЗОВОГО АНАЛИЗА ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ КАЧЕСТВА В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Д.А. Ларина, А.Д. Пивкина, В.С. Тамарова, Р.А. Чесноков
Новосибирский государственный архитектурно-строительный
университет (СИБСТРИН)

Новосибирский государственный аграрный университет
d.larina@edu.sibstrin.ru

В работе рассмотрены сущность рентгенофазового анализа, основные методы и их преимущества, также представлен закон прохождения рентгеновского излучения через материалы. С показом принципиальной схемы для измерений. Благодаря данному методу можно исследовать различные минеральные вещества, а также кристаллические структуры, образующиеся в результате взаимодействия, в т.ч. и при укреплении грунтов. Показано, что данный вид исследований может быть эффективно использован в дорожном строительстве.

Ключевые слова: рентгенофазового анализ, рентгеновские излучения, минеральные вещества, минеральные вяжущие, кристаллы, минеральный состав

The paper considers the essence of X-ray phase analysis, the main methods and their advantages, and also presents the law of the passage of X-ray radiation through materials. Showing a schematic diagram for measurements. Thanks to this method, it is possible to study various mineral substances, as well as crystal structures formed as a result of interaction,

including when strengthening soils. It is shown that this type of research can be effectively used in road construction.

Keywords: X-ray phase analysis, X-rays, mineral substances, mineral binders, crystals, mineral composition

Лабораторные испытания в дорожном строительстве включают в себя ряд методов, контролирующих физико-механические свойства материала. Это необходимо, в первую очередь, для проверки соответствия продукции техническим требованиям, определяющим их эксплуатационные характеристики, а также состав и содержание материалов, используемых для строительства. Физико-химические или инструментальные методы анализа основаны на измерении с помощью приборов физических параметров анализируемой системы, которые возникают или изменяются в ходе выполнения аналитической реакции. Ряд современных физико-химических методов анализа позволяют одновременно в одной и той же пробе выполнять как качественный, так и количественный анализ компонентов. В основу классификации физико-химических методов анализа положена природа измеряемого физического параметра анализируемой системы, величина которого является функцией количества вещества. В дорожном строительстве лабораторные испытания проводят:

- для оценки прочностных и деформационных показателей сырья;
- для определения гидрогеологических параметров грунта в условиях естественного залегания;
- для определения состава и структуры строительных изделий, конструкций, материалов;
- для оценки соответствия строительных изделий, конструкций, материалов, нормативным техническим требованиям.

При испытаниях используют различные методы. Рассмотрим метод рентгенофазового анализа, который относится к дифракционным методам анализа, основанным на рассеянии излучения или потока частиц без изменения их энергии, т. е. на упругом рассеянии. В технологии неорганических материалов дифракционные методы анализа используются главным образом для определения состава кристаллических фаз, присутствующих в природных и синтезируемых материалах [1-3].

С помощью данного метода можно определить состав любого материала, используемого в строительстве. С помощью рентгенофазового анализа исследуется качественный и количественный составы материалов, определяются параметры элементарной ячейки кристаллических веществ, рассматриваются твердые растворы и

превращения, которые происходят в материалах при термической обработке. Рентгеновские лучи представляют собой одну из форм электромагнитного излучения, возникающего при бомбардировке металлического анода потоком электронов. Рентгеновское излучение характеризуется большой проникающей способностью, поскольку имеет малую длину волны (0,1–0,5 нм). Применение рентгеновского излучения для исследования кристаллических веществ основано на том, что его длина волны соизмерима с расстоянием между атомами в решетке кристаллического вещества, которая является для него природной дифракционной решеткой. Рассеянные различными атомами лучи интерферируют. Явление интерференции рассеянных лучей представлено на Рисунке 1.

Усиление интенсивности отраженных рентгеновских лучей в результате интерференции наблюдается, если разность хода между параллельными лучами равна целому числу волн. Отраженные лучи распространяются в единой фазе, при этом возрастает интенсивность, если соблюдается уравнение Вульфа – Брегга:

$$n \cdot \lambda = 2 \cdot d_i \cdot \sin \theta, \quad (1)$$

где n – целое число (порядок отражения);

λ – длина волны рентгеновских лучей, нм;

d_i – межплоскостное расстояние (расстояние между двумя соседними плоскостями данного семейства параллельных плоскостей в кристалле), нм;

θ – угол скольжения пучка лучей на атомную плоскость, град.

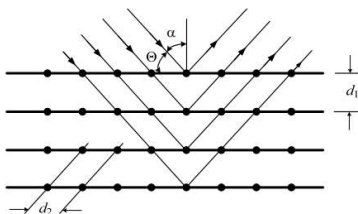


Рисунок 1 – Отражение рентгеновских лучей от атомных плоскостей кристалла: θ – угол скольжения (брегговский угол); α – угол падения; d_1, d_2 – межплоскостные расстояния.

При изменении угла скольжения, когда уравнение Вульфа – Брегга не соблюдается, отраженные лучи распространяются в разных фазах и гасят друг друга. Рентгеновская дифракционная картина от

поликристаллического вещества является суммой дифракционных картин от отдельных кристалликов, хаотически расположенных относительно друг друга. Каждый кристаллик характеризуется набором семейств параллельных атомных плоскостей с межплоскостными расстояниями $d_1, d_2, \dots, d_n$. Для возникновения дифракционного максимума необходимо, чтобы все параллельные плоскости данного семейства с межплоскостным расстоянием d_i располагались под углом θ_i по отношению к первичному пучку рентгеновских лучей. Каждое кристаллическое вещество определяется своей дифрактограммой или набором значений межплоскостных расстояний и интенсивностью соответствующих максимумов. В смеси нескольких веществ каждое из них дает собственную рентгеновскую дифракционную картину независимо от других. В качестве примера приведены дифрактограммы различных видов грунта, а также грунты, укрепленные цементным вяжущим с добавками на Рисунках 2 и 3.

Рассматривая различные эффекты при изучении дифрактограмм взаимодействия в укрепляемом грунте, можно выявить влияние отдельных факторов на свойства укрепленного грунта, а также его минеральный состав и новообразования.

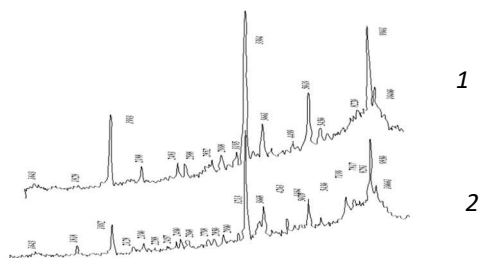


Рисунок 2 - Рентгенограммы грунта различных месторождений:
1 - суглинок пылеватый; 2 - суглинок тяжелый.

К примеру, можно дать характеристику укрепляемого грунта - суглинка, состоящего из кремнеземистого вещества (до 60-65%) в сочетании с алюминатными и ферритными фрагментами (до 20 и 6%, соответственно) с небольшими включениями оксида кальция (до 5%). При этом можно рассмотреть процесс твердения, протекающего почти с той же скоростью, как и в обычных бетонах. На второй стадии материал затвердевает гораздо медленнее, поэтому грунтобетоны с минеральными добавками или смесями в сочетании с цементом, способны постепенно увеличивать свою прочность в течение длительного времени [4].

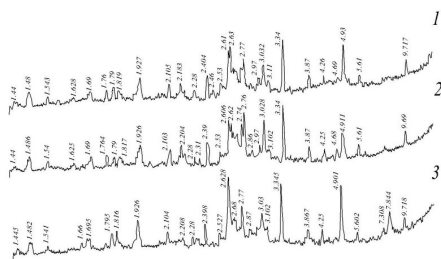


Рисунок 3 - Дифрактограммы грунтоцементного камня с добавками направленного действия: 1 - грунт и цементный камень; 2 - то же, с золошлаковой смесью; 3 - то же, с добавлением отходов АЦП

Портландцементный клинкер до его гидратации представляет собой совокупность множества различных минералов, процесс твердения которых зависит от соотношения и гидратации следующих главных клинкерных минералов:

- трехкальциевого силиката (кальциевой соли ортокремниевой кислоты – $3CaO \cdot SiO_2$) – минерал алит (C_3S);
- двухкальциевого силиката (ортосиликата кальция – $\beta 2CaO \cdot SiO_2$) – минерал белит (C_2S);
- трехкальциевого алюмината (кальциевой соли алюминиевой кислоты – $3CaO \cdot Al_2O_3$) – минерал целит (C_3A);
- четырехкальциевого алюмоферрита – ферритовой фазы – $4CaO \cdot Al_2O_3 \cdot Fe_2O_3$) – минерал браунмиллерит (C_4AF).

Задачей качественного рентгенофазового анализа является определение вида кристаллических фаз, содержащихся в исследуемом материале. Анализ основан на том, что каждое кристаллическое соединение дает специфическую рентгенограмму с определенным набором дифракционных максимумов. Межплоскостные расстояния для большинства кристаллических веществ установлены, и эталонные рентгенограммы приводятся в справочной литературе. Таким образом, для каждого строительного материала, используемого отдельно или входящего в состав изделий, конструкций, существует своя дифракционная картина. Сопоставляя различные дифракционные картины можно определить структуру и состав строительного материала, изделия или конструкции, для дальнейшего применения их в строительстве, либо подбора наиболее оптимальных методов улучшения их свойств.

Список литературы

1. «Физико-химические методы исследования и анализа» Е.И. Короткова, Т.М. Гиндуллина, Н.М. Дубова, О.А. Воронова - Издательство Томского политехнического университета, Томск 2011.
2. «Оптические методы анализа» И.В. Миронов, Е.А. Притчина, Н.Ф. Бейзель, Е.В. Полякова – Министерство образования и науки РФ, НГУ, Новосибирск 2013.
3. «Основы рентгенофазового анализа» А.В. Князев, Е.В. Сулеймаов - Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского", Нижний Новгород 2005.
4. ГОСТ 30416-2020 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения. – М.: «Российский институт стандартизации», 2021. – 18 с.

Научный руководитель:

Д.т.н., проф. Пичугин Анатолий Петрович

Контактный тел: 8-913-929-23-50

gtunsau@mail.ru

СЕКЦИЯ

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В РАЗРАБОТАННОМ ВЫСОКОНАГРУЖЕННОМ WEB-ПРИЛОЖЕНИИ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

О.Ю. Селедец, М.В. Ромашев, А.В. Жаров
Сибирский Государственный Университет Водного Транспорта,
oleg.seledets@gmail.com

Цель исследования - разработать высоконагруженное web-приложения для автоматизации организационной деятельности образовательного учреждения. Помимо разработки в статье показан способ анализа эффективности разрабатываемого продукта на длительный срок с помощью имитационного моделирования. Разработанная в результате исследования модель показала в количественном эквиваленте сокращение трудозатрат, а также новую модель деятельности организации. Научная новизна исследования заключается в разработанной модели, позволяющей наглядно отобразить требования стейкхолдеров ещё до разработки продукта.

Ключевые слова: высоконагруженное приложение, оптимизация, технологический процесс, разработка, расчёт эффективности, автоматизация образовательной деятельности.

The purpose of the study is to develop a highly loaded web application for automating the organizational activities of an educational institution. In addition to development, the article shows a method for analyzing the effectiveness of a product being developed for a long-time using simulation. The model developed as a result of the study showed in quantitative terms a reduction in labor costs, as well as a new model of the organization's activities. The scientific novelty of the study lies in the developed model that allows you to visually display the requirements of stakeholders even before product development.

Keywords: high-load application, optimization, technological process, development, efficiency calculation, automation of educational activities.

Современное развитие компаний характеризуется цифровизацией ведения бизнеса. Для того, чтобы автоматизировать большинство деятельности организации, необходимо качественно подойти к опросу стейкхолдеров и анализу требований.

Целью статьи является возможность применения имитационных методов для анализа, проектирования и расчёта социальной и экономической эффективности web-приложений на примере продукта для образовательной организации.

В процессе разработки web-приложений необходимо решать такие задачи как: выявление целей путем опроса основных стейкхолдеров, сбор статистических данных, выбор технологии и архитектуры разработки, а также оценка экономической эффективности в виде срока окупаемости.

В исследуемой ситуации необходимо было разработать web-приложения для организации дополнительного образования для детей школьного возраста. Занятия в компании ведутся в офлайн режиме, поэтому основной целью автоматизации после опроса стейкхолдеров являются следующие пункты:

1. Снижение внеурочной деятельности преподавателя за счёт возможности просмотра родителями и обучающимися расписания, отметок о посещении и оценок на специальном выделенном портале.

2. Автоматизация процесса записи на обучение

3. Автоматизированная выдача справок о обучении и документов на налоговый вычет.

4. Хранение данных всех учащихся в базе данных.

По данным опроса была составлена контекстная диаграмма деятельности компании в нотации IDEF0 (Рисунок 1).

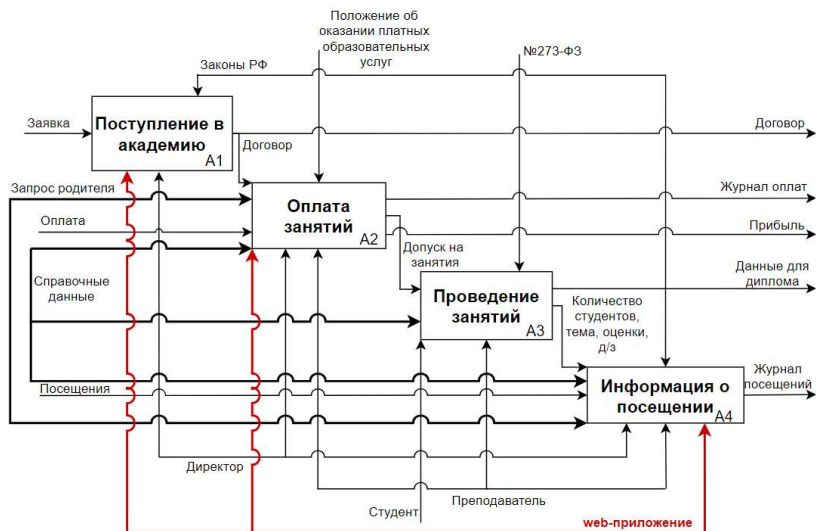


Рисунок 1 – Диаграмма деятельности «как будет»

После сбора статистических данных за последние 5 лет было выявлены следующие временные показатели (Таблица – 1).

Таблица 1 – Временные показатели до внедрения продукта

Тип обработки	Время, мин./год
Обращения	2941
Заявки	1037
Отчеты и документы	779
Вкладыши	2375
Итого	7133

В данной таблице представлена деятельности преподавателя не затрагивающая ведение занятий, большую часть этого обращения занимают обращения от родителей и оформление вкладышей в диплом о обучении.

Все текущие процессы можно автоматизировать за счёт внедрения web-приложения в деятельность организации.

Для высоконагруженного приложения была выбрана трехуровневая архитектура клиент-сервер. На стороне клиента будет находиться только интерфейсная часть с вызовом к серверу приложений. На сервере приложений находятся функции, формирующие запрос к СУБД. На сервере СУБД, хранятся данные и обрабатываются запросы. Её особенность, что она разделена на три части и находится на разных серверах, что позволяет увеличить эффективность и снизить нагрузки на основной сервер.

В качестве серверного языка программирования был выбран Python, а именного его фреймворк Django. За счёт выбора этого фреймворка появилась возможность расширять приложение горизонтально, добавляя новые модули, которые не будут негативно влиять на уже разработанные.

После того, как приложение разработано, были построены имитационные модели, показывающие выполнение всех требований стейкхолдеров на период длительностью в 1 год до внедрения web-приложения, по полученным ранее данным (Рисунок 2), и после внедрения приложения (Рисунок 3).

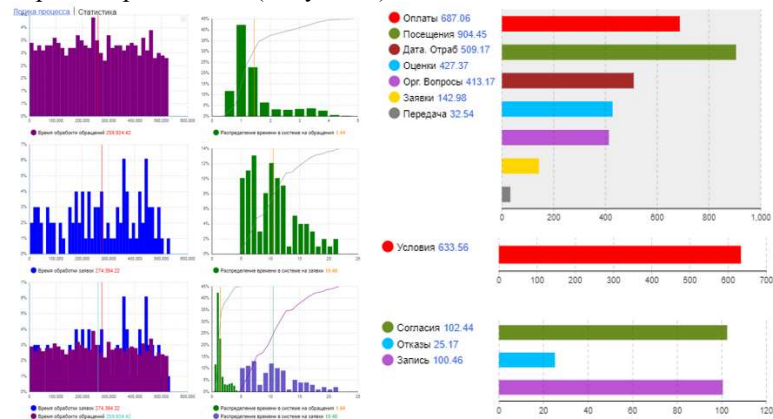


Рисунок 2 – Результаты моделирования до внедрения

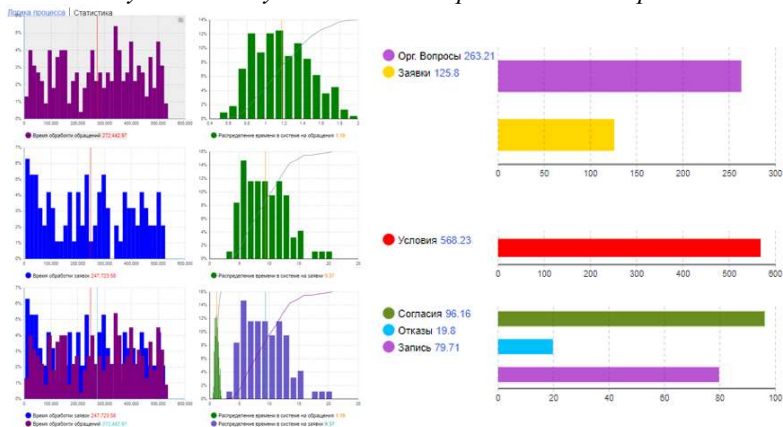


Рисунок 3 – Результаты моделирования после внедрения

Результаты имитационной модели показали сокращение трудозатрат после внедрения web-приложения в 5 раз, в дальнейшем этот показатель будет увеличен за счет внедрения дополнительных модулей.

Данные показатели основаны на том, что все типы отчётов, которые ранее составлялись вручную теперь полностью автоматизированы. Помимо этого, появилась возможность просмотра посещений и результаты ведения занятий онлайн, за счёт данной функции значительно снизился такой показатель как «обращения» (Таблица 2).

Таблица 2 – Временные показатели после внедрения продукта

Тип обработки	Время, мин./год
Обращения	263
Заявки	889
Отчеты и документы	183
Вкладыши	9
Итого	1344

Социальная эффективность внедрения данного приложения состоит в следующих пунктах:

1. Оперативный контроль родителями посещения и оплат.
2. Упрощение работы преподавательского состава.
3. Увеличение скорости обслуживания клиентов.

Экономическая эффективность выражается в сроке окупаемости на одного преподавателя в 20 месяцев, при полном штате (60 преподавателей) 1 месяц.

Научная новизна состоит в том, что имитационное моделирование можно использовать в web-приложениях не только после их внедрения, но и при анализе требований стейкхолдеров, для оценки эффективности приведённых требований не только с социальной значимости, но и с экономической.

Данное приложение внедрено на тестовый период в компанию и планируется к внедрению во все филиалы с 2022 учебного года.

Список литературы

1. Головкова А. С., Колос Н. В. Информационная модель деятельности организации, ориентированной на процессный подход к управлению //Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2013. – №. 2. – С. 173-179.
2. Ouksel A., Vyhmeister R. Performance of organizational design models and their impact on organization learning //Computational & Mathematical Organization Theory. – 2000. – Т. 6. – №. 4. – С. 395-410.

3. Беляева Е.В., Москалева Э.Ф. Проектирование программных педагогических средств // Наука и школа. 2011. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektirovanie-programmnyh-pedagogicheskikh-sredstv>.

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ РЕЧНЫХ ПОТОКОВ В НИЖНЕМ БЬЕФЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ГИДРОУЗЛОВ (НА ПРИМЕРЕ ГИЛЮЙСКОЙ ГЭС)

П.В. Пичейкин, В.Л. Лаврентьев

Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), p.pichejkin@edu.sibstrin.ru

В данной статье затрагивается тема рациональной компоновки нижнего бьефа гидроузла. Рациональная компоновка подразумевает такую картину течений в нижнем бьефе, при которой отсутствуют: сбойность, водоворотные области, опасные размывы и т.д. В статье приводятся результаты численных расчетов, проведенные для ряда рассматриваемых компоновок гидроузла. Расчеты проводились в программном комплексе ANSYS Fluent в трехмерной постановке на примере Гилуysкой ГЭС.

Ключевые слова: численное моделирование, течение со свободной поверхностью, компоновка нижнего бьефа, разделительная стенка, Гилуysкая ГЭС.

In this article considering issue of rational configuration of lower pool constructions. Rational configuration implies favorable picture of a water flux in the lower pool with various options for the operation of the spillway front. The article presents the results of numerical calculations on the example of the Giluyskaya HPP. Calculations has been in ANSYS Fluent package software.

Keywords: numerical simulation, flow with a free surface, configuration of downstream constructions, separating wall, Giluyskaya HPP.

Цель работы. Целью работы является проведение численного моделирования движения речных потоков в нижнем бьефе гидроузла при различных схемах работы водосбросного фронта.

В настоящее время рассмотрение данного вопроса производится преимущественно на основании лабораторных исследований.

Лабораторный метод исследования бесспорно является одним из важнейших средств решения практических задач. Однако с развитием цифровой техники численный подход стал еще одним способом решения подобных задач.

По результатам моделирования необходимо сделать выводы о наилучшей конфигурации нижнего бьефа гидроузла, т.е. такая при которой отсутствуют сбойные течения, опасные водоворотные области, размывы берегов и дна. Сюда относится: подбор длины разделительной стенки, толщины и длина крепления дна, крупность камня и т. д.

Провести сравнение полученных в ходе работы результатов с лабораторными исследованиями других гидроузлов и с построенными гидроузлами аналогами.

В данной статье приведены промежуточные результаты расчетов, проведенных для нескольких вариантов компоновок нижнего бьефа.

Математическая модель. Для моделирования течения со свободной поверхностью использовался метод Volume of fluid (VOF). В этом методе рассматриваются две фазы — вода и воздух, а для отслеживания их положения решается уравнение переноса объемной доли одной из фаз. Метод VOF основан на решении осредненных по Рейнольдсу уравнений Навье-Стокса совместно с уравнением переноса объемной фазы [4].

уравнение неразрывности:

$$\nabla \cdot v = 0, \quad (1)$$

уравнение движения:

$$\frac{\partial}{\partial t} [\rho v] + \nabla \cdot \{\rho v v\} = -\nabla p + \nabla \cdot \{\mu [\nabla v + (\nabla v)^T]\} + \rho g, \quad (2)$$

уравнение переноса объёмной доли жидкой фазы:

$$\frac{\partial(\alpha_q \rho_q)}{\partial t} + \nabla \cdot (\alpha_q \rho_q v_q) = S_{\alpha_q} + \sum_{p=1}^m \dot{m}_{pq}, \quad (3)$$

где v - скорость; p - давление; μ - динамическая вязкость; $g = 9,81 \text{ м/с}^2$ - ускорение свободного падения; ρ - плотность смеси; ρ_q - плотность q -ой фазы; $\dot{m}_{pq}$ - скорость массообмена, которая считается положительной при поступлении q -ой фазы в p -ую фазу и отрицательной, когда q -ая фаза покидает p -ую фазу; S_q - внешний массовый источник q -ой фазы.

Для уравнения (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**) основное предположение состоит в том, что две или более жидкости (фазы) не

являются взаимопроникающими, т. е. в большинстве расчетных ячеек, объемная доля q -ой фазы будет иметь значение равное 0 или 1 ($\alpha_q = 0$ или $\alpha_q = 1$). При этом для p -ой фазы уравнение переноса объёмной доли решать не требуется, поскольку, согласно принципам метода VOF, объёмная доля p -ой фазы вычисляется из соотношения: $\alpha_q + \alpha_p = 1$.

Для моделирования турбулентности система (1, 2, 3) должна быть дополнена дополнительными соотношениями - моделями турбулентности. В настоящей работе используется одна из наиболее известных RANS моделей турбулентности $k - \epsilon Realizable$.

Уравнения переноса для модели турбулентности $k - \epsilon Realizable$:
уравнение переноса для k :

$$\begin{aligned} & \frac{\partial}{\partial t}(\rho k) + \nabla \cdot (\rho k v) \\ &= \nabla \cdot \left[\left(\mu + \frac{\mu_t}{\sigma_k} \right) \nabla k \right] + G_k + G_b - \rho \epsilon - Y_M \\ &+ S_k, \end{aligned} \quad (4)$$

уравнение переноса для ϵ :

$$\begin{aligned} & \frac{\partial}{\partial t}(\rho \epsilon) + \nabla(\rho \epsilon v) = \nabla \cdot \left[\left(\mu + \frac{\mu_t}{\sigma_\epsilon} \right) \nabla \epsilon \right] + \rho C_1 S_\epsilon - \rho C_2 \frac{\epsilon^2}{k + \sqrt{\nu \epsilon}} + \\ &+ C_{1\epsilon} \frac{\epsilon}{k} C_3 \epsilon G_b + S_\epsilon, \end{aligned} \quad (5)$$

где $C_1 = \max \left[0, 43; \frac{\eta}{\eta + 5} \right]$, $\eta = S_\epsilon^k$, $S = \sqrt{2 S_t \cdot S_t}$, G_k -член генерации кинетической энергии турбулентности, возникающий из-за наличия среднего градиента скорости; G_b -член генерации кинетической энергии турбулентности, возникающий из-за эффекта плавучести; S_k , S_ϵ -источниковые члены кинетической энергии и диссипации энергии.

Константы данной модели принимаются следующими [4]:

$C_{1\epsilon} = 1,44$; $C_2 = 1,9$; $\sigma_k = 1$; $\sigma_\epsilon = 1,2$.

Турбулентная вязкость рассчитывается по формуле:

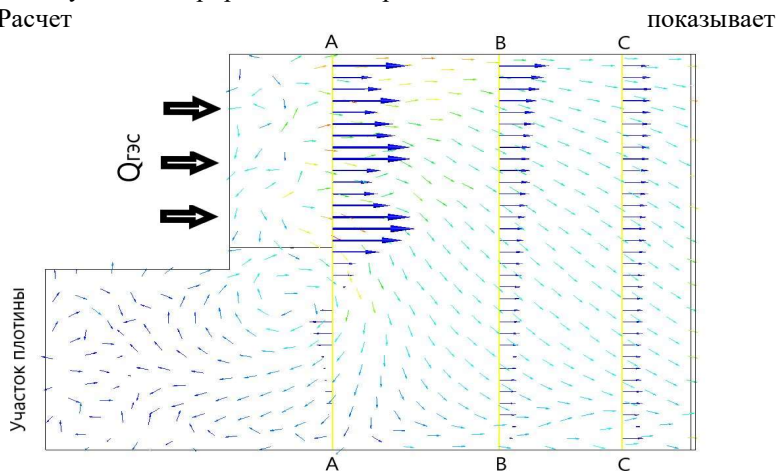
$$\mu_t = \rho C_\mu \frac{k^2}{\epsilon}, \quad (6)$$

где C_μ -функция, зависящая от средней скорости деформации и вращения.

Результаты расчета. Ввиду разности удельных расходов по ширине русла могут возникать неблагоприятные явления, которые приводят к сбойности, водоворотным зонам и т.д. Примером может послужить случай, когда работает водосливная плотина вместе со зданием ГЭС. Сопряжение бьефов происходит путем отброса струи, в таком случае

под струей может возникать значительное понижение уровня воды, что в свою очередь может вести к возникновению поперечных течений и водоворотных зон. Эффект от подобных явлений можно снизить путем увеличения расстояния между водосливной плотиной и ГЭС, применением разделительной стенки, выравниванием сбросного расхода путем маневрирования затвором плотины.

Расчет



(Рисунок 4), что для компоновки без разделительной стенки при отсутствии сброса воды с плотины режим может быть близок к благоприятному, т.е. происходит спокойное растекание (об этом можно также судить по эпюрам сечений А-А, В-В, С-С). В этом случае на участке водосливной плотины происходит циркуляция потока со скоростями до 0,5 м/с, что для скального основания не является существенным [5].

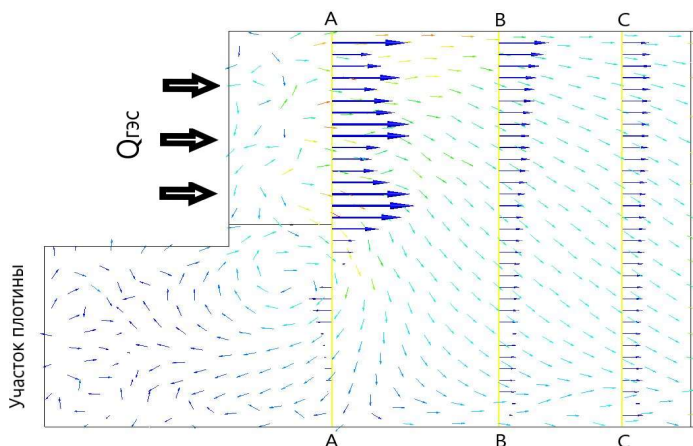
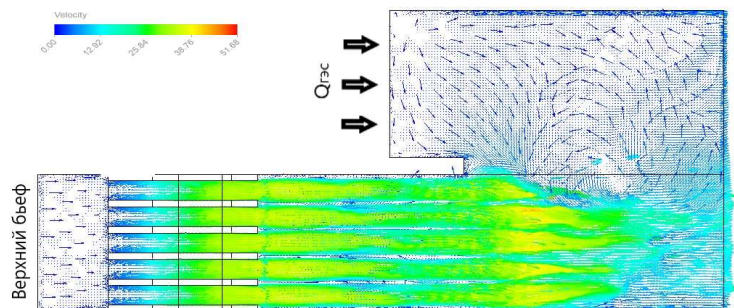


Рисунок 4 - План течений при отсутствии стенки и сброса воды (интервал скоростей от 0 до 2 м/с)

Исследования, проведенные на гидроузле аналоге [3] (Красноярская ГЭС), также показывают наличие водоворотной области на участке плотины.

Рассматривая случай с небольшой разделительной стенкой (длина стенки принята равной 42 м) можно увидеть, что из-за разницы уровней происходит затекание воды в область под струей, что в свою очередь приводит к увеличению удельных расходов на участке за плотиной в области падения струи. В результате появляется водоворотная область



(Рисунок 6).

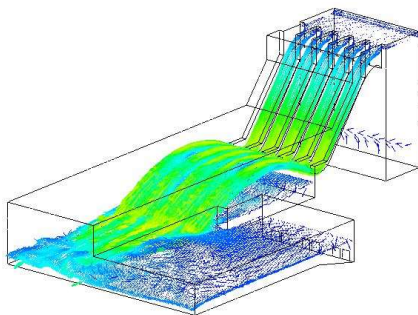


Рисунок 5 - Изометрический вид расчетного случая со стенкой длиной 42 м

В качестве третьего расчетного случая рассматривался вариант с удлиненной раздельной стенкой равной 75 м (

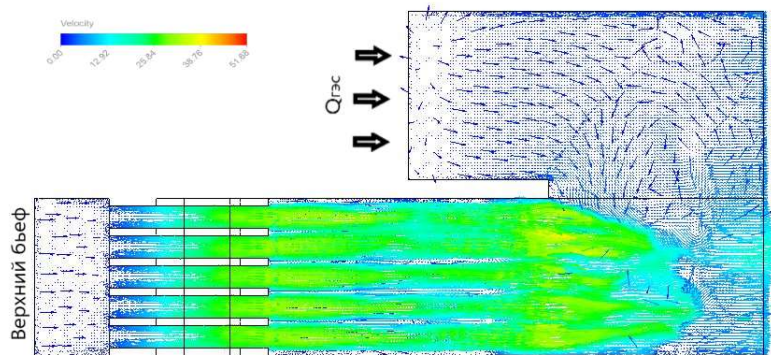


Рисунок 7). В этом случае интенсивность описанного выше процесса

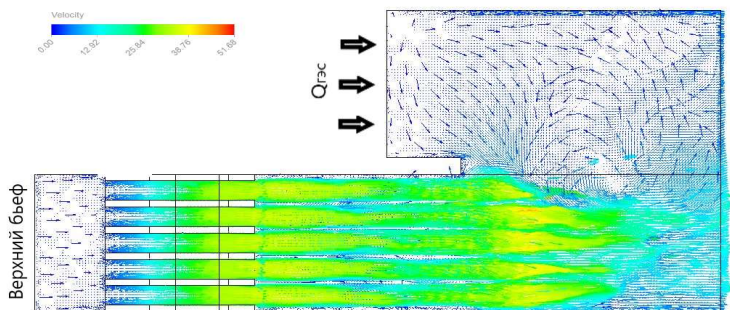


Рисунок 6 - План течений при стенке длиной 42 м

уменьшается, однако перетекания полностью не ушли, что по прежнему является опасным вариантом.

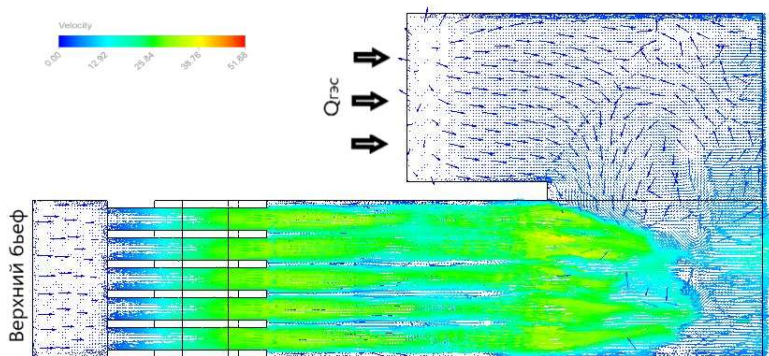


Рисунок 7 - План течений при длине стенки 75 м

Заключение. В настоящей статье были представлены промежуточные результаты работы, выполненные для трех расчетных случаев. Расчеты показали, что выбранная компоновка даже с длинной раздельной стенкой не обеспечивает благоприятной картины. В качестве мероприятий по снижению отрицательного воздействия неравномерного распределения расходов по ширине фронта, в дальнейшем следует рассмотреть варианты с неработающим ближайшим отверстием к ГЭС.

Список литературы

1 Векслер А.Б., Доненберг В.М. Переформирование русла в нижних бьефах крупных гидроэлектростанций. Энергоатомиздат, 1983.

- 2 Леви И. И. Движение речных потоков в нижних бьефах гидротехнических сооружений. Госэнергоиздат, 1955.
- 3 Слисский С.М. Гидравлика зданий гидроэлектростанций. Энергия, 1970.
- 4 Versteeg HK, Malalasekera W (2007) An introduction to computational fluid dynamics: the finite volume method. Prentice Hall, New Jersey.
- 5 Справочник по гидравлическим расчетам / под ред. П. Г. Киселева. – Москва : Энергия, 1975.

ВЛИЯНИЕ ШУМОВ В ДАННЫХ И ОШИБОК ОКРУГЛЕНИЯ НА ТОЧНОСТЬ ВЫЧИСЛЕНИЯ ОБРАТНОЙ МАТРИЦЫ

А.Р. Аргинбаев, А.Х. Бегматов

Сибирский государственный университет геосистем и технологий
arthur.arginbaev@gmail.com

Статья посвящена актуальной проблеме достоверности и надежности вычислений. Задача нахождения обратной матрицы встречается в ряде актуальных и бурно развивающихся областей фундаментальной и прикладной науки. Цель работы заключается в определении степени влияния шумов в данных и ошибок округления на точность вычисления обратной матрицы на примере матриц Гильберта пятого и десятого порядка. Рассмотрены факторы, влияющие на точность автоматизированных расчетов, составлена схема исследования матриц, разработано программное обеспечение на языке программирования Python для автоматизированных исследований матриц, проанализированы полученные результаты.

Ключевые слова: ошибки округления, ошибки входных данных, точность расчетов, обратная матрица, число обусловленности.

The article is devoted to the actual problem of reliability and reliability of calculations. The problem of finding the inverse matrix occurs in a number of topical and rapidly developing areas of fundamental and applied science. The purpose of the work is to determine the degree of influence of noise in the data and rounding errors on the accuracy of calculating the inverse matrix using the example of Hilbert matrices of the fifth and tenth order. The factors influencing the accuracy of automated calculations are considered, a matrix study scheme is drawn up, software in the Python programming

language for automated matrix studies is developed, and the results are analyzed.

Keywords: rounding errors, input data errors, calculation accuracy, inverse matrix, condition number.

В последнее время вопросы достоверности и надежности вычислений выдвигаются на передний план, что связано с постоянным ростом производительности компьютеров. Задача нахождения обратной матрицы встречается в ряде актуальных и бурно развивающихся областей фундаментальной и прикладной науки (решение СЛАУ больших размеров, задачи восстановления изображений, звука, рельефа поверхности и т.д.).

Целью данного исследования является определение степени влияния ошибок округления и шумов в данных на точность вычисления обратной матрицы на примере матриц Гильберта пятого и десятого порядка.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- 1) Рассмотреть факторы, влияющие на точность расчетов современных вычислительных устройств;
- 2) Составить схему исследования матриц;
- 3) Разработать программное обеспечение на языке программирования Python для автоматизированных исследований матриц в соответствии со схемой;
- 4) Исследовать матрицу Гильберта пятого и десятого порядков, проанализировать полученные результаты.

Перечислим основные факторы, влияющие на точность расчетов современных вычислительных устройств:

- 1) Погрешности вычислений;
- 2) Качество входных данных;
- 3) Тип данных, используемый для представления чисел с плавающей точкой.

Приведем схему исследования матрицы:

- 1) Преобразуем элементы матрицы к одному из типов данных;
- 2) Преобразуем матрицу к верхней треугольной форме и найдем определитель через произведение элементов главной диагонали;
- 3) Рассчитаем М-норму, К-норму и L-норму матрицы [1, с. 324];
- 4) Если определитель не равен нулю, найдем обратную матрицу методом Гаусса-Жордана;
- 5) Преобразуем обратную матрицу к верхней треугольной форме [2, с. 27], найдем определитель через произведение элементов главной диагонали;

6) Рассчитаем М-норму, К-норму и L-норму обратной матрицы;
7) Рассчитаем произведение определителей исходной и обратной матрицы;

8) Найдем число обусловленности.

Напомним, что плохо обусловленной называется матрица с большим числом обусловленности. Число обусловленности показывает, насколько погрешность входных данных может влиять на решение системы уравнений. Чем больше число обусловленности, тем сильнее ошибки входных данных сказываются на решении.

Для автоматизированных исследований матриц в соответствии со схемой было разработано программное обеспечение (Рисунок 1) на языке программирования Python. Для исследования матриц использовались следующие типы данных:

1) Fraction – обыкновенная дробь, с заданным числителем и знаменателем, сокращение числителя и знаменателя происходит автоматически.

2) Decimal – число с настраиваемой точностью и основанием экспоненты 10.

3) Float – число с плавающей точкой двойной точности (64 бита) с основанием экспоненты равным 2.

Для нахождения максимально точных значений расчеты производились с использованием типа данных Fraction и без погрешностей входных данных.

Для определения влияния погрешности вычислений расчеты производились с использованием типов данных Decimal и Float также без погрешностей входных данных.

Для определения влияния погрешности вычислений и шумов в исходных данных расчеты производились с использованием типов данных Decimal и Float, но уже с погрешностью входных данных до 1%.

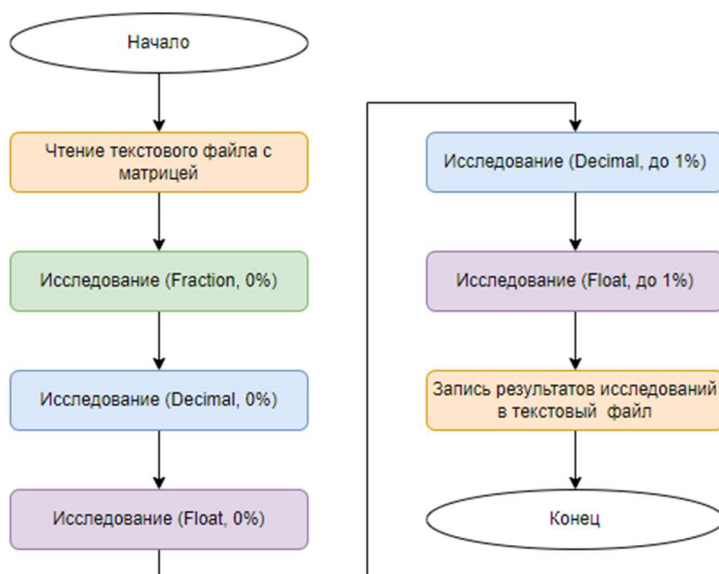


Рисунок 1 — Блок-схема программы

Проанализировали отклонения:

- 1) Значений первого столбца исходной матрицы (Рисунок 2);
- 2) Значений первого столбца обратной матрицы (Рисунок 3);
- 3) Величин исходной матрицы (Рисунок 4);
- 4) Величин обратной матрицы (Рисунок 5);
- 5) Итоговых величин (Рисунок 6).

5x5	Decimal, 0%	Float, 0%	Decimal, 1%	Float, 1%
1	0%	0%	0.80%	0.5%
2	0%	0%	0.29%	-0.8%
3	9.99E-15%	0%	0.29%	0.19%
4	0%	0%	-0.60%	0%
5	0%	0%	0.09%	-0.2%

10x10	Decimal, 0%	Float, 0%	Decimal, 1%	Float, 1%
1	0%	0%	-0.10%	0.5%
2	0%	0%	-0.20%	-1%
3	9.99E-15%	0%	-0.39%	-0.70%
4	0%	0%	-0.90%	1%
5	0%	0%	-0.10%	1%
6	4.00E-15%	0%	-0.59%	-0.40%
7	5.00E-15%	0%	-0.09%	0.19%
8	0%	0%	0%	-0.9%
9	9.99E-15%	0%	0.80%	0.20%
10	0%	0%	0.29%	0.8%

Рисунок 2 — Отклонения значений первого столбца исходной матрицы

5x5	Decimal, 0%	Float, 0%	Decimal, 1%	Float, 1%
1	1.21E-22%	-4.24E-11%	-78.55%	-77.84%
2	-1.45E-22%	6.27E-11%	94.42%	95.64%
3	1.47E-22%	-7.41E-11%	-98.36%	-99.06%
4	-1.42E-22%	8.14E-11%	98.59%	97.86%
5	1.36E-22%	-8.64E-11%	-97.57%	-95.13%

10x10	Decimal, 0%	Float, 0%	Decimal, 1%	Float, 1%
1	1.79E-15%	-3.65E-3%	-93.08%	-92.75%
2	-3.13E-15%	6.41E-3%	99.60%	99.51%
3	4.17E-15%	-8.56E-3%	-100.01%	-99.98%
4	-5.00E-15%	1.03E-2%	100.00%	100.00%
5	5.68E-15%	-1.17E-2%	-100.00%	-99.99%
6	-6.25E-15%	1.29E-2%	99.99%	99.99%
7	6.73E-15%	-1.39E-2%	-99.99%	-99.99%
8	-7.15E-15%	1.47E-2%	100.00%	99.99%
9	7.51E-15%	-1.55E-2%	-100.00%	-99.99%
10	-7.82E-15%	1.62E-2%	100.00%	99.99%

Рисунок 3 — Отклонения значений первого столбца обратной матрицы

5x5	Decimal, 0%	Float, 0%	Decimal, 1%	Float, 1%
A	4.36E-15%	5.91E-11%	-1.30E+5%	3.36E+5%
A m	1.45E-14%	0%	0.13%	0.06%
A l	1.45E-14%	0%	0.40%	0.05%
A k	0%	1.89E-14%	0.27%	0.03%

10x10	Decimal, 0%	Float, 0%	Decimal, 1%	Float, 1%
A	-1.26E-14%	0.01%	-1.54E+32%	2.43E+32%
A m	5.74E-15%	0%	-0.30%	0.32%
A l	5.74E-15%	0%	-0.19%	0.05%
A k	0%	-1.12E-14%	-0.11%	0.14%

Рисунок 4 — Отклонения величин исходной матрицы

5x5	Decimal, 0%	Float, 0%	Decimal, 1%	Float, 1%
A-1	-1.00E-21%	5.37E-11%	-100.07%	-99.97%
A-1 m	3.56E-23%	-6.31E-11%	-99.55%	-99.70%
A-1 l	3.60E-23%	-6.31E-11%	-99.60%	-99.72%
A-1 k	0%	-6.33E-11%	-99.51%	-99.69%

10x10	Decimal, 0%	Float, 0%	Decimal, 1%	Float, 1%
A-1	1.35E-14%	1.51E-2%	-100.00%	-99.99%
A-1 m	6.56E-15%	1.40E-2%	-99.99%	-99.99%
A-1 l	6.56E-15%	1.40E-2%	-99.99%	-99.99%
A-1 k	2.18E-14%	1.40E-2%	-99.99%	-99.99%

Рисунок 5 — Отклонения величин обратной матрицы

5x5	Decimal, 0%	Float, 0%	Decimal, 1%	Float, 1%
A * A-1	-1.05E-21%	1.12E-10%	2.55E-23%	3.18E-12%
Mm	3.56E-23%	-6.31E-11%	-99.55%	-99.70%
MI	3.60E-23%	-6.31E-11%	-99.60%	-99.72%
Mk	0%	-6.33E-11%	-99.51%	-99.69%
Cond	3.60E-23%	-6.31E-11%	-99.55%	-99.70%

10x10	Decimal, 0%	Float, 0%	Decimal, 1%	Float, 1%
A * A-1	6.89E-15%	-1.27E-3%	-1.82E-22%	1.93E-11%
Mm	6.56E-15%	-1.40E-3%	-99.99%	-99.99%
MI	6.56E-15%	-1.40E-3%	-99.99%	-99.99%
Mk	1.83E-14%	-1.39E-3%	-99.99%	-99.99%
Cond	6.56E-15%	-1.40E-3%	-99.99%	-99.99%

Рисунок 6 — Отклонения итоговых величин

В результате анализа результатов программы были получены следующие результаты.

Ошибки исходных данных оказывают существенно большее влияние, чем ошибки вычислений. Влияние любых ошибок тем

значительней, чем больше порядок матрицы и чем менее точный формат данных используется.

Погрешности вычислений оказывают следующее влияние на точность вычислений обратной матрицы:

1) Для хорошо обусловленных матриц – не принципиальное, но имеющее значение, следует выбирать оптимальный тип данных (в зависимости от размера матрицы);

2) Для плохо обусловленных данных – небольшое, а для матриц большого размера – существенное влияние.

Ошибки в данных, как правило, приводят к т.н. некорректным задачам (малые изменения данных приводят к большим изменениям решения) даже для хорошо обусловленных матриц.

Задачи обращения плохо обусловленных матриц, как правило, являются некорректными [3, с. 439]. Такие задачи не решаются стандартными методами, рассматриваемыми в учебных курсах высшей математики (методы обратной матрицы, Гаусса, Крамера) и требует т.н. регуляризации. Эта тема заслуживает дальнейшего исследования.

Список литературы

1. Гилберт Стренг. Линейная алгебра и ее применения – М.: Мир. Москва, 1980. – 455 с.
2. Воеводин В. В., Кузнецов Ю. А. Матрицы и вычисления. – М.: Наука, 1984. – 320 с.
3. Бегматов А.Х. О единственности решения задачи интегральной геометрии вольтерровского типа на плоскости // Доклады Академии Наук. Т. 427. №4. 2009. С. 439-441.

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ, ОРИЕНТИРОВАННОГО НА ВИЗУАЛИЗАЦИЮ МИКРОСТРУКТУР

Н.В. Горбатенко, А.В. Лихачев

Новосибирский государственный технический университет,
lixachev@corp.nstu.ru

Предлагается новая реализация гатр-фильтра для алгоритма томографической реконструкции, ориентированная на изображения, содержащие периодические структуры. Её особенностью является то, что передаточная функция имеет локальные максимумы на

характерных частотах структуры. Проведён вычислительный эксперимент, в котором исследованы свойства фильтра, в частности показано, что получаемые решения достаточно устойчивы по отношению к случайному шуму умеренной интенсивности. Сравнение с алгоритмом Шеппа-Логана показало, что предложенный метод обеспечивает лучшее решение, как визуально, так и по среднеквадратичной ошибке.

Ключевые слова: двумерная томография, фильтрация проекций, реконструкция периодических структур.

A new implementation of the ramp-filter for the tomographic reconstruction algorithm is proposed, focused on images containing periodic structures. Its peculiarity is that the filter transfer function has local maxima at characteristic frequencies of the structure. A computational experiment was carried out in which the properties of the filter were investigated; in particular, it was shown that the solutions obtained are sufficiently stable with respect to random noise of moderate intensity. Comparison with the Shepp-Logan algorithm showed that the proposed method provides the best solution, both visually and by the root-mean-square error.

Keywords: two-dimensional tomography, projection filtering, reconstruction of periodic structures.

Для определённости будем говорить о рентгеновской томографии, которая в настоящее время является наиболее информативным средством изучения внутренней структуры объектов различной природы, в том числе, тела человека [1]. Рассмотрим двумерную постановку, где исследуется одно сечение объекта. Обозначим через $g(x, y)$ функцию, описывающую искомое распределение коэффициента ослабления рентгеновского излучения. В данном случае с хорошей точностью выполняется лучевое приближение [2]. Согласно ему измеряемые проекционные данные $f(p, \varphi)$ являются интегралами от $g(x, y)$ по прямым линиям. Здесь p – расстояние от прямой до начала координат, φ – угол между направлением её нормали и осью X . Функции $f(p, \varphi)$ и $g(x, y)$ связаны преобразованием Радона, формулу обращения которого можно записать, согласно [3], как

$$g(x, y) = \frac{1}{8\pi^2} \int_0^{2\pi} \left(\int_{-\infty}^{\infty} |\omega| \tilde{f}(\omega, \varphi) \exp(i\omega(x\cos\varphi + y\sin\varphi)) d\omega \right) d\varphi, \quad (1)$$

где $\tilde{f}(\omega, \varphi)$ – преобразование Фурье от $f(p, \varphi)$ по первой переменной. Внутреннее интегрирование в (1) называется гагр-фильтрация. Она применяется к проекции $f_\varphi(p)$, т.е. к данным, зарегистрированным под одинаковым углом φ .

Формула (1) подразумевает, что известны интегралы вдоль всех прямых, пересекающих носитель функции $g(x, y)$. На практике такой информации получить невозможно. Регистрируется лишь конечное, правда, иногда весьма большое (до нескольких тысяч) число проекций. В случае, когда их мало, алгоритмы, основанные на (1), как правило, не могут обеспечить высокой точности реконструкции. Результат можно улучшить, используя априорную информацию о реконструируемом изображении. В настоящей работе предполагается, что изображение содержит квазипериодические структуры. В соответствии с этим предлагается модифицировать процедуру гагр-фильтрации.

Проблема алгоритмизации формулы (2) состоит в том, что интеграл по частоте расходится, если $\tilde{f}(\omega, \varphi)$ не достаточно быстро убывает на бесконечности. Чтобы избежать этого подынтегральное выражение умножается на передаточную функцию некоторого фильтра низких частот $\tilde{\Omega}(\omega)$, которая, как и $|\omega|$, должна быть чётной. Обозначим через h шаг дискретизации проекций. Поскольку проекции, полученные в результате измерений дискретизованы, их Фурье-образы являются периодическими функциями, с периодом $2\omega_N$, где $\omega_N = \pi/h$ – циклическая частота Найквиста, h – шаг дискретизации. Поэтому $\tilde{\Omega}(\omega)$ задают на интервале $[-\omega_{max}; \omega_{max}]$, $\omega_{max} \leq \omega_N$. Различные фильтры исследовались в работах [4–7]. Один из них, часто используемый на практике, был предложен Шеппом и Логаном [8]. Для него $\tilde{\Omega}(\omega)$ выражается следующим образом:

$$\tilde{\Omega}(\omega) = \begin{cases} \frac{1}{2\pi} \operatorname{sinc}\left(\frac{\pi|\omega|}{2\omega_{max}}\right), & |\omega|/\omega_{max} \leq 1 \\ 0, & |\omega|/\omega_{max} > 1 \end{cases}. \quad (2)$$

Здесь $\operatorname{sinc}(x) = \sin(x)/x$.

Для более точной реконструкции изображения периодической структуры, имеющей характерную частоту ω_c , к (2) предлагается добавить два гауссовых импульса с центрами в точках $\pm\omega_c$. В результате Фурье-образ проекции будет умножен на частотную характеристику

$$\tilde{\Phi}(\omega) = |\omega| \left(\tilde{\Omega}(\omega) + A \exp(-\alpha(\omega - \omega_c)^2) + A \exp(-\alpha(\omega + \omega_c)^2) \right). \quad (3)$$

В (3) предполагается, что $\omega_c < \omega_{max}$; A и α – настраиваемые параметры, значения которых следует подбирать по результатам численного моделирования, или оценивать, исходя из желаемых свойств фильтра. Например, можно потребовать, чтобы выражение в скобках в локальных максимумах равнялось 1. Тогда $\tilde{\Omega}(\omega) + A + A \exp(-\alpha(2\omega_c)^2) = 1$, откуда, учитывая узость гауссовых импульсов, имеем

$$A \approx 1 - \tilde{\Omega}(\omega_c) = 1 - \frac{1}{2\pi} \text{sinc}\left(\frac{\pi\omega_c}{2\omega_{max}}\right). \quad (4)$$

Для изучения разработанного фильтра (3) было проведено численное моделирование. Математический фантом изображён на Рисунке 1,а. Разрешение изображения составляет 512×512 пикселей. Структура представляет собой решётку 11×11 кругов. Радиус каждого круга равен 0.03, в этих единицах размер всего изображения равен 2×2 . Расстояния между центрами соседних кругов по горизонтали и вертикали составляют 0.1. Таким образом, циклическая частота структуры $\omega_c = 2\pi/0.1 \approx 31.416$.

Проекция вычислялись на сетке 512 узлов с шагом дискретизации $h = 2/511 \approx 0.004$. При этом циклическая частота Найквиста $\omega_N = \pi/h \approx 785.4$. Количество проекций M варьировалось от 30 до 720, распределение по углу φ было равномерным. Чтобы исследовать устойчивость метода была проведена серия расчётов по проекциям, искажённым случайным шумом, который моделировался путём добавления к значению проекции в каждой точке центрированной случайной величины, имеющей нормальное распределение со стандартным отклонением σ (корень из дисперсии). Также исследовались зависимости от величины параметров A и α см. выражение (3). Качество реконструкции оценивалось визуально, кроме того использовался количественный критерий – нормированная среднеквадратичная ошибка:

$$\Delta = \sum_j (g_j - g_j^0)^2 / \sum_j (g_j^0)^2. \quad (5)$$

Здесь g_j и g_j^0 яркости -го пикселя реконструированного изображения и математического фантома соответственно; суммирование ведётся по всем пикселям.

Визуально оценить преимущество предлагаемого метода можно, сравнивая Рисунок 1, *b* и Рисунок 1, *c*, где представлены изображения, полученные в результате реконструкции с использованием фильтра (2) и фильтра (3) соответственно. Число проекций равно 60. Видно, что структура на Рисунке 1, *c* восстановлена значительно лучше. Значения среднеквадратичной ошибки 0.265 и 0.321 также подтверждают это.

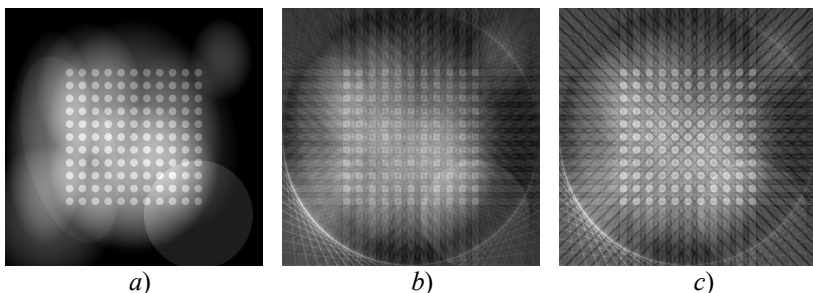


Рисунок 1 — Математический фантом и результаты его реконструкции

На Рисунке 2, *a, b* приведены зависимости ошибки Δ от числа проекций M и от стандартного отклонения шума σ соответственно. Кривые 1 относятся к предлагаемому методу фильтрации проекций (3), кривые 2 – к алгоритму Шеппа-Логана (2). Здесь и далее при описании результатов вычислительного эксперимента частота ω_{max} равна частоте Найквиста ω_N . Значение амплитуды A в формуле (3) вычисленное согласно (4) равно 0.841. Величина параметра α составляет 0.3, что приблизительно соответствует эффективной ширине гауссова импульса 2 шага по частоте. Из Рисунка 2, *a*, следует что предлагаемый метод обеспечивает заметно меньшую среднеквадратичную ошибку по сравнению с алгоритмом Шеппа-Логана до тех пор, пока число проекций не превосходит 300. После этого разница между ошибками становится незначительной, а при $M > \sim 450$ ошибка алгоритма Шеппа-Логана немного меньше.

В случае присутствия шума (Рисунке 2, *b*) число проекции равнялось 120, перед реконструкцией они обрабатывались сглаживающими сплайнами. Величина стандартного отклонения σ приведена в процентах от средней амплитуды проекционных данных, т.е. функции $f(p, \varphi)$. Видно, что рост ошибки реконструкции Δ с увеличением уровня шума одинаковый для обоих алгоритмов. При этом можно полагать, что они устойчивы пока σ меньше, чем 5% от среднего значения проекционных данных, что соответствует умеренному шуму.

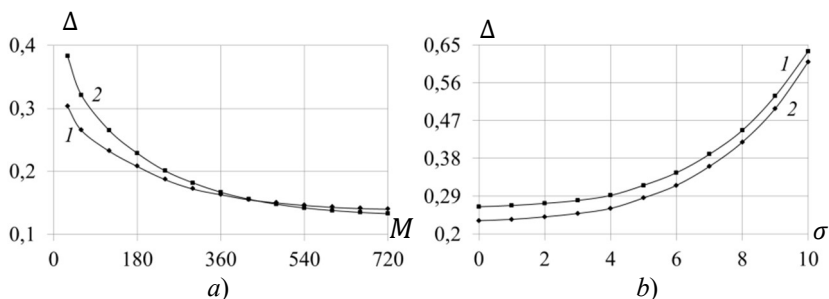


Рисунок 2 — Зависимости ошибки реконструкции: от числа проекций (a); от стандартного отклонения шума (b)

На Рисунке 3, *a, b* показаны зависимости ошибки Δ от значений параметра A при $\alpha = 0.3$ (Рисунок 3, *a*) и от параметра α при $A = 0.841$ (Рисунок 3, *b*), см. выражение (3). Для кривых 1 число проекций $M = 30$; для кривых 2 $M = 120$, для кривых 3 $M = 360$. Шум в данных отсутствует. По проведённому вычислительному эксперименту оказалось, что независимо от количества проекций наименьшая ошибка реконструкции получается, если A определяется согласно (4). Зависимости $\Delta(\alpha)$ имеют пологий минимум вблизи значения $\alpha = 0.3$. При уменьшении α точность быстро падает, поскольку импульсы расширяются и сильно искажают частотную характеристику фильтра. С ростом α кривые выходят на асимптоту, поскольку импульсы сужаются и изменяют характеристику фильтра фактически лишь на частоте $\pm\omega_c$.

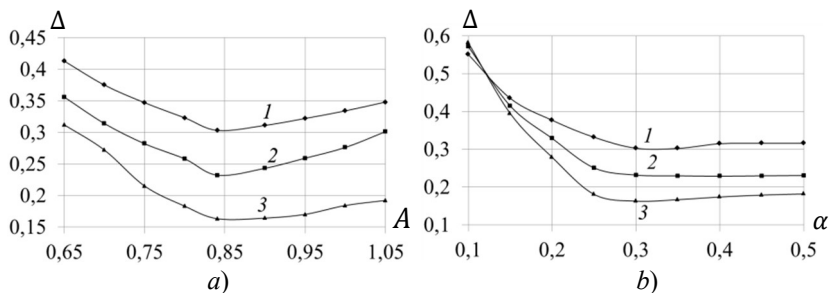


Рисунок 3 — Зависимости ошибки реконструкции: от параметров фильтра

Список литературы

1. Лихачев А.В. Алгоритмы томографической реконструкции. Новосибирск: Изд-во НГУ, 2013, 96 с.
2. Хермен Г. Т. Восстановление изображений по проекциям. Основы реконструктивной томографии. Пер. с англ. М.: Мир, 1983. 349 с.

3. Наттерер Ф. Математические аспекты компьютерной томографии. Пер. с англ. М.: Мир, 1990. 288 с.
4. Луитт Р. М. Алгоритмы реконструкции с использованием интегральных преобразований. // ТИИЭР. 1983. Т. 71, № 3. С. 125-147.
5. Лаврентьев М. М., Зеркаль С. М., Трофимов О. Е. Численное моделирование в томографии и условно-корректные задачи. Новосибирск: Изд-во ИДМИ НГУ, 1999. 172 с.
6. Лихачев А. В. Исследование фильтрации в алгоритмах томографии. // Автометрия. 2007. Т. 43, № 3. С. 57-64.
7. Лихачёв А. В. Алгоритм двойной фильтрации для двумерной томографии. // Математическое моделирование. 2009. Т. 21, № 8. С. 21-29.
8. Shepp L. A., Logan B. F. The Fourier reconstruction of a head section. // IEEE Trans. Nucl. Sci. 1974. Vol. 21, No. 3. P. 21-43.

О ЧИСЛЕННОМ РАСЧЁТЕ ТРУБОПРОВОДА, РАБОТАЮЩЕГО В РЕЖИМЕ ОЛЕДЕНЕНИЯ

М.В. Дьячковский, Е.Н. Гусельникова
Новосибирский государственный архитектурно-строительный
университет (Сибстрин), qooiprrqq@gmail.com

В предлагаемой статье приводятся результаты расчёта установившегося и неуставившегося оледенения трубопровода. Расчёт осуществляется по разработанной программе по расчёту ледотермического режима трубопроводов на высокоуровневом языке программирования «Python», на основе математической модели Жидких В.М. и Попова Ю.А. составленного по системе уравнений П.А. Богословского.

Ключевые слова: оледенение трубопроводов, программирование, суровый климат, установившееся оледенение, неуставившееся оледенение, ледовый режим, ледотермика.

The proposed article presents the results of the calculation of the steady and unsteady glaciation of the pipeline. The calculation is carried out according to the developed program for calculating the ice-thermal regime of pipelines in the high-level programming language "Python", based on the mathematical model of Liquid V.M. and Popov Yu.A. compiled according to the system of equations of P.A. Bogoslovsky.

Keywords: pipeline glaciation, programming, harsh climate, established glaciation, unsteady glaciation, ice regime, ice thermics.

Суровые климатические условия большей части России требуют систематического изучения ледотермических процессов, возникающих в трубопроводах. При возникновении внутреннего оледенения повышаются удельные затраты энергии для пропускания заданных расходов жидкости, из-за увеличения гидравлического сопротивления труб. Поэтому, прогноз оледенения наземных трубопроводов, работающих зимой, представляет большой интерес для инженерной практики. Необходимость проведения защитных мероприятий и их объем должны быть определены уже на этапе проектирования. Это можно сделать только на основе ледотермических расчётов или модельных исследований.

Научная новизна представленной работы заключается в исследовании ледотермического режима трубопроводов, эксплуатируемых в суровых климатических условиях, в разработке программы для проведения численных расчётов, по алгоритму отличному от ранее предлагаемых, позволяющие оценить работу трубопровода в режиме оледенения.

Полученные результаты могут быть использованы в практике проектирования трубопроводов и для корректировки режимов их эксплуатации.

Целью данной работы служит проведение численного моделирования процесса оледенения.

Работы российских исследователей имеют большое значение в разработке методов расчета ледотермического режима трубопроводов. Одновременно теоретические исследования Д.Н. Бибикина и Н.И. Петруничева [1], П.А. Богословского [2], А.М. Естифеева [3], а также экспериментальные исследования А.А. Вершинина, Н.Н. Зенгера [4], В.П. Стеганцева обосновали возможность эксплуатации трубопроводов в режиме оледенения.

В 1979 году В.М. Жидких и Ю.А. Попов изложили [5] расчётные методики, математические модели и алгоритмы по решению оледенения трубопроводов, предназначенных для перекачки воды насосами, трубопроводов ГЭС и пульповодов.

Основываясь на трудах вышеприведенных авторов, были разработаны программы по расчёту установившегося и неустановившегося оледенения трубопроводов, позволяющие исследовать их работу в режиме оледенения.

Расчет неустойчивого оледенения трубопроводов, работающих как в системе с насосными агрегатами, так и в самотечных системах и водоводах ГЭС, производится в соответствии со схемой, приведенными на Рисунке 1.

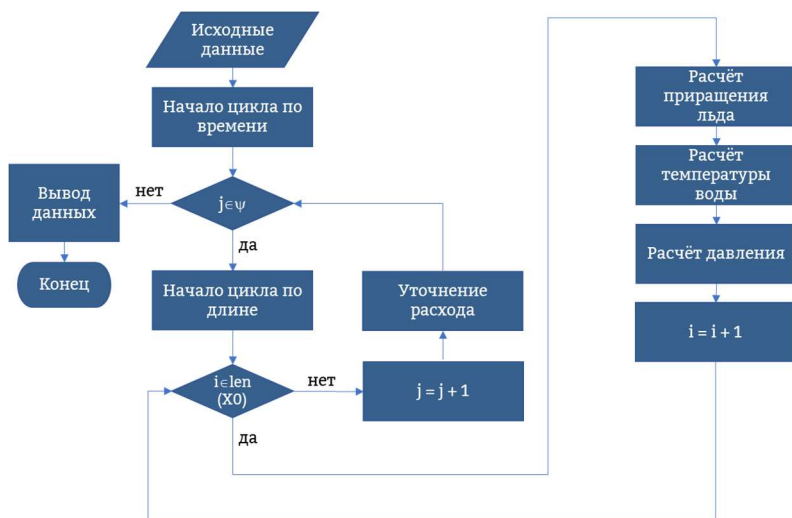


Рисунок 1 – Алгоритм расчётов неустойчивого оледенения

Правильность расчётов подтверждается выполнением расчётов тестовой задачи. Для верификации разработанного алгоритма тестовые данные использованы из [5].

Расчёт неустойчивого оледенения проводится, если заранее известно, что при самых суровых (за расчетный период) климатических условиях гидравлическая характеристика трубопровода пересекает напорную характеристику насоса. Чтобы убедиться в этом, необходимо провести расчеты установившегося оледенения.

Результаты расчётов приведены на Рисунке 2, Рисунке 3.

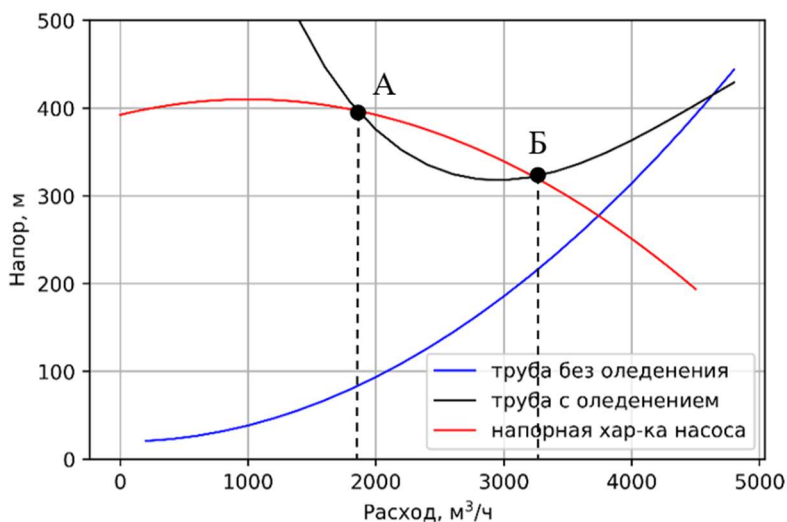


Рисунок 2 – Результаты расчёта ледового режима трубопровода при условно постоянных климатических условиях

По результатам расчёта установившегося оледенения (Рисунок 2) можно увидеть, что гидравлическая характеристика оледеневшего водовода пресекает напорную характеристику насоса в точках А и В. Точка А характеризуется неустойчивостью, так как если в процессе работы в точке А по каким-либо причинам произойдет уменьшение интенсивности поступления тепла ко льду, то тепловое равновесие нарушится. Появившийся дефицит тепла восполнится теплотой кристаллизации, что приведет к нарастанию льда на стенках водовода и уменьшению площади живого сечения потока. С уменьшением площади живого сечения увеличивается гидравлическое сопротивление водовода, что приводит к уменьшению расхода воды в системе. В результате точка А сместится влево, однако и в этой точке сохранится дефицит тепла. И это будет продолжаться до полного замерзания трубопровода.

На Рисунке 3 приведен пример результатов расчёта установившегося оледенения для расхода $2200 \text{ м}^3/\text{ч}$. Как видно из графиков, оледенение начинается на длине 800 м. На длине 1200 м устанавливается предельное оледенение с радиусом 0.18 м.

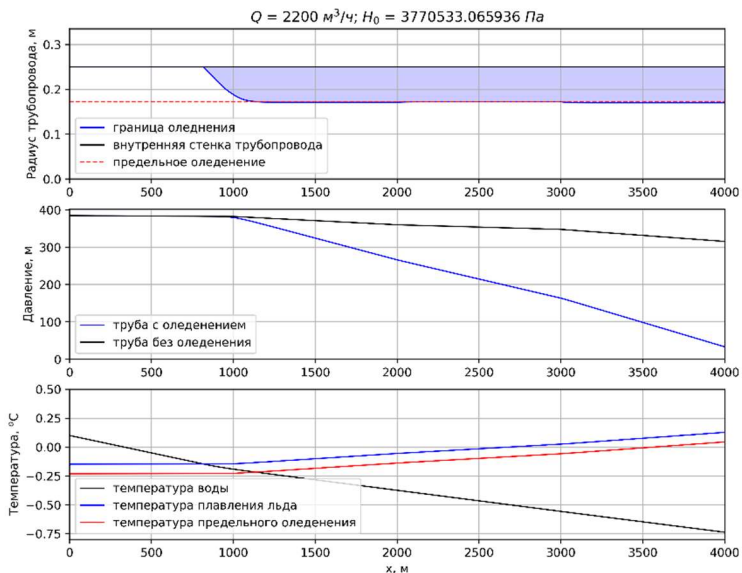


Рисунок 3 – Результаты расчёта ледового режима трубопровода при условно постоянных климатических условиях

Расчёты неуставившегося оледенения проводятся при переменных метеорологических условиях и расходе заданным ступенчатым графиком. Результаты расчёта неуставившегося оледенения после первых суток приведён на Рисунке 4, где оледенение начинается на длине примерно 2000 м и достигает радиуса 0.2 м. Максимальное оледенение наблюдается на вторые сутки (Рисунок 5), что вызвано уменьшением температуры воздуха.

Анализируя график изменения гидравлических потерь напора в водоводе (Рисунок 6), можно сделать вывод, что развиваемый насосом напор много больше, чем гидравлические потери в водоводе. В наиболее суровые по климатическим условиям промежутки времени, наблюдаемые на вторые сутки, происходит резкое падение напора, вследствие более интенсивного оледенения, но нехватки не наблюдается.

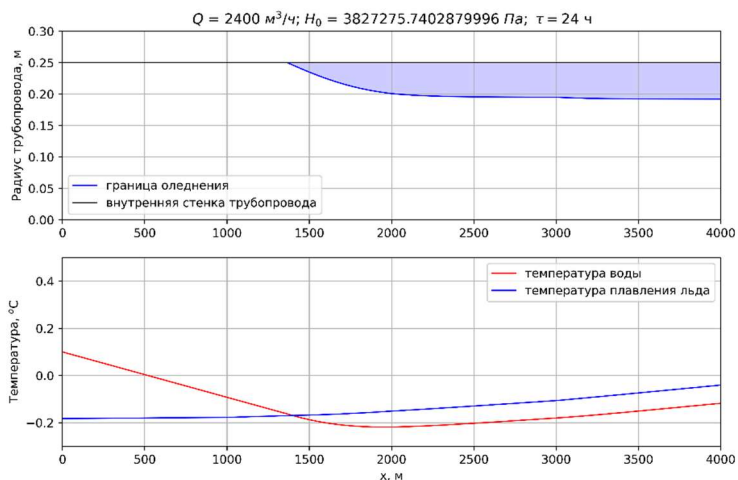


Рисунок 4 – Результаты расчёта ледового режима трубопровода при переменных климатических условиях ($\tau = 24 \text{ ч}$)

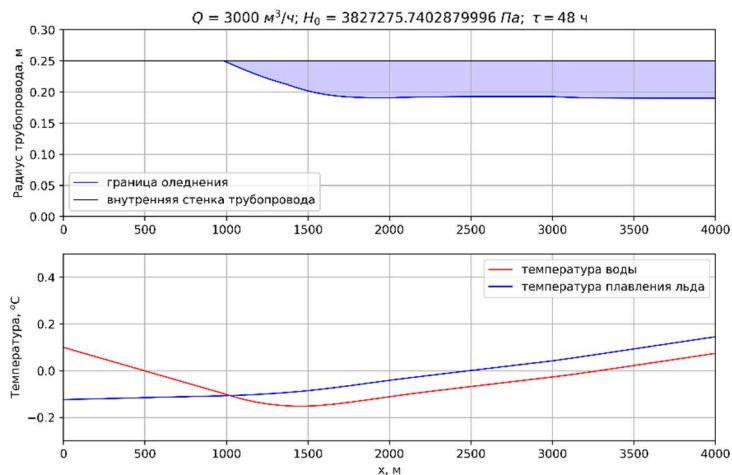


Рисунок 5 – Результаты расчёта ледового режима трубопровода при переменных климатических условиях ($\tau = 48 \text{ ч}$)

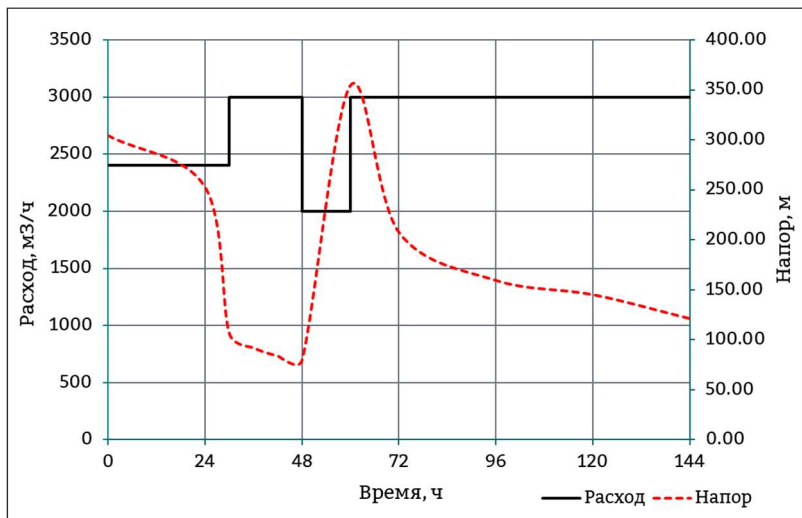


Рисунок 6 – Расчётное изменение гидравлических потерь напора в водоводе

На третьи сутки оледенение полностью исчезает, из-за повышения температуры окружающего воздуха и уменьшения скорости ветра, а на следующий день оно снова появляется и как следствие, происходит увеличение гидравлических потерь в водоводе.

В работе изучены и проанализированы существующие методы расчёта ледотермического режима трубопроводов. На основе изученных методик разработана программа осуществляющий расчёт установившегося и не установившегося оледенения. Произведен расчёт тестовой задачи. Полученные результаты получились схожими с примерами, приведенными в книге Жидких и Попова «Ледовый режим трубопроводов». Полного сходства полученных результатов достичь не удалось из-за недостаточности исходных данных, а также по причине того, что при определении значения коэффициента теплоотдачи наблюдается достаточно большой разброс.

Список литературы

1. Петруничев Н.Н., Шадрин Г.С. Определение тепловых потерь трубопроводом, уложенным в мёрзлый грунт, при установившемся режиме // Изв. НИИГ. 1941. т. 30.
2. Богословский П.А., Ледовый режим трубопроводов гидроэлектрических станций. – М.: Мосэнергоиздат, 1950. – 155 с.

3. Естифеев А.М. К вопросу о разработке мероприятий по борьбе с обмерзанием трубопроводов // Изв. НИИГ. 1941. т. 29.
4. Зенгер Н.Н. Особенности устройства водопроводов в условиях вечной мерзлоты (опыт Норильска). – М.: Стройиздат, 1964. – 99 с.
5. Жидких В.М., Попов Ю.А. Ледовый режим трубопроводов. – Л.: Энергия, 1979. – 132 с.

СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ТЕХНОГЕННОГО ОБЪЕКТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АРХИТЕКТУРНОГО ШАБЛОНА ПРОЕКТИРОВАНИЯ MODEL-VIEW-PRESENTER

А.Р. Аргинбаев, П.Ю. Бугаков

Сибирский государственный университет геосистем и технологий
arthur.arginbaev@gmail.com

Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме выбора шаблона проектирования для отделения данных от их представления и управляющей логики при разработке программного обеспечения. Цель работы заключается в создании информационной системы контроля пространственно-временного состояния техногенного объекта с использованием архитектурного шаблона Model-View-Presenter. В результате выполненной работы был разработан работоспособный прототип программного обеспечения, изменение и модификация которого происходит значительно проще и быстрее, чем при использовании паттерна MVC. Разработка велась на языке программирования C# в интегрированной среде разработки Microsoft Visual Studio на платформе Windows Forms с применением встраиваемой СУБД SQLite.

Ключевые слова: шаблон проектирования, модель, представление, представитель, Model-View-Controller, Model-View-Presenter.

The article is devoted to the current problem of choosing a design pattern for separating data from their presentation and control logic in software development. The purpose of the work is to create an information system for monitoring the spatio-temporal state of a man-made object using the Model-View-Presenter architectural template. A working prototype was developed, the change and modification of which is much easier and faster than using the MVC pattern. The development was carried out in the C# programming language in the Microsoft Visual Studio integrated development environment on the Windows Forms platform using the embedded SQLite DBMS.

Keywords: design pattern, model, view, presenter, Model-View-Controller, Model-View-Presenter.

Проектирование и строительство зданий является сложным и трудоемким процессом. Наблюдения за деформациями начинаются с самого начала строительства и эксплуатации сооружения. Они представляют собой комплекс измерительных и описательных мероприятий по выявлению величин деформаций, их рода и причин их возникновения. Во избежание чрезвычайных ситуаций, специалисты в области геодезии ведут постоянное наблюдение за состоянием жилых и нежилых сооружений. Для ускорения процесса сбора и обработки информации необходима программная реализация системы контроля состояния техногенных объектов.

Согласно учебному плану кафедры прикладной информатики и информационных систем СГУГиТ в 4 семестре обучающиеся по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии выполняют курсовую работу по дисциплине «Моделирование систем». Основной целью курсовой работы является разработка информационной системы анализа пространственно-временного состояния техногенного объекта и выполнение вычислительного эксперимента на примере персонального варианта исходных данных. Поставленная задача помогает обучающимся приобрести базовые навыки создания программного обеспечения, а также формирует представление о проблемно-ориентированном подходе в проектной деятельности.

Чаще всего разработка информационной системы выполняется на языке программирования C# в интегрированной среде Microsoft Visual Studio на платформе Windows Forms с применением встраиваемой СУБД SQLite.

Как правило при написании программы в рамках курсовой работы обучающиеся используют фундаментальный паттерн Model-View-Controller [1], который заключается в разделении данных приложения и управляющей логики на три отдельных компонента: модель, представление и контроллер. Однако написание программы с применением данного паттерна может вызывать неудобства, связанные со спецификой платформы разработки Windows Forms [2], из-за чего возникает необходимость выбора иного шаблона проектирования.

Цель данной работы заключается в создании информационной системы контроля пространственно-временного состояния техногенного объекта с использованием архитектурного шаблона Model-View-Presenter.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- 1) определить назначение и функционал разрабатываемой информационной системы;
- 2) изучить базовую структуру и связи классов MVP;
- 3) выполнить разработку прототипа информационной системы с использованием архитектурного шаблона проектирования MPV;
- 4) оценить преимущества и недостатки используемого шаблона проектирования.

В качестве исходных данных для работы программы предполагается использовать таблицу измеренных высот геодезических марок, закрепленных на исследуемом объекте, значение допустимой точности выполненных измерений, а также коэффициент экспоненциального сглаживания, используемый при прогнозировании состояния техногенного объекта. Высоты всех марок измеряются многократно в соответствии с графиком наблюдений. Момент измерения высот марок называется эпохой и представлен в таблице отдельной строкой, включающей поля по количеству марок.

Предполагаемый результат работы программного обеспечения должен представлять собой таблицы фазовых координат и соответствующие им графики, показывающие изменения состояния объекта и его структурных блоков. При выходе состояния за пределы допустимого диапазона программа должна проинформировать пользователя об эпохах, где это произошло, а также предоставить возможность дальнейшего более детального исследования.

Model-View-Presenter – шаблон, разработанный для облегчения модульного тестирования и отделения логики от отображения. Для реализации MVP используют три основных класса (Рисунок 1):

- 1) Модель (англ. Model) – предоставляет данные и реагирует на команды, изменяя своё состояние. Хранит набор полей и методов для реализации бизнес-логики приложения, а также набор событий [3], оповещающий Представителя об изменении тех или иных значений;
- 2) Представление (англ. View) – отображает данные и перенаправляет события от пользователя в Представителя. Хранит экземпляр Представителя, реализует соответствующий интерфейс;
- 3) Представитель (англ. Presenter) – реализует взаимодействие между Моделью и Представлением, при необходимости запрашивает данные и передает их для отображения. Хранит ссылку на реализацию Представления, хранит экземпляр Модели, реализует соответствующий интерфейс.

Взаимодействуя с элементами управления пользователь инициирует события (Рисунок 2), которые обрабатываются Представлением и перенаправляются Представителю. Представитель их обрабатывает,

вызывая изменение Модели, обрабатывает события ее изменения и вызывает обновление Представления.

При запуске программы загружается родительское окно (Рисунок 3), все остальные окна являются дочерними и не выходят за пределы формы. Это позволяет пользователю самостоятельно настраивать интерфейс, вызывая только необходимые для работы окна.

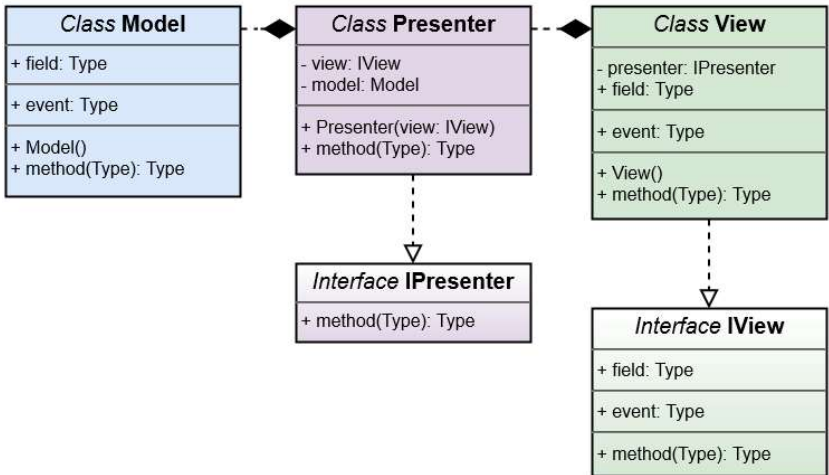


Рисунок 1 — Структура и связи классов MVP

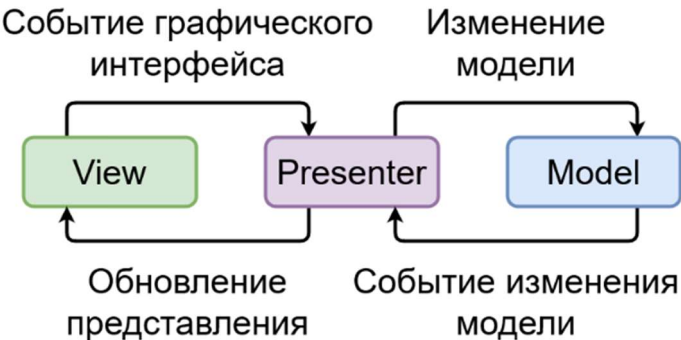


Рисунок 2 — Обработка событий

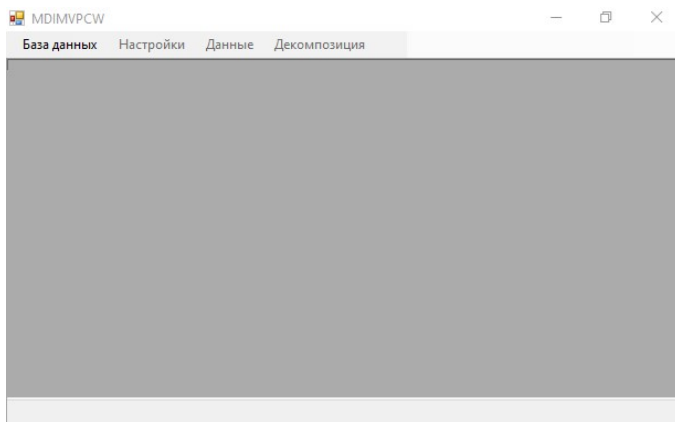


Рисунок 3 — Родительское окно

Возможность загрузки исходных данных реализована через вкладку «База данных», подпункт «Подключить». После успешного подключения к базе данных (Рисунок 4), пользователь, вызвав соответствующие окна, может изменить настройки и выбранную таблицу марок, а также изучить схему объекта.

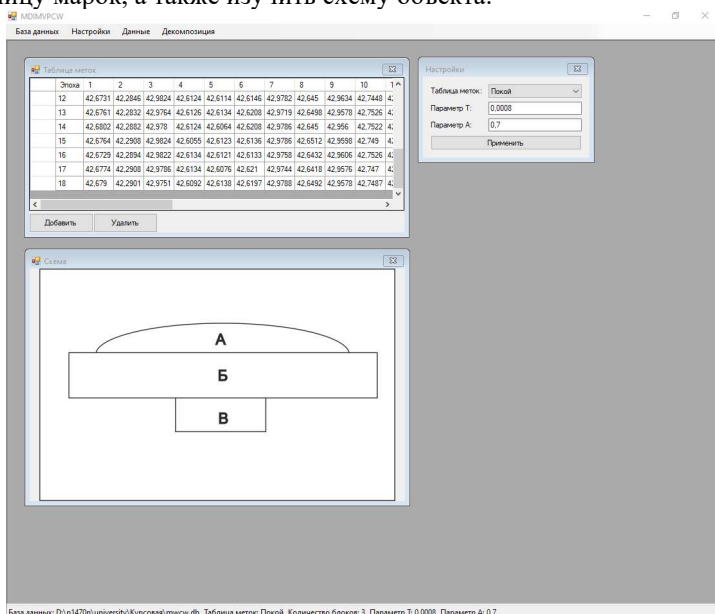


Рисунок 4 — Загруженные исходные данные

Затем пользователь может приступить к декомпозиции объекта по имеющимся данным (Рисунок 5). При выходе состояния за пределы допустимого диапазона программа информирует пользователя об эпохах, где это произошло, и предоставляет возможность более детального исследования.

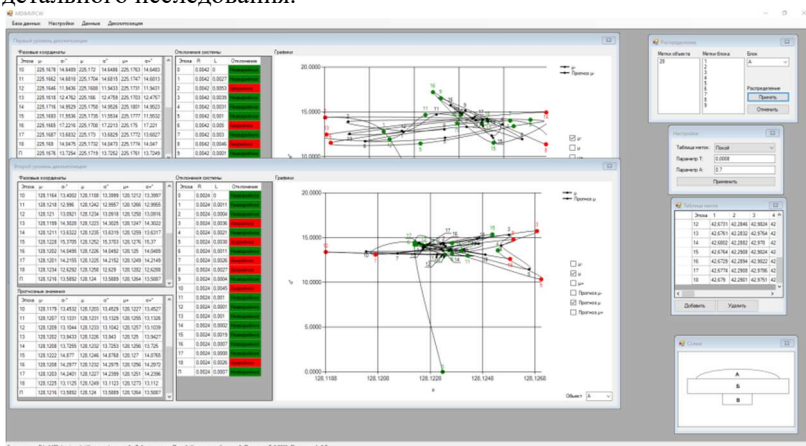


Рисунок 5 — Результат расчета для определения состояния техногенного объекта

Анализируя опыт применения архитектурного шаблона MPV при создании прикладного программного обеспечения, можно выделить его достоинства и недостатки. К преимуществам можно отнести автоматическое обновление Представления при изменении Модели, а также возможность реализации нескольких вариантов Представлений (и Представителей) без изменения Модели. К недостатку шаблона проектирования MVP можно отнести усложненную структуру классов, строгие требования к реализации и возросшие требования к уровню квалификации разработчика.

В результате применения MVP был разработан работоспособный прототип информационной системы контроля пространственно-временного состояния техногенного объекта, изменение и модификация которого происходит значительно проще и быстрее, чем при использовании паттерна MVC.

Применение разработанной программы позволяет оперативно принимать решения для предотвращения аварийных ситуаций на техногенных объектах, которые могут причинить материальный ущерб или угрожать жизни и здоровью людей.

Список литературы

1. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Дж. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования. – СПб: Питер, 2001. – 368 с.
2. Петцольд Ч. Программирование для Microsoft Windows на C#. В 2-х томах. Том 1.— М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2002. – 576 с.
3. Шилдт Г. C# 4.0: полное руководство. – М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2011. – 1056 с.

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ РЕЧИ ПО ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ

К.В. Благодаров, Д.В. Жигалин, О.Г. Мелентьев
Сибирский государственный университет телекоммуникаций и
информации, melog.aes@gmail.com

Разработано приложение для передачи речи по локальной сети, с возможностью изменения звуковых отсчетов или их последующего шифрования. В приложении использована библиотека DirectSound, для воспроизведения и записи голосовых семплов в поток, протокол UDP, интерфейс сетевых сокетов, по которым непосредственно будет происходить сама отправка и прием семплов. Передача осуществляется в одну сторону, обработанные данные уходят на сокет клиента, а сервера в свою очередь принимает, с возможностью контроля приходящих пакетов и их обработки. Исходный код программы написан на языке C++.

Ключевые слова: сокет, соединение, порт, данные, пакет, протокол, передача.

An application has been developed for speech transmission over a local network, with the possibility of changing audio samples or their subsequent encryption. The application uses the DirectSound library to play and record voice samples into a stream, the UDP protocol, the network sockets interface, through which the sending and receiving of samples will take place directly. The transfer is carried out in one direction, the processed data goes to the client socket, and the server, in turn, accepts, with the ability to control incoming packets and process them. The source code of the program is written in C++.

Keywords: socket, connection, port, data, packet, protocol, transmission.

В открытом доступе, есть множество приложений, способных передавать голосовые сообщения по сети, но такие приложения не предоставляют возможности работать со звуковыми отсчетами, а это необходимо при шифровании или изменении частотных параметров голоса. В данной статье рассматривается система передачи голосовых сообщений по локальной сети, с возможностью изменения параметров звука.

На рисунке 1 изображена структура разработанного приложения [5].



Рисунок 1. Структура разработанного приложения

Recorder – обеспечивает взятие 16-разрядных звуковых отсчетов от микрофона с заданной частотой дискретизации и их запись в конец очереди.

Блок обработки читает данные из начала очереди, преобразует в соответствии с заданной функцией и отправляет на сокет при помощи функции `sendto()`.

Функция `recvfrom()` прослушивает входной порт и при наличии данных переписывает их в буфер блока обработки приемной части.

Блок обработки, при необходимости, выполняет свои функции и передает звуковые отсчеты в `player`.

Player – отправляет звуковые отсчеты на динамик с заданной частотой дискретизации.

В рассматриваемой системе, используется протокол UDP, интерфейс сетевых сокетов и библиотека для работы со звуком DirectSound. Необходимые функции написаны на языке C++.

Для воспроизведения и захвата звука, использовались функции библиотеки DirectSound [6]. DirectSound — программный интерфейс (API) в системе Windows для воспроизведения и записи звука. Был основан на базе звуковой карты Creative Sound Blaster 16 (1992). Входит как компонентная часть расширения DirectX [1].

Сокеты — название программного интерфейса для обеспечения обмена данными между процессами. Процессы при таком обмене могут

исполняться как на одной ЭВМ, так и на различных ЭВМ, связанных между собой сетью. Сокет — абстрактный объект, представляющий конечную точку соединения [2].

Сокеты реализованы по клиент – серверной модели. Сервер инициализирует сокет, привязывает его к структуре, где хранится порт и IP-адрес, после этого «прослушивает» сокет, и ждет получения пакетов. Клиент, проделывает ту же процедуру с сокетами, зачем берет отсчеты из микрофона и передает в порт.

UDP (англ. User Datagram Protocol — протокол пользовательских датаграмм) — один из ключевых элементов набора сетевых протоколов для Интернета. С UDP компьютерные приложения могут посылать сообщения (в данном случае называемые датаграммами) другим хостам по IP-сети без необходимости предварительного сообщения для установки специальных каналов передачи или путей данных [3].

Преимущество UDP в том, что протокол обеспечивает более высокую скорость работы по сравнению с TCP, так как у него нет накладных расходов на установку и на разрыв соединения [3].

В наше время, передача данных через интернет протоколы очень актуальна. Так или иначе каждого человека затрагивает интернет: работа, учеба, семья. Для взаимодействия с любым объектом в интернете необходима линия связи.

Алгоритм работы сервера (UDP)

а) необходимо подключить библиотеки к проекту:

Winsock2.h – содержит актуальные реализации функций для работы с сокетами

Stdlib.h – стандартная библиотека C общего назначения, основные ее функции работа с памятью, управления процессами и тд.

Также нам потребуется прилинковать к приложению динамическую библиотеку ядра ОС: ws2_32.dll - содержащий Windows Sockets API, важное программное обеспечение, которое используется для запуска большинства сетевых и интернет-приложений;

б) инициализация класса для создания очереди;

в) инициализация структуры сервера и клиента (для хранения информации о параметрах соединения);

г) для взаимодействия между клиентом и сервером, необходимо создать конечную точку соединения, сам сокет, с помощью команды **socket()** [1], параметры:

- спецификация семейства адресов. Возможные значения для семейства адресов определены в заголовочном файле Winsock2.h,

- тип для нового сокета,

- используемый протокол. Возможные параметры параметра протокола зависят от семейства адресов и указанного типа сокета;
д) далее связывается локальный адрес с сокетом командой `bind()` [2] с параметрами:

- дескриптор, идентифицирующий несвязанный сокет;
- указатель на структуру `sockaddr` локального адреса для назначения связанному сокету;

- длина в байтах значения, на которое указывает параметр `name`, затем проверяется произошла ли инициализация, в случае ошибки, возвращается её номер, если связывание прошло успешно- ноль;

е) в цикле:

1) прослушивание сокета, ожидание прихода сообщения функцией `recvfrom()` [3], входящие аргументы:

- дескриптор, идентифицирующий связанный сокет;
- буфер для входящих данных;
- длина буфера в байтах;

- набор параметров, которые изменяют поведение вызова функции за пределами параметров, указанных для соответствующего сокета;

2) при получении сообщения, отсчеты из буфера, воспроизводятся их на динамик;

ж) по окончании работы корректно закрывается сокет;

Алгоритм работы клиента (UDP):

а) инициализация класса для создания очереди;

б) инициализация структура сервера и клиента (для хранения информации о параметрах соединения);

в) подключение к сокету сервера;

г) в цикле:

1) заполнение буфера памяти очередью из микрофона;

2) отправление буфера на сокет при помощи `sendto()` [4], с параметрами:

- дескриптор, идентифицирующий (возможно, подключенный) сокет;

- указатель на буфер, содержащий передаваемые данные;

- длина в байтах данных;

- набор флагов, определяющих способ выполнения вызова

- размер адреса в байтах;

д) по окончании работы закрываем соединение с сокетом;

Рассмотренные выше протоколы, интерфейсы, библиотеки и функции реализованы в приложении, работоспособность которого проверена экспериментально. На основе данного приложения

предполагается реализовать защищенный канал связи с криптографическим шифрованием.

Список литературы:

1. Microsoft Build socket function (winsock2.h)
URL:<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/win32/api/winsock2/nf-winsock2-socket> (дата обращения 24.04.2022).
2. Microsoft Build bind function (winsock.h)
URL:<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/win32/api/winsock/nf-winsock-bind> (дата обращения 24.04.2022).
3. Microsoft Build recvfrom function (winsock.h)
URL:<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/win32/api/winsock/nf-winsock-recvfrom> (дата обращения 24.04.2022).
4. Microsoft Build sendto function (winsock.h)
URL:<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/win32/api/winsock/nf-winsock-sendto> (дата обращения 24.04.2022).
5. Мобильная связь и технологии Интерфейс сокетов в транспортном уровне — операции сокетов Беркли
URL:<https://zvondozvon.ru/tehnologii/kompyuternye-seti/soket> (дата обращения 24.04.2022).
6. Microsoft Build Microsoft.DirectX.DirectSound URL:
[https://docs.microsoft.com/en-us/previousversions/ms805782\(v=msdn.10\)](https://docs.microsoft.com/en-us/previousversions/ms805782(v=msdn.10)?redirectedfrom=MSDN)
?redirectedfrom=MSDN (дата обращения 24.04.2022).

ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ РЕАЛИЗАЦИИ ОПЕРАЦИИ ТРАНСЛЯЦИОННОЙ ПЕРЕДАЧИ СООБЩЕНИЙ

И. М. Брескун

Сибирский Государственный Университет
Телекоммуникаций и Информатики, breskuni@gmail.com

Выполнено экспериментальное исследование алгоритмов широкополосной передачи стандарта MPI с сегментацией сообщений. Для различных размеров сообщений и сегментов определены алгоритмы трансляционной передачи сообщений, обеспечивающие минимальное время операции Bcast, за результат выполнения бралась максимальная латентность. Экспериментальные результаты получены на вычислительном кластере, состоящим из 10 узлов (2 x Intel Xeon Quad, RAM 8 GiB), сети связи Gigabit Ethernet, с

использованием набора тестов для коллективных операций *OSU MPI Micro-Benchmarks 5.8* для библиотеки *Open MPI* при запуске тестов 100 раз.

Ключевые слова: широковещательная передача, *Bcast*, *OpenMP*, *MPI*, вычислительные системы.

An experimental study of broadcasting algorithms of the MPI standard with message segmentation has been carried out. For different message sizes and importance segments of broadcast messaging algorithms, the maximum Bcast execution time, the maximum latency was taken as the result of execution. Experimental results obtained on a 10-node precision cluster (2 x Intel Xeon Quad, 8 GiB RAM), Gigabit Ethernet connection network, using the OSU MPI Micro-Benchmarks 5.8 library for Open MPI collective operations test suite when running tests 100 times.

Keywords: broadcast messaging, *Bcast*, *OpenMP*, *MPI*, computing systems.

Базовым средством взаимодействия параллельно выполняющихся *MPI*-процессов является передача сообщений по каналам связи. Стандартом определены три типа информационных обменов между процессами *MPI*-программы: двусторонние обмены (point-to-point communications), односторонние обмены (one-sided communications, remote memory access) и коллективные обмены (групповые, глобальные, collective communications) [1]. В *двустороннем обмене* участвуют два процесса путем явного обращения к функциям передачи (*MPI_Send*) и приема сообщения (*MPI_Recv*). Побочным эффектом этого вида информационного взаимодействия является синхронизация выполнения пары процессов, что может оказать негативное влияние на масштабируемость параллельной программы. При *одностороннем обмене* в операцию вовлечен только один процесс, который выполняет удаленную операцию записи (*MPI_Put*) или чтения (*MPI_Get*) области памяти другого процесса. Синхронизации процессов не происходит, пока соответствующую операцию явно не вызовет один из процессов. *Коллективные операции* являются самыми ресурсоемкими, в них участвуют все процессы параллельной программы: трансляционный обмен (ТО, one-to-all broadcast/scatter), коллекторный (КО, all-to-one gather) и трансляционно-циклический (ТЦО, all-to-all/allgather) [2]. В данной работе основное внимание сосредоточено на алгоритмах реализации операции *трансляционной передачи* сообщения (ТО, one-to-all broadcast) из заданного корневого процесса всем остальным. Данная операция реализуется функцией *MPI_Bcast(buf, count, datatype, root,*

comm), которая выполняет передачу из памяти процесса *root* буфера *buf*, содержащего *count* элементов типа *datatype*, всем процессам коммуникатора *comm*.

Эксперименты выполнены на вычислительном кластере из 10 узлов (два процессора Intel Xeon Quad), сеть связи Gigabit Ethernet. Операционная система GNU/Linux, библиотека Open MPI 5.0.0 [3]. В качестве теста производительности использован тест OSU MPI Micro-Benchmarks [4]. За время выполнения взята максимальная латентность (Max Latency). Параметры запуска: *osu_bcast -f -x 1 -i 100*

В работе рассмотрены алгоритмы компонента coll/tuned библиотеки Open MPI 5.0.0. На рисунке 1 показаны зависимости времени выполнения алгоритма *pipeline* [2] от размера сообщения для различных размеров *S* сегмента. Для сообщений, размер которых находится в диапазоне от 16 Кбайт до 128 Кбайт, рекомендуется выбирать размер сегмента равным 2048 байт. Для больших размеров сообщений рекомендуется выбирать *S* = 64 Кбайт.

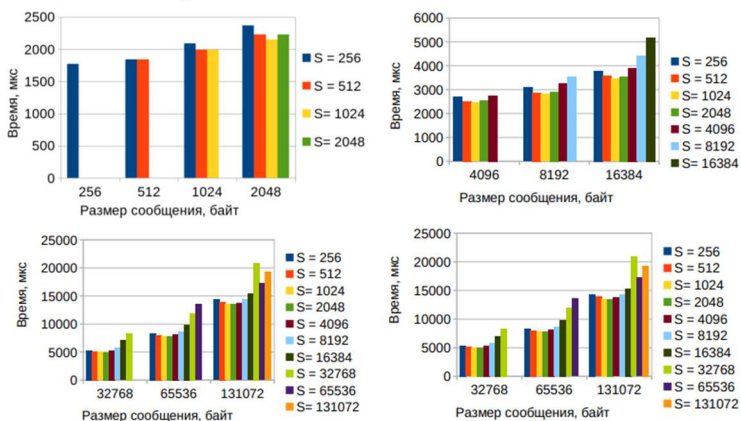


Рисунок 1 - Зависимость времени выполнения алгоритма *pipeline* для операции *Bcast* от размера *S* сегмента (80 процессоров)

На рисунке 2 показаны зависимости времени выполнения алгоритма *chain* [2] от размера сообщения для различных размеров *S* сегмента. Для сообщений, размер которых находится в диапазоне от 8 Кбайт до 64 Кбайт, рекомендуется выбирать размер сегмента равным 2048 байт. Для сообщений, размер которых варьируется от 128 Кбайт до 256 Кбайт, алгоритм *chain* показывает наилучшую производительность при размере сегмента *S* = 64 Кбайт. Для больших размеров сообщений рекомендуется выбрать *S* = 128 Кбайт.

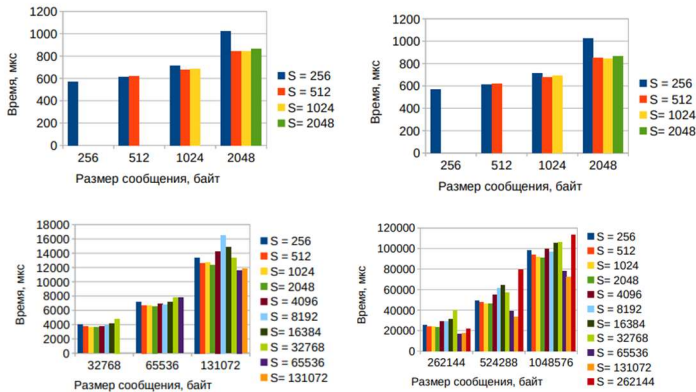


Рисунок 2 - Зависимость времени выполнения алгоритма chain для операции Bcast от размера S сегмента (80 процессоров)

На рисунке 3 показаны зависимости времени выполнения алгоритма *split binary tree* [2] от размера сообщения для различных размеров S сегмента. При размерах сообщений, больших чем 1 Мбайт, рекомендуется выбирать $S = 128$ Кбайт.

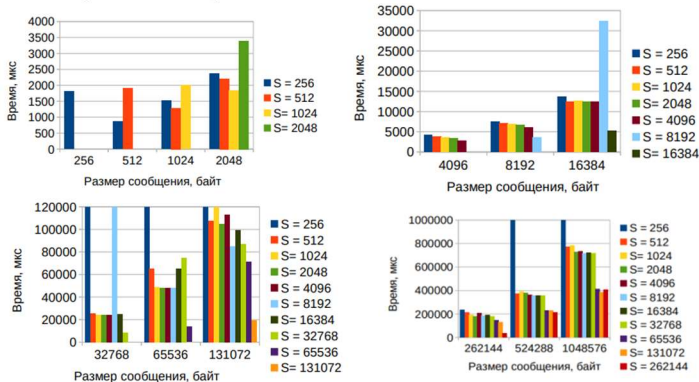


Рисунок 3 - Зависимость времени выполнения алгоритма *split binary tree* для операции Bcast от размера S сегмента (80 процессоров)

На рисунке 4 показаны зависимости времени выполнения алгоритма *binary tree* [2] от размера сообщения для различных размеров S сегмента. Для размеров сообщений от 8 Кбайт до 64 Кбайт рекомендуется выбирать размер сегмента равный 4 Кбайт. При размерах сообщений больших, чем 128 Кбайт следует выбирать $S = 64$ Кбайт.

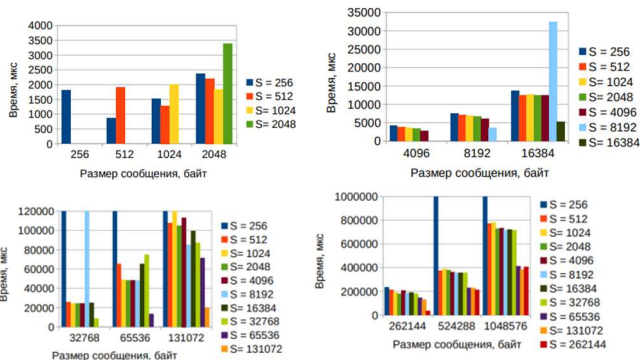


Рисунок 4 - Зависимость времени выполнения алгоритма *binary tree* для операции *Vcast* от размера S сегмента (80 процессов)

На рисунке 5 показаны зависимости времени выполнения алгоритма *binomial tree* [2] от размера сообщения для различных размеров S сегмента. Для сообщений, размер которых варьируется в диапазоне от 8 до 32 Кбайт целесообразно выбирать $S = 4$ Кбайт. Для размеров сообщений от 128 Кбайт и более следует выбирать размер сегмента равный 64 Кбайт.

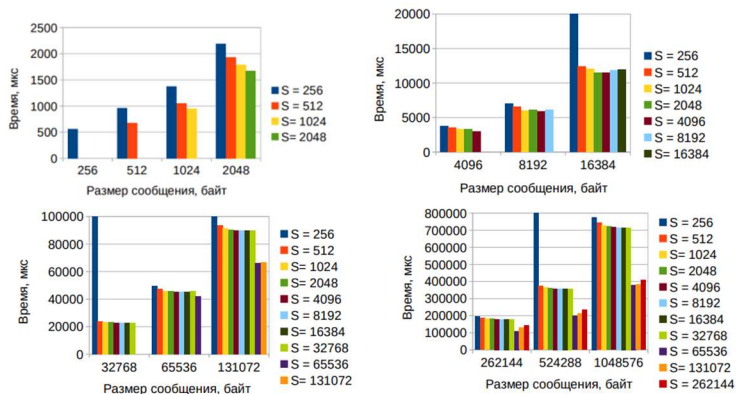


Рисунок 5 - Зависимость времени выполнения алгоритма *binomial tree* для операции *Vcast* от размера S сегмента (80 процессов)

Среди всех исследуемых конвейеризированных алгоритмов в диапазоне размеров сообщений от 256 байт до 512 Кбайт наилучшую производительность показывает алгоритм *chain*, а на больших размерах сообщений целесообразней выбирать алгоритм *pipeline*.

В работе был проведен экспериментальный анализ алгоритмов широковещательной передачи с сегментацией сообщений. Выявлено, что среди исследуемых алгоритмов наилучшее время выполнения имеет алгоритм *chain* при размере сообщений от 256 байт до 512 Кбайт. При размерах сообщений, больше 512 Кбайт, рекомендуется использовать алгоритм *pipeline*.

Список литературы

1. MPI-4.0 Standard // URL: <https://www.mpi-forum.org/docs/mpi-4.0/mpi40-report.pdf> (дата обращения: 14.03.2022).
2. Thakur R., Rabenseifner R., Gropp W. Optimization of collective communication operations in MPICH // Int. Journal of High Performance Computing Applications. – 2005. – Vol. 19 (1). – P. 49-66.
3. Open MPI // URL: <https://www.open-mpi.org/> (дата обращения: 15.03.2022).
4. OSU Micro-benchmarks // URL: <http://mvapich.cse.ohio-state.edu/benchmarks/> (дата обращения: 15.03.2022).

АНАЛИЗ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ЖЕСТКИХ ДИСКОВ HD TUNE

Н.А. Елизова

Сибирский Государственный Университет Телекоммуникаций и
Информатики, elizovan@yandex.ru

Настоящая работа посвящена анализу надежности жестких дисков с помощью утилиты HD Tune. Рассматривая тестирование, программа выигрывает у всех аналогов. Выбранная программа анализирует атрибуты S.M.A.R.T. и делает заключение о состоянии диска. Для исследования подобраны такие атрибуты S.M.A.R.T., аномальные значения в которых показывают на неисправность диска. Такие значения собраны с группы жестких дисков. Проведено сравнение показаний о состоянии дисков с утилиты и полученных экспериментальным путем результатов.

Ключевые слова: жесткий диск, S.M.A.R.T., отказоустойчивость, прогнозирование отказа, надежность, диагностика.

This paper is devoted to analyzing the reliability of hard drives using the HD Tune utility. Considering testing, the program wins over all analogues. The

selected program analyzes the attributes of S.M.A.R.T. and makes a conclusion about the state of the disk. For the study, such S.M.A.R.T. attributes were selected, abnormal values in which indicate a disk malfunction. These values are collected from a group of hard drives. The readings on the state of the disks from the utility and the results obtained experimentally were compared.

Keywords: hard disk, S.M.A.R.T., fault tolerance, failure prediction, reliability, diagnostics.

Введение

Во всех современных накопителях любого производителя присутствует система S.M.A.R.T. (self-monitoring, analysis and reporting technology – технология предупреждения, анализа и самопроверки) жесткого диска [1], очень тесно связанная с функционированием накопителя. Она также является его показателем надежности.

Считыванием показаний со S.M.A.R.T. дисков занимаются отдельные программы. Главной функцией этих программ является оценка состояния накопителя при анализе всех его S.M.A.R.T. атрибутов.

Настоящее исследование проведено для подтверждения правильности теории о диагностике выбранной утилиты.

Программа для исследования

Задачей данной работы является экспериментальным путем проверить правильность оценки состояния жестких дисков программой HD Tune. Эта программа в плане тестирования выигрывает у всех аналогов. Позволяет проверить скорость чтения накопителя, найти поврежденные сектора, узнать полную информацию о носителе. Отображает информацию о занимаемом пространстве папками. Реализует проверку диска по уникальному алгоритму, объединяющему разные методики. Отслеживает показатели в динамике, предоставляет развернутую статистику, но не предусматривает «лечение». Анализирует атрибуты S.M.A.R.T. и делает заключение о состоянии диска.

Экспериментальное исследование выявления отказов жестких дисков, путем анализа S.M.A.R.T. атрибутов

С помощью ранее выявленной группы атрибутов S.M.A.R.T., которые «явно говорят об отказе» [2, с.2], приведены таблицы значений полей атрибутов с различных жестких дисков.

Этими атрибутами являются: 05 Reallocated Sector Count, 184(B8) End-to-End Error, 187(BB) Reported Uncorrected Sector Count (UNC Error), 197(C5) Current Pending Sector Count, 198(C6) Offline

Uncorrectable Sector Count, 200(C8) Write Error Rate (MultiZone Error Rate).

Во всех полях атрибутов S.M.A.R.T. содержатся некоторые значения, но чаще всего проверка проходит по полю Data (RAW), т. к. только там находятся реальные значения, выражаемые в различных единицах измерения, напрямую говорящие о текущем состоянии диска.

05 Reallocated Sector Count (Таблица 1) показывает на неисправность диска, когда значения Current (Value) либо Worst атрибута будут больше значения Threshold. Также стоит обратить внимание на значение Data, т. к. значение, отличное от нуля, в совокупности с ненулевым показателем в том же поле Data, атрибута 197(C5) Current Pending Sector Count, может говорить об ошибке.

Таблица 1 - Показания жестких дисков атрибута 05 Reallocated Sector Count.

№ HDD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
current	100	100	200	200	200	200	200	100	100	200
worst	100	100	200	200	200	200	200	100	100	200
threshold	10	10	140	140	140	140	140	5	36	140
data	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

184(B8) End-to-End Error (Таблица 2) с ненулевым в поле Data значением говорит о неисправности диска.

Таблица 2 - Показания жестких дисков атрибута 184(B8) End-to-End Error.

№ HDD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
current	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-
worst	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-
threshold	99	99	-	-	-	-	-	-	99	-
data	0	0	-	-	-	-	-	-	0	-

Ненулевое значение атрибута 187(BB) Reported Uncorrected Sector Count (UNC Error) (Таблица 3) явно указывает на ненормальное состояние диска (в сочетании с ненулевым значением атрибута 197) или на то, что оно было таковым ранее (в сочетании с нулевым значением 197).

Таблица 3 - Показания жестких дисков атрибута 187(BB) Reported Uncorrected Sector Count (UNC Error).

№ HDD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
current	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-
worst	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-
threshold	0	0	-	-	-	-	-	-	0	-
data	0	0	-	-	-	-	-	-	0	-

197(C5) Current Pending Sector Count (Таблица 4). Ненулевое значение параметра говорит о неполадках. Диск выполняет операцию переназначения, уменьшая атрибут 197, увеличивая атрибут 05. Показывает количество секторов-кандидатов на переназначение в резервную область.

Таблица 4 - Показания жестких дисков атрибута 197(C5) Current Pending Sector Count.

№ HDD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
current	100	100	200	200	200	200	200	100	100	200
worst	100	100	200	200	200	200	200	100	100	200
threshold	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
data	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Отличное от нуля значение 198(C6) Offline Uncorrectable Sector Count (Таблица 5) говорит о неполадках на диске. Точно так же, как и 197, но данный атрибут содержит количество секторов-кандидатов, обнаруженных при одном из видов самотестирования диска.

Таблица 5 - Показания жестких дисков атрибута 198(C6) Offline Uncorrectable Sector Count.

№ HDD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
current	100	100	100	200	200	200	200	100	100	200
worst	100	100	253	200	200	200	200	100	100	200
threshold	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
data	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

200(C8) Write Error Rate (MultiZone Error Rate) (Таблица 6). Ненулевое значение говорит о проблемах с диском — в частности, у дисков WD большие цифры могут означать «умирающие» головки. Содержит частоту возникновения ошибок при записи.

Таблица 6 - Показания жестких дисков атрибута 200(C8) Write Error Rate (MultiZone Error Rate).

№ HDD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
current	-	-	100	200	200	200	200	-	-	200
worst	-	-	253	200	200	200	200	-	-	200
threshold	-	-	0	0	0	0	0	-	-	0
data	-	-	0	0	0	0	0	-	-	0

Для тестирования выбрано 10 HDD разных производителей объемом 1000 GB, интерфейсом SATA III, с буферной памятью 64 МБ и скоростью вращения шпинделя 7200 об/мин.

Программа HD Tune оценила состояние всех дисков как «ок», означающее что ошибки не обнаружены.

Исходя из методики интерпретации показаний атрибутов S.M.A.R.T., изложенной в источнике [3], у всех HDD не диагностированы сбои, на что указала утилита HD Tune.

Заключение

С помощью выбранной программы, выбранной для настоящего эксперимента, проведен анализ и диагностировано состояние «ок» у всех дисков. Вручную, проходя по каждому рассматриваемому атрибуту, зная теоретические аномальные значения, получен тот же результат, что и у программы.

Список литературы

1. Технология S.M.A.R.T. жестких дисков и анализ её показателей [Электронный ресурс]. URL: <https://windowstips.ru/check-hdd-health-in-windows-with-help-smart> (дата обращения: 29.02.2022)
2. Елизова Н.А. Отказоустойчивость жестких дисков // В сборнике: Инновации и научно-техническое творчество молодежи. Материалы российской научно-технической конференции. Новосибирск, 2021. С. 173-176.
3. Оцениваем состояние жёстких дисков при помощи S.M.A.R.T. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ixbt.com/storage/hdd-smart-testing.shtml> (дата обращения: 01.03.2022)

ЭКСТРАКЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ЭКВИВАЛЕНТНОЙ СХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНОЙ КАТУШКИ ИНДУКТИВНОСТИ НА ОСНОВЕ КМОП ТЕХНОЛОГИИ

В. Д. Репенко, Д. Ходжиков, А. А. Коколов,
Томский государственный университет
систем управления и радиоэлектроники
г. Томск, andrei.a.kokolov@tusur.ru

В данной работе рассматривается применение метода экстракции параметров элементов эквивалентной схемы катушки индуктивности, принцип их расчета, оптимизации и моделирования в САПР.

Ключевые слова: катушка индуктивности, экстракция, моделирование, микросхема, сверхвысокие частоты, эквивалентная модель

This paper uses the method of extracting the parameters of the elements equivalent circuit of the inductor coil, the principle of their calculation, approximation and modeling in CAD.

Keywords: inductor, extraction, simulation, microcircuit, microwave, equivalent model

Одним из этапов создания СВЧ интегральных схем (ИС) является моделирование. Данный процесс позволяет на этапе проектирования ИС предсказать характеристики, снизить количество ошибок, и, следовательно, добиться необходимых характеристик при изготовлении. В процессе разработки уместно использовать модели, основанные на реальных данных и отражающие физические процессы, которые происходят в нем, а также в связке с другими элементами.

Модели элементов СВЧ ИС разделить на различные типы: физико-технологические, поведенческие, компактные [1]. Физико-технологические отражают физические процессы, проходящие в компоненте, на базе дифференциальных уравнений. Поведенческие представляют собой описание взаимосвязи входных и выходных значений (модель в виде «черного ящика»). Компактные описывают физические процессы благодаря эквивалентной схеме (ЭС), которые состоят из идеальных элементов (сопротивление, индуктивность и т.д.). Основное преимущество компактных моделей над другими типами является их быстродействие в процессе моделирования.

Катушки индуктивности важны при проектировании многих разновидностей СВЧ ИС усилителей, генераторов, преобразователей частоты, устройств управления амплитудой и фазой сигнала и т. п. В

данной работе рассматривается экстракция значений элементов ЭС для катушки индуктивности, по методу, описанному в [2].

ЭС катушки индуктивности (рисунок 1б) на основе КМОП описывается следующими элементами: собственная индуктивность L_s , сопротивление проводника R_s , ёмкость C_p между витками катушки. Паразитные явления, обусловленные влиянием подложки, представляются емкостями C_{SUB1} , C_{SUB2} и сопротивлениями R_{SUB1} , R_{SUB2} . Также между проводниками катушки и подложкой возникает оксидная пленка, возникающая в следствии диффузионного процесса, характеризуется паразитными емкостями C_{OX1} , C_{OX2} .

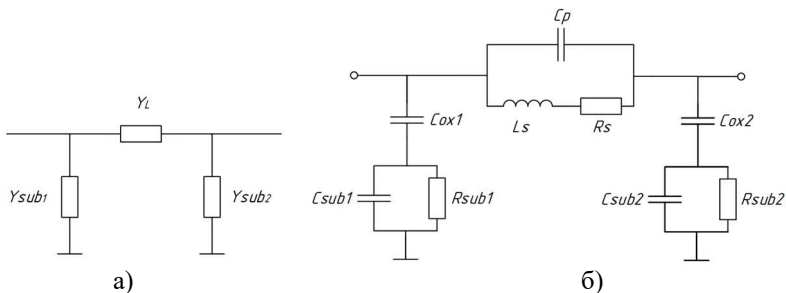


Рисунок 1 – ЭС катушки индуктивности

Метод основывается на следующих этапах:

- Преобразование матрицы S-параметров в Y-параметры;
- Расчет проводимостей ветвей ЭС (рисунок 1а);
- Расчет номиналов элементов ЭС индуктивности, исходя из значений параметров на граничных частотах;
- Расчет номиналов паразитных ветвей на подложку;
- Произведение оптимизации (в пределах $\pm 5\%$).

На начальном этапе производится преобразование S-параметров измеренной катушки индуктивности в матрицу Y-параметров, следовательно, можно выразить проводимости ветвей ЭС (рисунок 1а):

$$Y_{\pi} = \begin{bmatrix} Y_{\pi 11} & Y_{\pi 12} \\ Y_{\pi 21} & Y_{\pi 22} \end{bmatrix}, \quad (1)$$

$$Y_L = -Y_{\pi 12} = -Y_{\pi 21}, \quad (2)$$

$$Y_{SUB1} = Y_{\pi 11} - Y_{\pi 12}, \quad (3)$$

$$Y_{SUB2} = Y_{\pi 22} - Y_{\pi 21}, \quad (4)$$

где Y_L - проводимость ветви катушки индуктивности с паразитными элементами; Y_{SUB1} , Y_{SUB2} - проводимость ветвей паразитных явлений, связанных с подложкой.

Для упрощения расчетов предложено рассматривать выражения, описывающие ветви П-образной модели, на разных частотах. Например, на низкой частоте в ветви, описывающей Y_L (рисунок 1), влияние паразитной межвитковой емкости стремится к нулю, следовательно, реальная часть описывает влияние омических потерь, а мнимая – реактивного сопротивления катушки.

Основные элементы описываются следующими выражениями, исходя из выше предложенного метода:

$$L_S = \left[-\frac{1}{\omega \cdot \text{imag}(Y_L)} \right]_{\text{Low Frequency}} \quad (5)$$

$$R_S = \left[\text{real}(Y_L) \cdot \omega^2 \cdot L_S^2 \right]_{\text{Low Frequency}} \quad (6)$$

$$C_p = \left[\frac{\frac{1}{\omega \cdot L_S} + \text{imag}(Y_L)}{\omega} \right]_{\text{High Frequency}} \quad (7)$$

Паразитные элементы соответственно выражаются:

$$R_{SUBi} = \text{real}(Z_{SUBi})_{\text{Low Frequency}} \quad (8)$$

$$C_{OXi} = \varepsilon_O \cdot \varepsilon_{OX} \cdot \frac{A}{t_{OX}} \quad (5)$$

$$C_{SUBi} = \left[\frac{\text{imag}(Y_{SUBi}')}{\omega} \right]_{\text{High Frequency}}, \quad (9)$$

где $Y_{SUBi}' = \frac{1}{R_{SUBi}} + j\omega C_{SUBi}$ - проводимость подложки с вычетом сопротивления емкости оксидной пленки.

Как видно из формул выше, расчет номиналов элементов ЭС производится при граничных частотах, что приводит к неточности ЭС из-за зависимости от частоты. Для уточнения и устранения зависимости по частоте производится оптимизация, применяемая в САПР.

Рассмотрим применение метода. Имеется следующая катушка индуктивности на основе КМОП технологии. Ее вид и измеренные характеристики на рисунке 2.

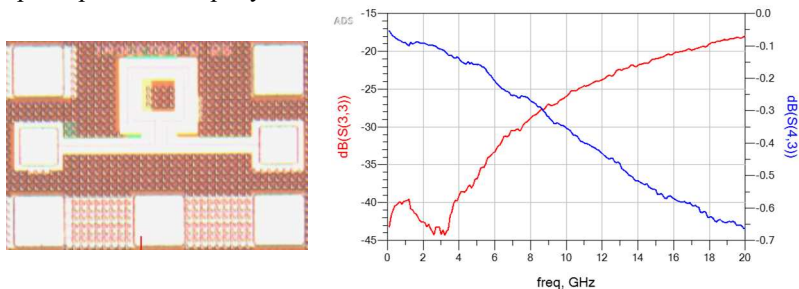


Рисунок 2 – Катушка индуктивности и ее характеристики

Катушка выполнена на 90 нм РЧ КМОП технологии АО «Микрон» (техпроцесс HCMOS10LP_7М_2.5V). Техпроцесс предназначен для изготовления СВЧ ИС и разработан на основе соответствующей модификации базовой 90 нм КМОП технологии цифровых схем с напряжением питания ядра 1,2 В, периферией 1,8/2,5 В и толщиной подзатворного окисла 2,1 нм (5,0 нм для элементов ввода-вывода 2,5 В). В рассматриваемой РЧ КМОП технологии используются 7 слоев металла (*Cu*), из которых верхние – 2 слоя толстого металла для шин питания (толщина 0,9 мкм), тактовых сигналов и распределения межсоединений для специальных сигналов, а также для катушек индуктивности в аналоговых/СВЧ приложениях.

Применим метод экстракции, описанный выше, выполним моделирование и оптимизацию. Результаты моделирования S-параметров модели и реальной катушки индуктивности представлены на рисунке 3. На рисунке 4 представлены эффективные показатели индуктивности и сопротивления, а на рисунке 5 – добротность.

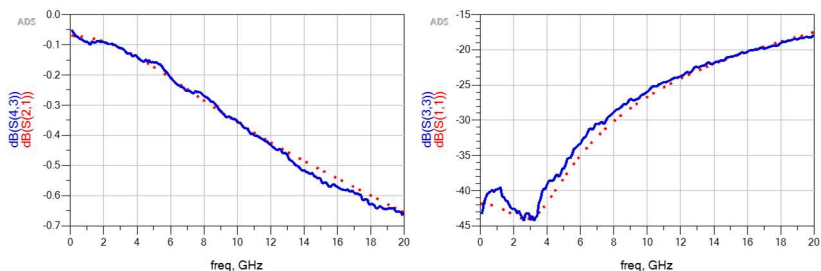


Рисунок 3 - S-параметры реальной катушки (синяя линия) и модели (красная)

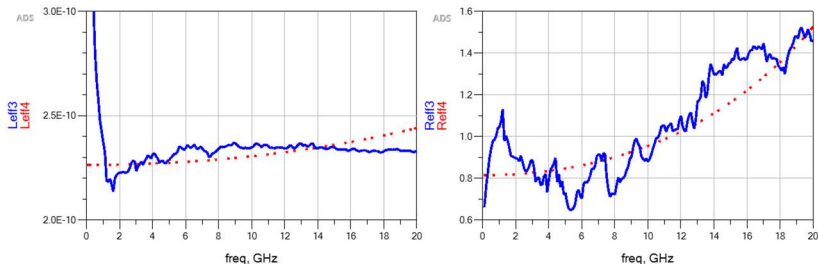


Рисунок 4 - Эффективная индуктивность и сопротивление реальной катушки (синяя линия) и модели (красная)

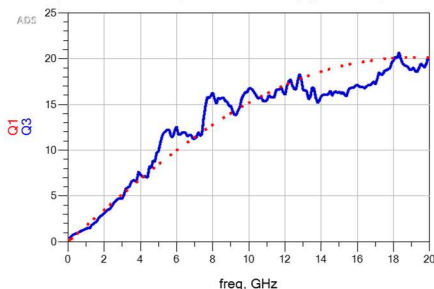


Рисунок 5 - Добротность реальной катушки (синяя линия) и модели (красная)

Результаты показывают возможность применения метода, модель точна по S-параметрам, но по результатам эффективных показателей: добротности, индуктивности и сопротивления требуется уточнение математической модели и совершенствовании ЭС.

Список литературы

1. Горяинов А. Е. Автоматизированное построение моделей пассивных компонентов и их применение при структурно-параметрическом синтезе малошумящих СВЧ транзисторных усилителей: дис. канд. тех. наук/Горяинов Александр Евгеньевич-Томск, 2016-168с : дис. – Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016.
2. Goni A. et al. A physical-based method for parameter extraction of on-chip spiral inductor //2007 Spanish Conference on Electron Devices. – IEEE, 2007. – С. 359-363.
3. Teply F. E. et al. Radiation hardness evaluation of a 0.25 μm SiGe BiCMOS technology with LDMOS module //2011 12th European Conference on Radiation and Its Effects on Components and Systems. – IEEE, 2011. – С. 881-888.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ КАНАЛА В "5G MASSIVE MIMO-OFDM" СИСТЕМАХ

Рябов И.А., Артющенко В.В.

Новосибирский государственный технический университет,
ivan_ryabov_al@mail.ru

В данной работе проводится сравнение различных методов оценки канала для 5G mMIMO-OFDM систем с использованием модуляции 64-QAM. Сравнение производится по критерию минимума BER от ОСШ для следующих методов оценки канала: МНК, МСКО и МГК. Зависимость BER от ОСШ для указанных методов получена путем численного моделирования в среде Matlab. Полученные результаты свидетельствуют о том, что применение МГК в mMIMO-OFDM системах нецелесообразно, МСКО применяют требовательных к качеству оценки канала системах, а МНК - в системах, где высокая точность оценки не требуется.

Ключевые слова: mMIMO, OFDM, 64-QAM, BER, ОСШ, МНК, МСКО, МГК.

This paper compares different channel estimation techniques for 5G mMIMO-OFDM systems using 64-QAM modulation. The comparison is made according to the criterion of the minimum BER against SNR for the following channel estimation methods: LS, MMSE and PCA. The dependence of BER against SNR for these methods is obtained by numerical simulation in Matlab. The results obtained indicate that the use of PCA in mMIMO-OFDM systems is impractical, MMSE is used in systems that are demanding on the quality of channel estimation, and LS is used in systems where high accuracy of estimation is not required.

Keywords: mMIMO, OFDM, 64-QAM, BER, SNR, LS, MMSE, PCA.

В последние годы число пользователей Интернета постоянно растет, что приводит к увеличению спроса на услуги беспроводной связи. Поскольку число пользователей растет, также повышаются требования к скорости передачи данных, доступности этих данных в любом месте и в любое время, а также к эффективному использованию спектра и к пропускной способности сети, что особенно важно в условиях городской среды, где имеют место многолучевость и промышленные помехи [1]. Когда 4G системы связи не смогут справиться с предъявляемыми требованиями, беспроводные системы связи 5G будут способны их удовлетворить. Беспроводные сети 5G являются

перспективными для развития и внедрения, однако для создания эффективно работающей системы требуется как можно точнее оценивать канал беспроводной передачи, поскольку имеет место искажение сигнала в канале. Оценка канала в приемнике позволяет восстановить потерянные при передаче через канал данные. Проблема эффективной оценки канала является одной из основных для 5G mMIMO-OFDM систем, поэтому в этой работе проводится сравнение существующих методов оценки канала и приводятся рекомендации по возможным сценариям их применения [2].

Технология беспроводного доступа массивных систем с многими входами и выходами (mMIMO) тесно связана с разработкой систем связи 5G представляет собой улучшенную версию технологии MIMO, в которой может использоваться вплоть до 128 антенн на передающей стороне, что позволяет одновременно обслуживать большое количество пользователей, в то время как в обычной версии MIMO используется не более 4 антенн. Технология применяется для увеличения пропускной способности канала, скорости передачи данных, а также для более эффективного использования частотного диапазона, поэтому является ключевой технологией для развития 5G и будущих беспроводных сетей. Одной из важных особенностей технологии mMIMO является формирование луча – фокусировка сигнала в направлении каждого из пользователей вместо трансляции сигнала во всех направлениях, что также положительно сказывается на скорости передачи данных [3].

Технология ортогонального частотного мультиплексирования (OFDM) представляет собой метод эффективной многочастотной модуляции, применяется в современных беспроводных системах связи и может применяться в системах 5G. Основная идея технологии заключается в разделении последовательного потока данных на большое количество параллельных потоков, каждый из которых одновременно передается на отдельных поднесущих, причем поднесущие ортогональны между собой (Рисунок 1). Ортогональность поднесущих позволяет перекрывать их каналы без возникновения взаимных помех, что помогает использовать частотный ресурс значительно эффективнее. Технология помогает решить проблему с многолучевостью в канале связи, а использование защитного интервала в каждом OFDM-символе также снижает межсимвольную интерференцию. Одной из особенностей технологии OFDM является то, что каждую поднесущую можно модулировать отдельно в целях адаптации системы к условиям канала связи. Так, например, в системах мобильной связи 5G зачастую используются 16-, 64- и 256-позиционные квадратурные амплитудные модуляции.

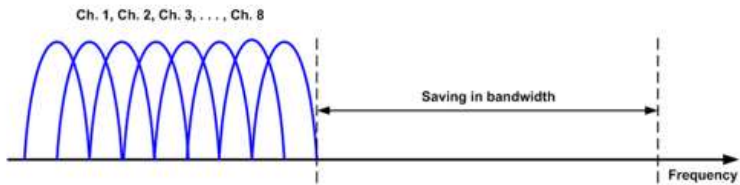


Рисунок 1 — Наложение поднесущих при использовании OFDM

Технология mMIMO и технология OFDM могут быть объединены в mMIMO-OFDM системе, совмещающей в себе положительные качества этих двух технологий. Использование беспроводных mMIMO-OFDM систем позволяет улучшить некоторые параметры 5G, такие как пропускная способность, эффективное использование спектра, энергопотребление и др. Также уменьшается эффект многолучевости и межсимвольной интерференции.

Для проведения сравнения методов оценки канала потребуется модель 5G mMIMO-OFDM системы (Рисунок 2) [4].

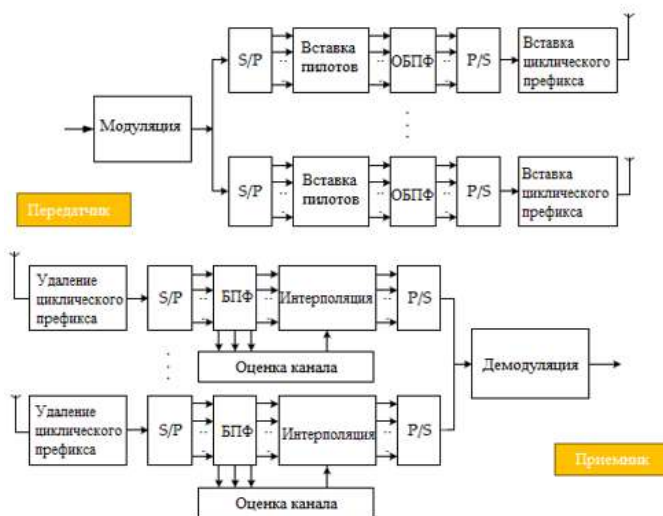


Рисунок 2 — модель mMIMO-OFDM системы

Для моделирования системы было использовано 64 антенны на приемной и передающей сторонах, применялась 64-позиционная квадратурная амплитудная модуляция (64-QAM). Также использовалось 4096 поднесущих, пилотный интервал – 4, длина циклического префикса - 1024, количество пилотов - 1024, были выбраны пределы изменения ОСШ от 0 до 40 дБ. Для моделирования была выбрана модель канала Рэлея – модель канала с замираниями, где приемника достигают отраженные сигналы, а прямой сигнал отсутствует или ослаблен. Такая модель канала характерна для приема в плотной городской среде на стационарные антенны или на антенны устройств мобильной связи. В работе сравнивается эффективность следующих методов оценки канала: метода наименьших квадратов (МНК), метода минимума среднеквадратичной ошибки (МСКО) и метода главных компонент (МГК). Сравнение проводится путем построения в пакете прикладных программ Matlab графиков зависимостей частоты битовых ошибок (BER) от различных значений отношения сигнал/шум (ОСШ), поскольку в Matlab есть ряд функций, значительно упрощающих оценку канала системы. Частота битовых ошибок является важной величиной для оценки канала, представляет собой отношение количества битовых ошибок к общему числу переданных битов за промежуток времени, т.е. характеризует количество ошибочно переданных битов за время передачи сигнала.

Метод наименьших квадратов является наиболее простым из всех прочих, часто применяется на практике, поскольку не требует дополнительной информации о состоянии канала. Формула для оценки канала в этом случае будет выглядеть следующим образом:

$$H = X^{-1}Y \quad (1)$$

где H – матрица канала, X – диагональная матрица с пилот-сигналами на главной диагонали, Y – вектор принятых символов.

Метод минимума среднеквадратичной ошибки используется реже, поскольку требуется, чтобы ковариационная матрица для вектора импульсной характеристики и передаточная функция были известны. При этом метод обладает хорошей точностью оценки.

Метод главных компонент является приближением к методу минимума среднеквадратичной ошибки, позволяет сжать сложные данные с минимальными потерями информации. Особенность метода в том, что сначала канал оценивают по методу наименьших квадратов, и только затем к полученным данным применяется алгоритм метода главных компонент: сначала данные упорядочиваются в виде канальной матрицы, затем происходит нормализация данных, нахождение и

упорядочивание собственных векторов ковариационной матрицы канала. Собственные векторы упорядочивают по собственным значениям, от наибольших к наименьшим, причем наибольший будет применяться для проецирования канала, а векторы со слишком маленькими собственными значениями будут обнулены [5].

После создания алгоритма, описывающего приведенную выше систему mMIMO-OFDM, получены графики зависимостей, позволяющие сравнить методы оценки канала между собой (Рисунок 3). Стоит отметить, что чем меньше частота битовых ошибок, тем более эффективен метод оценки канала.

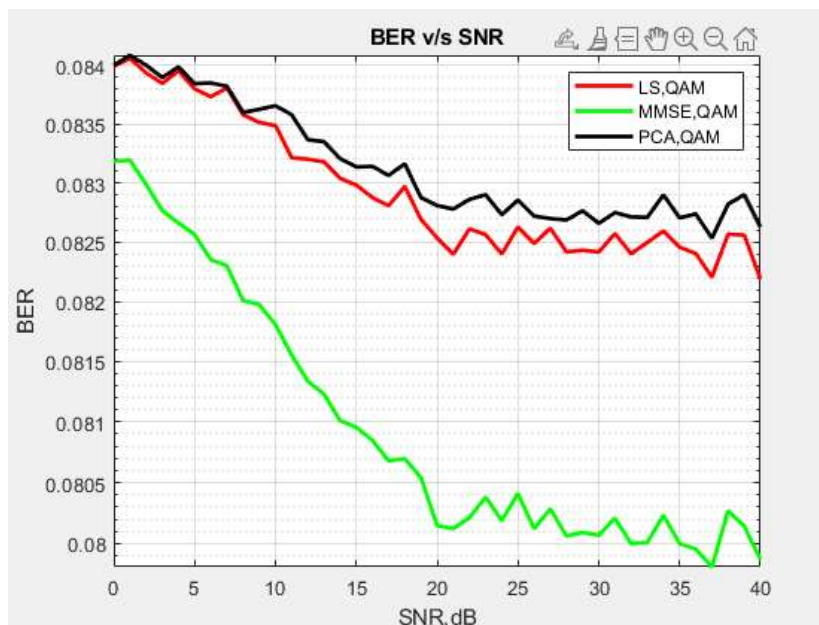


Рисунок 3 — графики зависимостей частоты битовых ошибок от ОСШ

Анализируя полученные зависимости можно сказать, что метод главных компонент нецелесообразно применять в 5G mMIMO-OFDM системах, поскольку при любых значениях ОСШ метод менее эффективен, чем метод наименьших квадратов – частота битовых ошибок больше, при этом вычислительная сложность метода главных компонент куда больше. Метод наименьших квадратов можно применять в системах, где дополнительная информация о состоянии

канала не может быть найдена, либо в системах, где высокая точность оценки не требуется. Также у метода наименьших квадратов самая низкая вычислительная сложность. Метод минимума среднеквадратичной ошибки является наиболее точным из всех рассмотренных, но требует нахождения дополнительной информации о состоянии канала - ковариационной матрицы для вектора импульсной характеристики и передаточной функции. Данный метод рекомендуется применять в системах с высокими требованиями на качество оценки канала.

Список литературы

1. Петров В.П. Производительность сетей связи при пространственно-временном кодировании – Новосибирск, Вестник СибГУТИ, 2016, 12;
2. Praveen Kumar Malik, Zhongyu Lu, B. T. P. Madhav, Geeta Kalkhambkar, Swetha Amit. Smart Antennas: Latest Trends in Design and Application - Springer Nature, 2022;
3. HaeA Saad. Enhanced Channel Estimation for MIMO-OFDM in 5G NR or an analysis of the channel estimation performance - Karlstad, Jun 28th, 2021;
4. Ha An Le, Trinh Van Chien, Tien Hoa Nguyen, Hyunseung Choo and Van Duc Nguyen. Machine Learning-Based 5G-and-Beyond Channel Estimation for MIMO-OFDM Communication Systems - Systems. Sensors 2021, 21, 4861, doi: 10.3390/s21144861;
5. Mona Nasseri, Hamidreza Bakhshi, Sara Sahebdel, Razieh Falahian, Maryam Ahmadi. PCA Application in Channel Estimation in MIMO-OFDM System. – Int'l J. of Communication, Network and System Sciences, 2011, 4, 384-387.

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ПРОДВИЖЕНИЯ И ПОДДЕРЖКИ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА

А.А. Фролов, И.Д. Колдунова
Сибирский университет потребительской кооперации,
irakoldunova@mail.ru

В работе представлено исследование возможности использования чат-ботов в качестве инструмента продвижения и поддержки интернет-магазина. Приведена классификация и отличительные черты данного вида приложений. Показан процесс разработки и настройки чат-бота для интернет-магазина.

Ключевые слова: чат-бот, интернет-магазин, маркетинг, искусственный интеллект.

The paper presents a study of the possibility of using chatbots as a tool for promoting and supporting an online store. The classification and distinctive features of this type of applications are given. The process of developing and configuring a chat bot for an online store is shown.

Keywords: chatbot, online store, marketing, artificial intelligence.

Современный потребительский рынок товаров и услуг находится на таком уровне, что все больше отдается предпочтение онлайн заказам. Возможность ориентироваться во множестве онлайн-сервисов, быстрое реагирование на запросы клиентов приводит к необходимости выстраивания диалога с ними посредством онлайн чатов. И у крупных корпораций, и у малого бизнеса имеются схожие факторы, обосновывающие необходимость внедрения этого решения: развитие технологий; популярность соцсетей; необходимость аутсорсинга в условиях постоянно растущей рабочей нагрузки. Использование чат-ботов в таких случаях является оправданным и эффективным, о чем свидетельствуют и достаточное количество исследований [1, 2].

Под чат-ботом понимают «специальный вид приложений, которые реализуется в виде диалогового интерфейса» [3]. Его использование позволяет компаниям, работающим на конечного потребителя, предоставить клиенту возможность общения с поддержкой искусственного интеллекта, так как клиенту зачастую необходимо владеть дополнительной информацией о товаре или услуге, которую ему предоставляют.

По интеллекту чат-боты делятся на:

- ограниченные (строго алгоритмизированные);
- самообучающиеся (нейросети).

Ограниченные чат-боты работают в соответствии с четко разработанным алгоритмом, который не допускает произвольного толкования команды. Взаимодействие с чат-ботом организовано в форме диалога, в форме вопрос-ответ. Такой бот распознает вводимые ключевые слова или команды и отвечает заранее прописанными сообщениями согласно имеющемуся алгоритму.

Самообучающиеся чат-боты представляют собой нейронную сеть, способную к самообучению. Бот сам генерирует ответы, улавливая тему вопроса и подбирая подходящие ответы. В процессе такого «общения» бот совершенствуется в понимании речи.

Возможности предоставляемых сервисов для разработки ботов довольно ограничены и подходят только тогда, когда не требуется сложный функционал. При необходимости обращения посредством бота, например в 1С и выяснения статуса заказа или количества остатка, типовой бот уже не сможет эффективно функционировать. В этом случае с помощью всевозможных фреймворков разрабатывается подходящий виртуальный помощник, который по своим возможностям сравним с полноценным сайтом или мобильным приложением.

Покажем на примере процесс разработки чат-бота для выполнения однотипных задач службы поддержки интернет-магазина, который обязан отвечать на наиболее распространенные вопросы, входящие в перечень стандартных, решаемых без участия менеджера. За счёт использования чат-бота предполагается поднять конверсию и увеличить лояльность аудитории к фирме.

Первый шаг в разработке чат-бота - его регистрация и получение его уникального id, который одновременно является и токеном. Для решения этой задачи в Telegram существует специальный бот — @BotFather. Для получения доступных для использования команд необходимо задать ему команду /start.

Первая в списке команда — /newbot позволяет осуществить регистрацию нового чат-бота, которому необходимо выбрать name и username.

- name будет отражаться в контактах и чатах.
- username необходимо для возможности использования бота в ссылках на профиль в telegram.me. Может состоять из букв латинского алфавита, подчёркиваний и цифр, заканчивается на «bot», например: «shop_bot» или «SHOPBot». Длина имени должна быть больше 5 и меньше 32 символов.

В случае выполнения команды BotFather будет возвращен токен бота и ссылка для быстрого добавления бота в контакты (Рисунок 1).

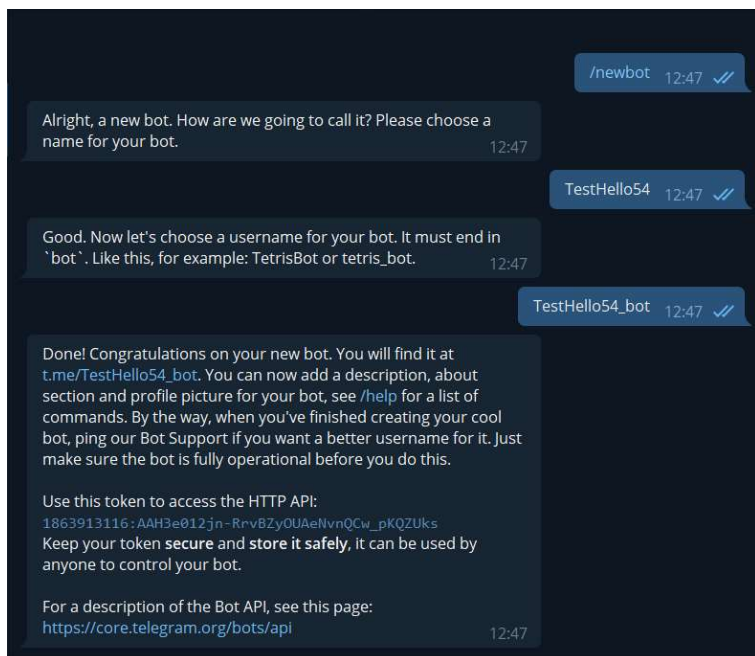


Рисунок 1 – Регистрация бота

Ключ (токен) состоит из набора символов и необходим при получении и отправке сообщения с помощью Bot API, например: 1845309381:AAENACVW0AmHSINi5JGkmvRvvICjeqsRhdg. Для того, чтобы чат-бот работал этого уже достаточно. Также на данном шаге можно выбрать для бота аватар, задать описание и приветственное сообщение (Рисунок 2).

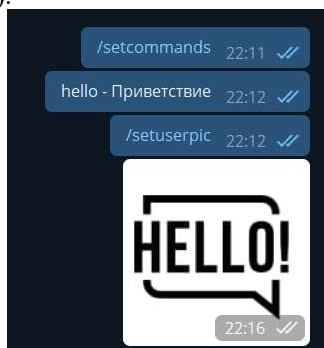


Рисунок – 2. Настройки чат-бота

Для настройки своего бота еще можно воспользоваться следующими командами:

- `/setname` – при необходимости изменения имени бота.
- `/setdescription` – изменение описания бота, который представляет собой поясняющий текст о возможностях бота. Пользователи увидят его в начале работы под заголовком «Что умеет этот бот?».
- `/setabouttext` – изменение информации о боте, ещё более короткий текст, отображающийся в профиле бота, который отправляется вместе со ссылкой на бота, когда им кто-то делится.
- `/setuserpic` – изменение аватара бота.
- `/setcommands` – при необходимости можно менять список команд бота. Каждая такая команда состоит из командного слова, начинающегося с символа косой черты («/») и короткого описания действий. Для отображения списка команд пользователю необходимо ввести символ «/».
- `/setjoingroups` – команда, определяющая возможность добавления бота в группы.
- `/setprivacy` – команда, определяющая видимость ботом сообщений в группах. В выключенном состоянии роботу будут отправляться все сообщения.
- `/deletebot` – удаление бота и его имени пользователя.

После настройки бота необходимо настроить его функционал. Создадим новый консольный проект на языке программирования C#, добавив стороннюю библиотеку под названием Telegram.Bot с помощью пакетного менеджера NuGet. После установки необходимо перейти в созданный по умолчанию класс Program.cs. В функции Main необходимо написать команду для инициализации бота и занести её в переменную, чтобы в дальнейшем обращаться к этой переменной. После чего надо сбросить привязку Webhook, чтобы сохраненные данные не потерялись и не отправились кому-то еще. Далее необходимо выполнить обновление и обработать его. Обновление - действие, совершённое с ботом — например, получение сообщения от пользователя. Только один из опциональных параметров может присутствовать в каждом обновлении. Реализация программного кода показана на рисунке 3. Для отправки сообщения надо знать id чата и само сообщение. Для этого необходимо воспользоваться параметром Chat и взять его id. Вызываем функцию `SendMessageAsync`, куда передаем два параметра.

- `chat_id` – получили его из информации сообщения
- `text` – текст, который хотим отправить

```

public static TelegramBotClient Bot;

private async static void Main(object[] args)
{
    Bot = new Telegram.Bot.TelegramBotClient(key); //инициализация бота
    await Bot.SetWebhookAsync("");

    int offset = 0; // отступ по сообщениям
    while (true)
    {
        var updates = await Bot.GetUpdatesAsync(offset); // получаем массив обновлений

        foreach(var update in updates) // Перебираем все обновления
        {
            if(update.Message.Text == "/hello")
                Hello();
            else
                await Bot.SendTextMessageAsync(update.Message.Chat.Id, "Такой команды не существует!" +
                    "Напишите /help для того, чтобы узнать список доступных команд!");

            offset = update.Id + 1;
        }
    }
}

private async static void Hello()
{
    await Bot.SendTextMessageAsync(update.Message.Chat.Id, "Такой команды не существует!" +
        "Напишите /help для того, чтобы узнать список доступных команд!");
}

```

Рисунок 2 – Основной код

Заключительным этапом разработки является сборка и компиляция проекта. Данные на консоль можно выводить для удобства тестирования. Здесь же выводятся только ошибки кода. Для проверки работоспособности разработанного чат-бота необходимо найти его в Телеграм и проверить работает он или нет.

Чат-бот в бизнесе помогает компаниям выполнять большой объём работы без дополнительного набора персонала для выполнения услуг, отданных под распоряжение машины. Чат-боты решают проблему с установкой и использованием специальных приложений на устройства, так как способны функционировать на разных платформах и через разные каналы. В связи с этим использование соцсетей в качестве маркетингового инструмента позволяет компаниям продвигать свои интересы на рынке товаров и услуг с большей эффективностью благодаря «общению» с клиентом посредством, например, чат-ботов.

Список литературы

1. Матвеева Н.Ю., Золотарюк А.В. Технологии создания и применения чат-ботов // Научные записки молодых исследователей. 2018. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-sozdaniya-i-primeneniya-chat-botov> (дата обращения: 20.03.2022).

2. Чат-боты: введение от разработчика // Библиотека программиста. 2017. URL: <https://proglib.io/p/chat-bots-intro> (дата обращения 13.03.2022)
3. Идея для продвинутых: как заработать на чат-боте // URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/611217c59a794776346ad2de> (дата обращения 03.03.2022)

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОЦЕНКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА В СЕТЯХ ЦИФРОВОГО ТЕЛЕРАДИОВЕЩАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОИЗВЕДЕННЫХ В РОССИИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ

А.А. Максимова, А.Е. Колягина, М.С. Шушнов
Сибирский государственный университет телекоммуникаций и
информатики, efemerian@gmail.com

В работе исследована возможность проведения измерений показателей качества в сетях цифрового телевизионного вещания стандартов DVB-T2 и DVB-S2 с применением измерительной техники изготовленной в Российской Федерации. В результате проведенных исследований разработаны схемы и методика проведения измерений с применением анализаторов сигнала ИТ-12 и ИТ-15Т2, поставлены лабораторные работы по курсу «Системы и сети цифрового телерадиовещания» в условиях ограничений на закупку импортной измерительной техники.

Ключевые слова: измеритель, цифровое, телевидение, качество, сигнальное созвездие.

The paper explores the possibility of measuring the quality of the signal of digital television broadcasting standards DVB-T2 and DVB-S2 using measuring equipment manufactured in the Russian Federation. As a result of the research, a measurement schematics and technique was developed using the IT-12 and IT-15T2 signal analyzers, laboratory work was carried out on the course "Systems and networks of digital television and radio broadcasting" in the conditions of restrictions on the purchase of imported measuring equipment

Keywords: meter, digital, television, quality, signal constellation.

Исследование показателей качества в сетях наземного и спутникового цифрового телевизионного вещания DVB-T2 и DVB-S2 является актуальной задачей. К сожалению, в настоящее время из-за санкционной политики недружественных стран Европы закупки современного измерительного оборудования, оборудования для формирования сигнала, исследовательского оборудования стали невозможны. В то же время помимо решения научных задач исследования систем и устройств цифрового телевидения существует потребность в обновлении учебных планов направлений подготовки в рамках ФГОС, рабочих программ и оценочных средств является необходимым условием обеспечения качественно высокого уровня подготовки дипломированных специалистов (бакалавров).

Целью работы являлось исследование возможности измерения качественных показателей сигнала в сети цифрового телевидения DVB-T2 и DVB-S2 и помощью измерительной техники произведенной в Российской Федерации, разработка схем лабораторных макетов и методики измерения показателей качества с постановкой новых лабораторных работ для получения навыков практических измерений.

Анализ имеющейся продукции на Российском рынке привел к неутешительному выводу, что существует всего два отечественных производителя средств измерения качественных показателей сигнала DVB-T2: ООО «Планар», г. Челябинск и НИИ «Радио и телевидения», г. Санкт-Петербург. Изучение ассортимента продукции выше указанных изготовителей, возможностей продуктов и цен не дали однозначного вывода. Так ООО «Планар» ориентируется в основном на переносные малогабаритные приборы, а НИИ «Радио и телевидения» - на профессиональные измерительные комплексы. При изучении доступности продукции этих предприятий оказалось, что НИИ «Радио и телевидения» не предоставляет цены на продукцию в открытом доступе. ООО «Планар» имеет достаточно широкую дилерскую сеть, и цены на продукцию представлены на официальном сайте и у множества дилеров. По этой причине выбор был сделан в пользу продукции ООО «Планар».

Несмотря на достаточно хороший функционал измерительных приборов для измерения параметров в сети DVB-T2/S2 для контроля всего спектра качественных показателей требуется приобретение не одного, а пары измерителей: измеритель для радиотракта (показателей радиосигнала). Однако, это не является недостатком продукции ООО «Планар», так как подобной универсальностью не обладают измерители, в том числе и зарубежного производства. Таким образом, для постановки цикла лабораторных работ по дисциплину «Системы и

сети цифрового телерадиовещания» требуется использование измерителей ИТ-15Т2 [1] и ИТ-12 [2] показанных на рисунке 1. С помощью этих измерителей можно выполнить измерения показателей радиосигнала в сети DVB-T2 и DVB-S2. К сожалению, анализаторов транспортного потока ООО «Планар» не выпускает.

Поскольку для измерения качественных показателей сигнала DVB-T2 и DVB-S2 требуется источник радиосигнала. На его роль может подойти для измерения в наземной сети приемная антенна, например пассивная направленная логопериодическая антенна «BAS-1110-Р Двина» [3] производства Саратовского электромеханического завода «РЭМО». А для измерения показателей сигнала спутниковой сети – любой подходящий комплект из спутниковой антенны и конвертера, например диапазона Ku.

Следует заметить, что для визуального контроля качества принимаемого телевизионного сигнала и оценки соответствия измерений с результатами визуальной оценки необходимо наличие телевизионного приемника DVB-T2 и DVB-S2. При отсутствии телевизионного приемника можно использовать соответствующий стандарту комплект из приемных приставок и телевизионного приемника или LED-монитора с подходящим интерфейсом подключения для подключения к выходу приставки.



Рисунок 1 – Внешний вид анализатора серии ИТ ООО «Планар»

Подключение измерителей в антенно-фидерные тракты необходимо выполнять через качественные делители мощности сигнала, хорошим экранированным кабелем, например RG-6, с волновым сопротивлением

75 Ом для DVB-T2 и, например SAT-752, с волновым сопротивлением 75 Ом для DVB-S2 и без дополнительных радиочастотных усилителей.

Комплект лабораторных работ.

Для обеспечения качественной подготовки дипломированных специалистов при изучении курса «Системы и сети цифрового телерадиовещания» необходимо рассмотреть следующие основные измерения качественных показателей сигнала DVB-T2/S2: констелляционная диаграмма (сигнальное созвездие), MER, BER до исправления ошибок помехоустойчивым декодером и после декодера, измерение уровня входного сигнала, спектр радиосигнала, совместная работа измерителя и ПК. Указанные качественные показатели для лучшего усвоения материала курса лучше разделить на 3 лабораторные работы для каждой сети, то есть всего по курсу 6 лабораторных работ. На рисунке 2 показаны разработанные для выполнения исследований характеристик сигнала цифрового телевизионного вещания.

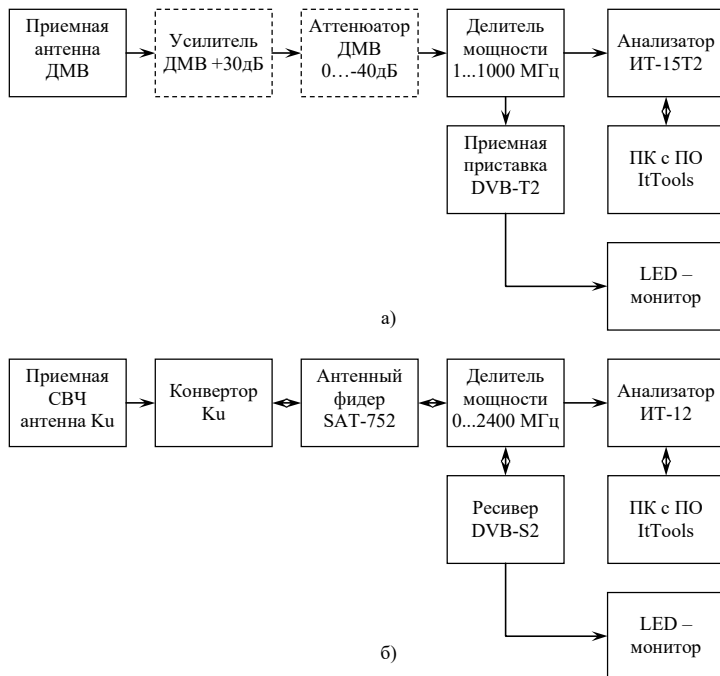


Рисунок 2 – Схемы исследования характеристик сигнала сети цифрового телевизионного вещания: а) для сети наземного телевизионного вещания стандарта DVB-T2; б) для сети цифрового спутникового телевизионного вещания DVB-S2

Лабораторная работа 1. «Знакомство с функционалом измерителя. Измерение уровня сигнала сети».

Подробно функционал измерителей описан в [1, 2]. Эти материалы рекомендуются для самостоятельного изучения перед выполнением лабораторной работы.

Измерение уровня принимаемого сигнала приборами ИТ-12 и ИТ-15Т2 выполняется в автоматическом режиме. Для измерения уровня сигнала могут быть выбраны различные единицы, встречающиеся в нормативных документах: дБм, мкВ/м. Измерители позволяют просканировать весь диапазон рабочих частот системы и наглядно на экране отобразить условные уровни сигнала на несущих частотах в пределах выбранного частотного плана.

Одновременно с измерением уровня сигнала осуществляется визуальный контроль принимаемого сигнала с помощью телевизионного приемника (или приемного комплекта из телевизионного приемника и приемной приставки), подключенного через делитель мощности.

Лабораторная работа 2. «Измерение констелляционной диаграммы и величины ошибки модуляции»

Измерители ИТ-12 и ИТ-15Т2 позволяют измерить сигнальное созвездие. Измерение осуществляется путем накопления результатов оценки принятых сигнальных точек реального сигнала с антенно-фидерного тракта. В этом исследовании важно отметить, что на величину модуляционной ошибки может оказать влияние не только отношение сигнал-шум в радиоканале, но и нелинейности усилительных каскадов (антенного усилителя или спутникового конвертера с мал шумящим усилителем). Величина MER (ошибка модуляции) измеряется в дБ.

Эту лабораторную для наглядности констелляционной диаграммы лучше выполнять в режиме подключения измерителя к ПК. Для использования фирменного ПО ItTools Планар, поставляемого абсолютно бесплатно, подходят ПК под управлением ОС Windows XP или выше, 32 или 64 бит. Не требуется высокопроизводительного ПК, так как все измерения выполняются процессорной системой измерителя. Подключение измерителя осуществляется по стандартной шине USB 2.0. В режиме подключения к ПК можно сделать скриншоты полученных результатов оценки сигнального созвездия (констелляции), сформировать отчет о измерениях. Пример измерения констелляционного созвездия DVB-T2 показан на рисунке 3.

Для измерения созвездия используется принятый из эфира сигнал. Прием осуществляется логопериодической антенной, сигнал с которой

подается через делитель мощности 1 на 2. С одного выхода делителя принятый сигнал поступает на вход анализатора ИТ-15Т2, а со второго – на приемную приставку DVB-T2, к которой подключен построения по HDMI LED-монитор для визуального и слухового контроля принятого сигнала.

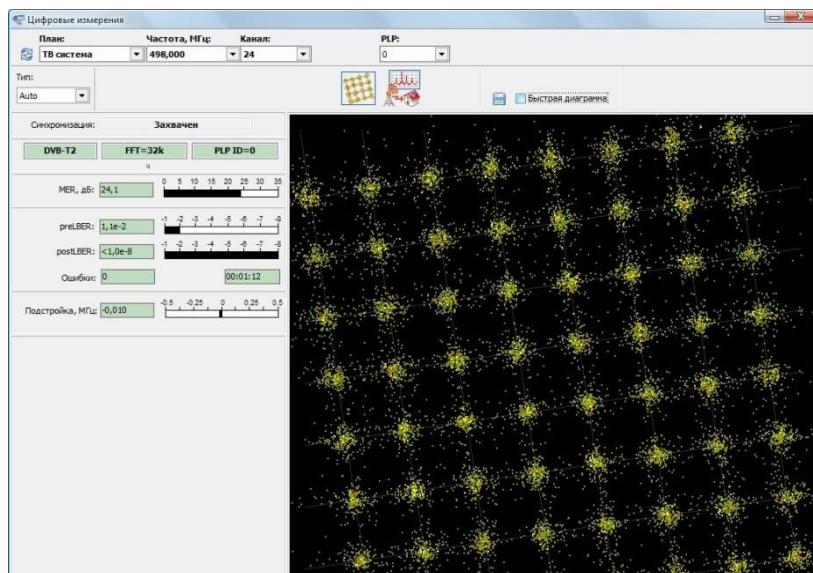


Рисунок 3 – Окно программы ItTools с результатами измерения констелляции DVB-T2 QAM-64 в режиме работы ИТ-15Т2 с ПК

Лабораторная работа 3. «Исследование влияния уровня сигнала на качество приема в сети цифрового телевизионного вещания».

В ходе этой работы с помощью измерителей ИТ-12 и ИТ-15Т2 возможно измерить величины вероятности ошибки до исправления помехоустойчивым декодером и после него. Важно отметить, что имеет место эффект пороговости в цифровой системе передачи. Этот эффект связан со снижением или невозможностью исправлять большое число битовых ошибок. Для измерения уровня входного сигнала на входе измерительного тракта необходимо пользоваться регулируемым аттенуатором и усилителя ДМВ или конструкцией из радиочастотного усилителя ДМВ и ответвителя мощности с фиксированным коэффициентом ослабления (показаны пунктирной линией на рис. 2а).

Одновременно с измерением уровня сигнала осуществляется визуальный контроль принимаемого сигнала с помощью

телевизионного приемника (или приемного комплекта из телевизионного приемника и приемной приставки), подключенного через делитель мощности.

В данной работе была рассмотрена возможность исследования основных показателей качества в сетях цифрового телевидения DVB-T2 и DVB-S2 с применением измерителей производства ПЛАНАР ИТ-15Т2 и ИТ-12, разработаны схемы проведения измерений показателей и поставлены новые лабораторные работы. С учетом санкционной политики стран Европы и тенденции к замещению импорта эта задача оказалась осуществима частично, так как пока не все параметры цифрового сигнала можно измерить с помощью измерителей имеющихся на российском рынке или произведенных в России. В частности, поиск решения для исследования и качественной оценки параметров транспортного потока цифрового телевизионного вещания остается актуальной задачей требующей поиска решения.

Список литературы

1. ИТ-15Т2 АНАЛИЗАТОР СИГНАЛОВ DVB-T/T2. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ. РЭ 6684-105-21477812-2013. [Электронный ресурс]. URL: http://www.planarchel.ru/Products/Measurement_instrument/izmeritelnye-pribory-2/seriya-priborov-mini-it/analizator-signalov-dvb-s-s2-it-12/operating_manual_it-12_rus.pdf (дата обращения: 28.04.2022).
2. ИТ-12 АНАЛИЗАТОР СИГНАЛОВ DVB-S/S2. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ. РЭ 6684-087-21477812-2011. [Электронный ресурс]. URL: http://www.planarchel.ru/Products/Measurement_instrument/izmeritelnye-pribory-2/seriya-priborov-mini-it/analizator-signalov-dvb-s-s2-it-12/operating_manual_it-12_rus.pdf (дата обращения: 28.04.2022).
3. Руководство по эксплуатации. Антенна телевизионная. [Электронный ресурс]. URL: https://rem-zavod.ru/index.php?route=product/product/download&product_id=759&download_id=104 (дата обращения: 28.04.2022).

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ЭЛЕМЕНТНОЙ БАЗЫ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ МОЩНЫХ КАСКАДОВ ЦИФРОВЫХ ПЕРЕДАТЧИКОВ

А.С. Солопова, А.Е. Колягина, М.С. Шушнов

Сибирский государственный университет телекоммуникаций и
информатики, efemerian@gmail.com

В работе исследуется возможность замены импортных мощных высокочастотных транзисторов изделиями, произведенными в Российской Федерации. Дается сравнение электрических характеристик транзисторов ведущих мировых и отечественных производителей. Рассматриваются возможные недостатки схемотехнических решений при переходе на отечественную элементную базу.

Ключевые слова: полупроводник, транзистор, высокочастотный, мощность.

The paper explores the possibility of replacing imported high-power high-frequency transistors with products manufactured in the Russian Federation. A comparison is made of the electrical characteristics of transistors from leading world and Russian manufacturers. Possible disadvantages of circuit solutions during the transition to the Russian element base are considered.
Keywords: semiconductor, transistor, high-frequency, power.

Разработка новых радиоэлектронных приборов и сборка ранее построенных схем на импортной элементной базе в настоящее время сильно затруднено. Сложности вызваны санкционными ограничениями на поставку в Российскую Федерацию полупроводниковых приборов со стороны ведущих мировых производителей из недружественных стран. Несмотря на ограничения, производство и разработка радиоэлектронных приборов в России невозможно остановить из-за постоянно растущей потребности в телекоммуникационном радиооборудовании, необходимости ремонта находящихся в эксплуатации электронных средств и ряду других причин, среди которых следует выделить ориентацию на импортозамещение.

Целью работы являлось исследование возможности прямой замены (cross-reference) мощных высокочастотных транзисторов зарубежного производства транзисторами, изготовленными в России, поиск ограничений в схемотехнической реализации мощных усилителей при использовании отечественной элементной базы.

Построение усилителей мощности высокой частоты и начала диапазона сверхвысоких частот (30...1500 МГц) всегда связано с поиском оптимального схемотехнического решения, удовлетворяющего сразу нескольким основным требованиям. Необходимо одновременно обеспечить требуемую мощность сигнала на входе антенно-фидерного тракта при приемлемой величине коэффициента полезного действия, определить число необходимых усилительных каскадов, определить число параллельно работающих транзисторов в каскадах и др.

На обобщенной структурной схеме усилителя мощности радиопередатчика на рисунке 1 показаны основные каскады. В зависимости от вида модулированного колебания каскады могут работать в высокоэффективных режимах класса С или АВ. Выбор режима работы каскадов усилителя мощности определяется требованием линейности амплитудной характеристики усилителя мощности. Например, для усиления сигнала OFDM с QAM системы DVB-T2 [1] с пик-фактором 8-15 дБ пригоден только режим АВ, а для OFDM с DQPSK системы DAB [2] или аналогового УКВ-FM вещания за счет существенно меньшего пик-фактора сигнала пригодны режимы класса АВ и С. К сожалению, вынужденное применение режима класса АВ приводит к наличию существенного тока покоя выходного каскада. Этот факт снижает эффективность каскада со значения порядка 70 % (теоретический предельный КПД каскада в режиме класса В 78,5 %) до 30-40% [3]. Однако, линейное усиление необходимо для соответствия маске радиочастотного излучения передатчика и минимизации внутрисполосных радиочастотных интермодуляционных искажений (переходных помех между поднесущими OFDM) [4], которые ухудшают отношение цифрового сигнала к шуму (EVM/MER).

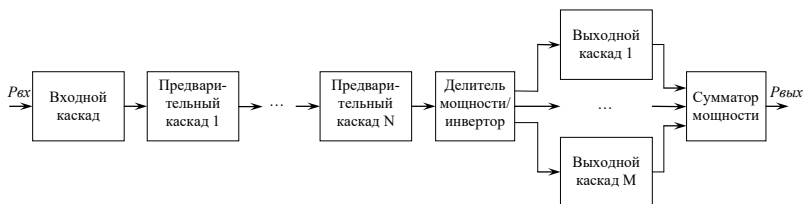


Рисунок 1 – Обобщенная структурная схема усилителя мощности передатчика

Исходя из выходной мощности радиопередатчика $P_{вых}$ и мощности с выхода формирователя сигнала $P_{вх}$, подключаемого ко входу

усилителя мощности, определяется требуемый коэффициент усиления по мощности $Kp_{общ}$ по (1).

$$Kp_{общ} = P_{вых} / P_{вх} . \quad (1)$$

При схемотехнической реализации конструкции усилителя мощности радиопередатчика величина $Kp_{общ}$ определяется не только слагаемыми коэффициентов усиления по мощности предварительных $Kp_{при}$ и выходных каскадов $Kp_{выхj}$, но и учитываются потери в делителях мощности (мостах деления) $Kp_{\partialм}$, инверторах фазы и сумматорах мощности (мостах сложения) $Kp_{см}$ по (2).

$$Kp_{общ} = Kp_{\partialм} Kp_{см} \prod_{i=1}^N Kp_{при} \prod_{j=1}^M Kp_{выхj} . \quad (2)$$

Анализ имеющейся полупроводниковой продукции на российском рынке привел к неутешительному выводу, что в настоящее время существует всего два отечественных производителя мощных высокочастотных LDMOS полупроводников: ОАО «НПП Пульсар» и ОАО «НИИЭТ». Для удобства сравнительного анализа основных электрических характеристик транзисторов данные по зарубежным транзисторам, применяемым в конструкциях радиопередатчиков российского производства в настоящее время, были сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – Основные электрические характеристики и стоимость транзисторов зарубежного производства

Наименование	Мощность, Вт	Частоты, МГц	Число используемых транзисторов	Коэффициент усиления мощности, дБ	Стоимость (за 1 штуку)
MRF6VP3450H	90	470 - 860	2	21	17520 р
MRF374A	130	470 - 860	2	17.3	18000 р
BLF188XR	1270	10 - 600	2	29	30275 р
MRFX1K80HR5	1800	1,8 - 400	2	28	14720 р
D1028UK	300	175	2	13	20000 р
MRF1K50HR5	1500	1,8 - 500	2	23,7	14320 р

BLF888E	150	470 - 860	2	19	22880 р
BLF881	140	470 - 860	1	21	12858 р
BLF888A	600	470 - 860	2	20	18560 р

В таблице 2 представлены основных электрические характеристики LDMOS транзисторов российского производства.

Таблица 2 – Основные электрические характеристики и стоимость транзисторов российского производства

Наименование	Мощность, Вт	Частоты, МГц	Число транзисторов в корпусе	Коэффициент усиления по мощности, дБ	Стоимость (за 1 штуку)
2П980БС	150	1 - 860	2	10	11748 р
2П9111А	150	1 - 500	2	16	7656 р
2П980А	35	1 - 500	1	15	6204 р
2П9103Б	45	1 - 860	1	16	6072 р
2П9103А	100	1 - 860	1	16	5676 р
2П9110Д	200	1030 - 1550	1	12	11616
2П9103ГС	160	1 - 860	2	16	7656 р
2П9103ДС	300	1 - 860	2	16	12540 р
2П9110ЕС	370	1030 - 1550	2	12	17820 р
2П9111БС	150	1 - 500	2	16	11352 р
2П9110Б	35	1 - 1550	1	12	8712 р
2П998БС	150	1 - 860	2	12	10692 р

Сравнительный анализ данных столбцов таблиц 1 и 2 позволяет сделать следующие выводы. Максимальная мощность транзисторов российского производства ниже в 2-3 раза, что потребует увеличение количества параллельно работающих транзисторов в выходном каскаде в 2-3 раза для обеспечения соизмеримого $K_{p_{выхj}}$ при переходе на российскую элементную базу. Увеличение количества параллельно работающих транзисторов приведет к увеличению массы и габаритов

усилителя мощности радиопередатчика. Сравнение по величине коэффициента усиления по мощности транзисторов в таблицах 1 и 2 позволяет сделать вывод о меньшем коэффициенте усиления по мощности транзисторов российского производства в среднем на 6-10 дБ, что приведет к необходимости дополнения схемы усилителя мощности минимум одним дополнительным каскадом предварительного усиления. Это так же увеличит массу и габариты схемы усилителя мощности передатчика. Поскольку увеличение числа каскадов приведет к увеличению числа делителей мощности, инверторов фазы, то коэффициенты передачи по мощности $Kp_{\text{дм}}$ и $Kp_{\text{см}}$, учитывающие потери в делителях и сумматорах мощности, снизятся. Снижение $Kp_{\text{дм}}$ и $Kp_{\text{см}}$ вероятно приведет к необходимости еще большего увеличения числа выходных транзисторов и/или каскадов предварительного усиления, что приведет к росту массы и габаритов схемы усилителя мощности. Следует заметить, что при переходе на российскую элементную базу себестоимость усилителя мощности радиопередатчика может вырасти. Средняя цена импортных и российских LDMOS транзисторов по состоянию на май 2022 года отличается в 2 раза, но транзисторов российского производства потребуется больше для получения требуемого $Kp_{\text{общ}}$. При переходе на российскую элементную базу будет необходимо применить дополнительные элементы в конструкции радиопередатчика (резисторы, конденсаторы, увеличение площади печатных плат из-за увеличения числа каскадов, увеличение размеров корпусов, усложнение системы отвода тепла, автоматики и др.), что тоже приведет к росту себестоимости изделия.

По результатам проведенного исследования можно сделать вывод о возможности использования производящихся в настоящее время российских мощных высокочастотных LDMOS транзисторов в конструкции радиопередатчиков взамен импортных. Но следует отметить, что другие радиоэлектронные компоненты в составе схемы радиопередатчика (резисторы, конденсаторы, диоды, логические микросхемы, микросхемы стабилизаторов напряжения, микроконтроллеры и т.п.) могут не иметь не только полных, но и функциональных аналогов, что приведет к дополнительным сложностям при замещении импортных компонентов в спецификации схемы изделия. По этой причине в России существует острая необходимость в создании полных аналогов (копировании) зарубежных электронных компонентов создания российской базы cross-reference компонентов для осуществления легкой замены импортного

компонента схемы российским аналогом. Сделать это необходимо путем модернизации российских производственных линеек на предприятиях-производителях, выполнения ряда НИР и НИОКР для получения электронных компонентов качества и с характеристиками не ниже среднемирового уровня.

Список литературы

1. ETSI TS 302 755 (V1.4.1): «Digital Video Broadcasting (DVB); Frame structure channel coding and modulation for a second generation digital terrestrial television broadcasting system (DVB-T2)» European Telecommunications Standards Institute, France, 2015.
2. ETSI EN 300401, «Radio Broadcasting Systems; Digital Audio Broadcasting (DAB) to mobile, portable and fixed receivers» European Telecommunications Standards Institute, France, 2001.
3. С.Н. Архипов, М.С. Шушнов. Практикум по аналоговой схемотехнике устройств телекоммуникаций: учебное пособие; Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики. - Новосибирск : СибГУТИ, 2020. - 155 с.
4. A.I. Falko, A.S. Belezekova and M.S. Shushnov, "Crosstalk due to Nonlinearity of the OFDM Path," 2020 1st International Conference Problems of Informatics, Electronics and Radio Engineering (PIERE), 2020, pp. 38-43.

ПРОЧНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ В МАШИНОСТРОЕНИИ, САМОЛЕТОСТРОЕНИИ И АППАРАТОСТРОЕНИИ

СЕКЦИЯ

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ РЕБЕРНОЙ СТРУКТУРЫ НА УСТОЙЧИВОСТЬ СЕТЧАТОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ ПРИ КРУЧЕНИИ

Л.М.Ковальчук, Т.В. Бурнышева
Новосибирский Государственный Технический Университет,
lol.petrushka@mail.ru

Описывается построение в конечно-элементном пакете дискретной модели сетчатой композитной цилиндрической оболочки анизогридной структуры без обшивки, используя мнимый узел и топологические связи, нагруженные крутящим моментом равным $1 \text{ тс} \cdot \text{м}$. Учитывая неизменность массы [1] исходной модели, используя циклы в математической среде Mathcad14 подобраны параметры реберных структур четырех оболочек. Расчет оболочек на устойчивость проведен в программном комплексе Ansys. В ходе анализа напряжено – деформированного состояния сетчатых цилиндрических оболочек выявлено, что спиральные ребра с наклоном влево работают на растяжение, вправо – на сжатие. Кольцевые ребра имеют зоны, как сжатия, так и растяжения. Расчет оболочек на устойчивость позволил определить критическую нагрузку для каждого варианта конструкции.

Ключевые слова: сетчатая композитная цилиндрическая оболочка анизогридной структуры, дискретная модель, мнимый узел, топологические связи, Ansys, напряжено – деформированное состояние, формы потери устойчивости.

It describes the construction in a finite element package of a discrete model of a mesh composite cylindrical shell of an anisogrid structure without cladding, using an imaginary node and topological connections loaded with a torque equal to $1 \text{ ts} \cdot \text{m}$. Taking into account the immutability of the mass [1] of the original model, using cycles in the Mathcad14 mathematical environment, the parameters of the edge structures of four shells were selected. The calculation of the shells for stability was carried out in the Ansys program complex. During the analysis of the stress-strain state of mesh cylindrical shells, it was revealed that spiral ribs with a slope to the left

work for stretching, to the right - for compression. Annular ribs have zones of both compression and tension. The calculation of the shells for stability allowed us to determine the critical load for each design variant.

Keywords: mesh composite cylindrical shell of anisogrid structure, discrete model, imaginary node, topological connections, Ansys, stress –strain state, forms of stability loss.

Сетчатые цилиндрические оболочки широко используются в космической и авиационной отраслях. Это обусловлено сочетанием высоких прочностных характеристик при небольшой массе изделия. На орбите конструкция испытывает кручение. Задача подбора оптимальных геометрических параметров реберной структуры цилиндрической оболочки с сохранением устойчивости конструкции при кручении является актуальной.

Цилиндрическая оболочка имеет анизогридную структуру и состоит из спиральных ребер с наклоном влево и вправо, кольцевых ребер и шпангоутов, расположенных по кромкам конструкции [2]. Мнимый узел расположен по высоте конструкции в центре плоскости верхнего шпангоута. Он передает кручение на узлы верхнего шпангоута, на нижнем шпангоуте расположены сферические шарниры.

Моделирование сетчатой цилиндрической оболочки в *Ansys Mechanical APDL* заключалось в написании макроса, основу которого составляли циклы. В параметрическую модель закладывались два конечных элемента. Для реберной структуры задавался двухузловой с шестью степенями свободы конечный элемент *Beam4*, для моделирования топологических связей использовался элемент *MPC184*, который накладывает кинематические ограничения между узлами и классифицируется как ограничительный [3].

В качестве параметров сетки выбирались [4]: α - угол наклона спирального ребра к образующей, N - число пар спиральных и m - количество кольцевых ребер, геометрические параметры - высота и толщина ребер.

За исходную модель была принята конструкция с 72 парами спиральных ребер и углом наклона равным 19° , массой 165 кг. На рисунке 1 приведены четыре сетчатых оболочки с разными значениями параметров реберных структур. Масса оболочек одинакова и равна 165 кг. Для каждой оболочки проведен численный расчет напряженно-деформированного состояния при приложенном к верхней кромке конструкции крутящем моменте в 1 тс·м.

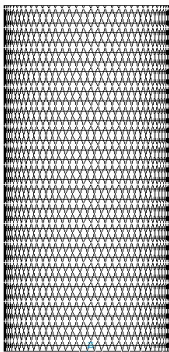
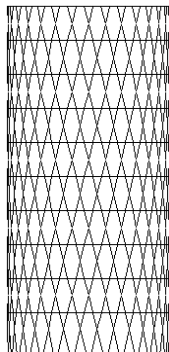
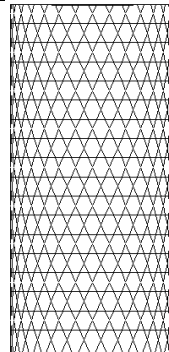
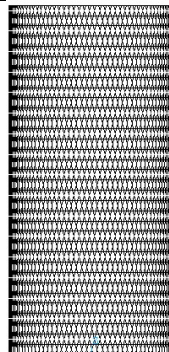
$N=72; m=37;$ $\alpha=19^\circ$	$N=30; m=11;$ $\alpha=14^\circ$	$N=30; m=19;$ $\alpha=24^\circ$	$N=100; m=37;$ $\alpha=14^\circ$
			

Рисунок 1 — Заданные расчетные случаи

На рисунке 2 приведены поля продольных напряжений в ребрах конструкций при кручении.

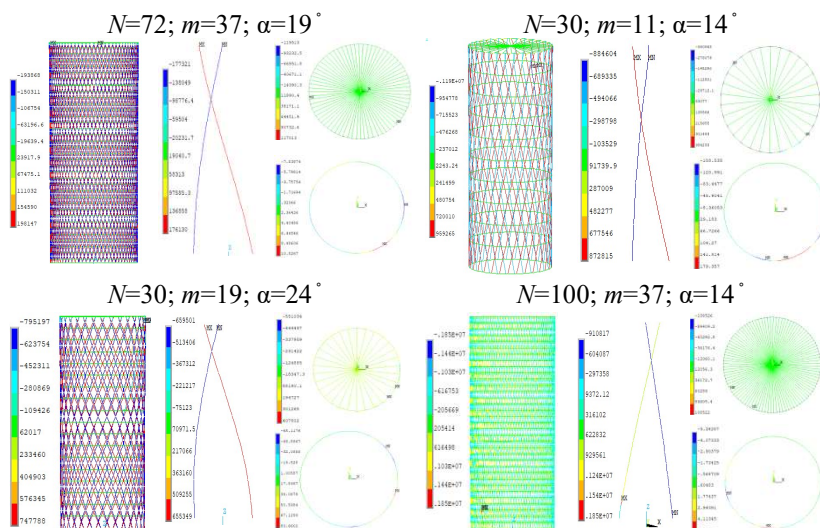


Рисунок 2 — Напряженно – деформированное состояние конструкций

Анализ напряженно – деформированного состояния сетчатых цилиндрических оболочек показал, что при кручении спиральные ребра с наклоном влево растягиваются, а вправо сжимаются. Кольцевые ребра работают как на сжатие, так и на растяжение [5].

Проводился численный расчет конструкций на устойчивость. На рисунке 3 приведены формы потери устойчивости и критическое значение момента для каждой оболочки.

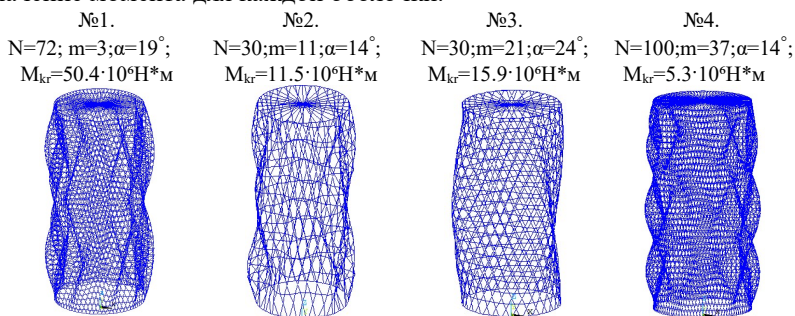


Рисунок 3 — Формы потери устойчивости оболочек с разной плотностью реберной структуры и значения критического момента

Численный расчет показал, что на устойчивость оболочек оказывают совместное влияние выбранные для варьирования параметры сетки. Так конструкция №2 с малой плотностью ребер и углом $\alpha=14^\circ$ имеет меньший критический момент, чем третья оболочка (рис.1). Минимальный критический момент наблюдается у четвертой конструкции, где плотность реберной структуры высока и угол наклона спирального ребра к образующей составляет $\alpha=14^\circ$.

Список литературы

1. Ковальчук Л. М. Подход к рациональному проектированию реберной структуры сетчатой оболочки без обшивки с учетом ее массы и приложенной нагрузки / Л. М. Ковальчук ; науч. рук. Т. В. Бурнышева. - Текст : электронный // Россия молодая : сб. материалов 13 Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Кемерово, 20-23 апр. 2021 г. - Кемерово : ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», 2021.
2. Васильев В.В. Композитные сетчатые балочные элементы для авиационных конструкций / В.В. Васильев, А.Ф. Разин// Вопросы оборонной техники. Сер. 15. Композиционные неметаллические материалы в машиностроении. – 2006. – Вып. 1(142)-2(143). – С. 3-6.
3. Работа в САЕ-пакете ANSYS MECHANICAL: конструкционный анализ методом конечных элементов: метод. указания / сост.: А.О. Шкловец, В.С. Мелентьев. – Самара: Изд-во Самарского университета, 2018. – 76 с.: ил.

4. Ковальчук Л.М. Исследование напряженного состояния и оценка устойчивости анизотропной цилиндрической оболочки при изменении параметров реберной структуры при статическом нагружении / Л.М. Ковальчук, Т.В. Бурнышева // Сибирский аэрокосмический журнал. – 2022. – Т. 23. – № 1. – С. 81-92.
5. Бурнышева Т.В. Применение методологии вычислительного эксперимента в задачах проектирования и диагностики анизотропных конструкций космических летательных аппаратов. Научно-технический вестник Поволжья. – 2014. – № 6. – С. 98-102.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОВЫХ ТОПОЛОГИЙ КРОНШТЕЙНА В ПАКЕТЕ ANSYS WORKBENCH С УЧЕТОМ ТИПА МАТЕРИАЛА

С.Р. Щедренко; Т.В. Бурнышева

Новосибирский государственный технический университет,
sofa91166@gmail.com

В настоящее время топологическая оптимизация конструкций находит применение во многих областях. Разработка новых методов и подходов для реализации наиболее легких (но при этом жестких и прочных) конструкций имеет важное значение как в прикладной, так и в теоретической науках. В данной статье описывается опытное исследование тестовых образцов из пластика ПЛА, рассматриваются новые топологии кронштейна из стали 3 и пластика, полученные с помощью конечно-элементного пакета ANSYS Workbench, а также сравниваются решения задачи топологической оптимизации кронштейна из данных материалов.

Ключевые слова: аддитивные технологии, снижение массы, метод конечных элементов, топологическая оптимизация, численные методы.

Currently, topological optimization of structures has applications in many fields. The development of new methods and approaches to implement the lightest (yet stiff and strong) structures is important in both applied and theoretical sciences. The article describes an experimental investigation of PLA plastic samples, reviews the new steel and plastic bracket topologies obtained with the ANSYS Workbench package, and compares the solutions to the topological optimization problem of the bracket from these materials.

Keywords: additive manufacturing, weight reduction, finite elements method, topology optimization, numerical methods.

Топологическая оптимизация – это процесс, в результате которого изменяется форма рассматриваемого элемента или объекта путем удаления некоторой области исходной конструкции. Целью данного процесса является максимизация производительности конструкции с учетом внешних сил, граничных условий и ограничений.

Самым первым методом топологической оптимизации был SIMP (Isotropic Material with Penalization), или метод пенализации для твердого изотропного тела [1]. Являясь наиболее популярным математическим методом оптимизации топологии, SIMP предсказывает оптимальное распределение материала в заданном пространстве для заданных случаев нагрузки, граничных условий, производственных ограничений и требований к производительности. Результатом использования метода является оптимальная топология конструкции, которая достигается путем перераспределения материала.

В данной работе используется метод SIMP, в котором подразумевается, что в области моделирования необходимо размазать условный объект и материал для него в виде промежуточной плотности, и потом постепенно собрать эту плотность в отдельные элементы конструкции.

Основная идея второго метода — по возможности оставлять полезные для данной конструкции области, несущие нагрузку, где есть напряжение, а ненапряженные области удалять. Такая техника довольно просто реализуется и называется методом эволюционной оптимизации конструкции ESO (Evolutionary Structural Optimization) [1].

Метод двунаправленной эволюционной структурной оптимизации (BESO) [1] представляет собой усовершенствованный метод ESO, позволяющий добавлять новые элементы в местах, расположенных рядом с элементами с наибольшими напряжениями. Это позволяет найти более совершенные структуры.

Постановка задачи

Рассматривается кронштейн массой $m=0,1622$ кг и толщиной $h=10$ мм. Нижнее отверстие кронштейна закреплено жестко, а верхнее – с поворотом по оси z . Материал конструкции – сталь 3 и пластик ПЛА. Их физические характеристики представлены в таблицах 1-2.

Необходимо найти оптимальную по массе конструкцию так, чтобы при приложении нагрузки на проушину кронштейна оптимизированная конструкция сохраняла свою жесткость и не превышала предела текучести материала (табл. 1).

Таблица 1 – Физические характеристики материала Сталь 3

Плотность ρ , кг/м ³	Модуль Юнга E , Па	Коэффициент Пуассона μ	Предел текучести σ_T , Па
7850	$2 \cdot 10^{11}$	0,3	$255 \cdot 10^6$

Решать поставленную задачу будем численно, с помощью конечно-элементного пакета программы ANSYS [2].

В соответствии с типом материала рассмотрим два случая нагружения. Сила, действующая на проушину вдоль оси y в случае со сталью Ст3 равняется $P_y = -4000$ Н, а в случае с пластиком ПЛА – $P_y = -500$ Н.

Экспериментальное исследование образцов из пластика ПЛА

Для определения свойств пластика ПЛА необходимо провести ряд тестовых экспериментов. С помощью 3d-принтера были напечатаны 5 образцов с заполнением 100%.

На рисунке 1 представлены тестовые образцы и экспериментальная установка для нахождения упругих и физических характеристик пластика.

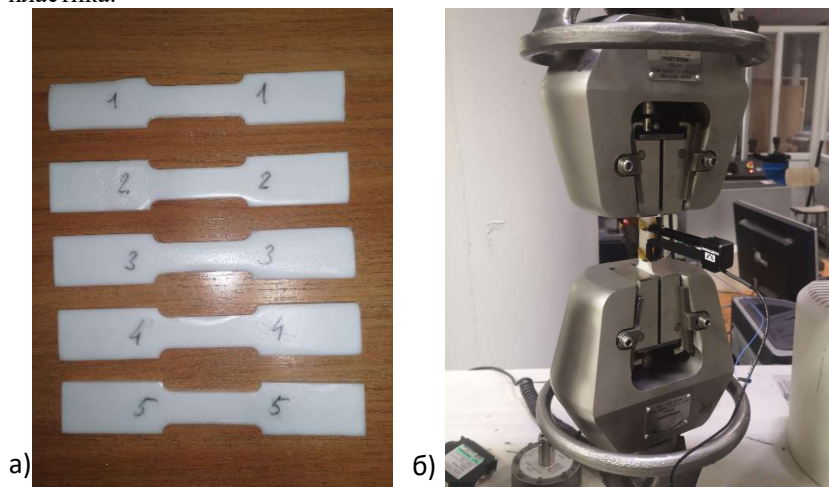


Рисунок 1 – а – образцы из пластика; б – экспериментальная установка.

Результаты испытаний в виде физических характеристик представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Физические характеристики материала ПЛА

Плотность ρ , кг/м ³	Модуль Юнга E , Па	Коэффициент Пуассона μ	Предел текучности σ_T , Па
1250	$2857 \cdot 10^6$	0,3	$39,6 \cdot 10^6$

Нахождение оптимальных по массе конструкций

Расчеты по решению поставленной выше задачи будем проводить в конечно-элементном пакете ANSYS Workbench. Рассмотрим три расчетных случая, в которых масса оптимизированных моделей составит 40%, 25% и 20% от исходной массы кронштейна соответственно.

На рис. 2 представлена исходная модель кронштейна в модуле ANSYS Mechanical с наложенными на нее ограничениями и нагрузкой, а также конечно-элементная сетка конструкции, состоящая из 20-ти узловых гексаэдрических элементов SOLID186.

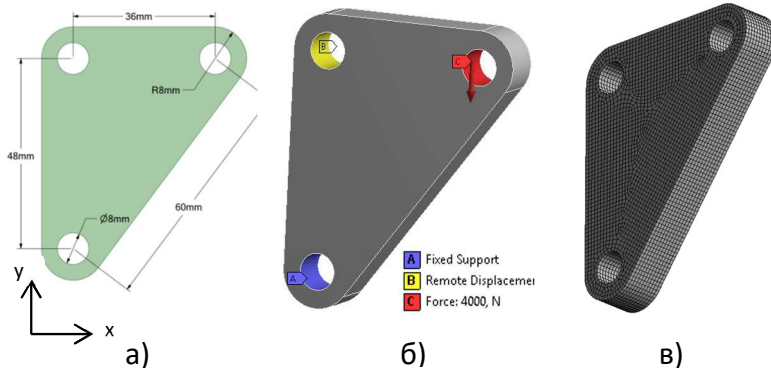
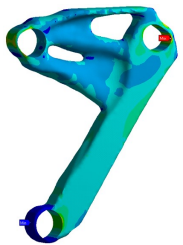
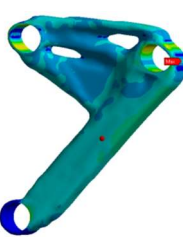
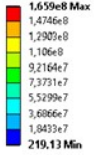
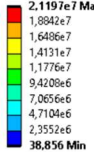
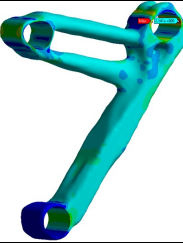
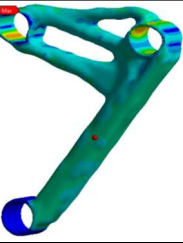
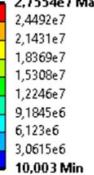
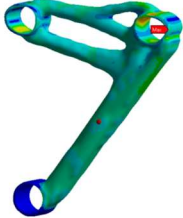


Рисунок 2 – исходная модель: а – геометрические параметры; б – задание ограничений и нагрузки в модуле ANSYS Mechanical; в – сетка конструкции

Вместе с тем необходимо учитывать, что после численного решения задачи топологической оптимизации поверхность тела не является гладкой, а состоит из граней элементов сетки, оставшихся после оптимизационного расчета.

В таблице 3 представлены полученные модели, а также их напряженно деформированные состояния (НДС). Все полученные данные сведены в таблице 4.

Таблица 3 – Напряженно-деформированное состояние оптимизированных конструкций из стали 3 и пластика ПЛА с различной долей массы от исходной

Доля массы	НДС обработанной топологии из стали		Напряжения в конструкции	
	сталь	пластик	сталь	пластик
40%			 1,659e8 Max 219,13 Min	 2,1197e7 Max 38,856 Min
25%			 2,4083e8 Max 76,537 Min	 2,7554e7 Max 10,003 Min
20%			 3,8286e8 Max 20,198 Min	 3,3365e7 Max 4,5277 Min

Подходящими оптимизированными конструкциями будут являться те, напряжения в которых наиболее близки к пределу текучести материала. Из таблицы 4 видно, что наилучшими вариантами конструкции будут топологии из стали с 25% массы от исходной модели и из пластика с долей в 20% массы.

Таблица 4 – Сравнение результатов топологической оптимизации

Доля от массы исходной конструкции, %	Масса конструкции, кг		Максимальные напряжения, МПа	
	Сталь 3	Пластик ПЛА	Сталь 3	Пластик ПЛА
100%	0,1622	0,0258	90,962	11,370
40%	0,0697	0,0106	165,90	21,200
25%	0,0463	0,0068	240,83	27,554
20%	0,0393	0,0056	382,86	33,365

Были описаны тестовое экспериментальное исследование материала ПЛА и его результаты. С помощью численного решения получены новые топологии кронштейна из стали и пластика, с заданной жесткостью и сниженной массой от исходной модели в 3 и 4 раза соответственно. Полученные модели отличаются друг от друга, что характеризуется различными физическими и упругими характеристиками исследуемых материалов.

Список литературы:

1. Башин К. А., Торсунов Р. А., Семенов С. В. Методы топологической оптимизации конструкций, применяющиеся в аэрокосмической отрасли // Вестник пермского национального исследовательского политехнического университета. Аэрокосмическая техника. — 2017. — № 51. — С. 51—61.
2. Марчук, Н. И., Прасоленко Н. И. Решение задач топологической оптимизации конструкций с использованием программы ANSYS // Новая наука: опыт, традиции, инновации. — 2017. — Т. 2, № 4. — С. 196—199.
3. Sigmund, O. and Maute, K., 2013. Topology optimization approaches. Structural and Multidisciplinary Optimization, 48(6), pp.1031-1055.
4. Rozvany, G.I., 2009. A critical review of established methods of structural topology optimization. Structural and multidisciplinary optimization, 37(3), pp.217-237.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СИСТЕМ
ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ ЗА СЧЕТ РАЦИОНАЛЬНОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

С.А. Родт, В.Я. Федянин

Алтайский государственный технический университет им. И.И.

Ползунова,

rodtsa@yandex.ru, fedyanin054@mail.ru

Приведены оценки потерь электрической энергии в распределительных электрических сетях Алтайского края. Предложено использовать тепловые насосы для отопления зданий в сельской местности, как альтернативу сжигания угля и дров. Предложенное решение позволит не только уменьшить загрязнение среды обитания за счёт использования возобновляемого тепла поверхностных слоёв Земли, но и улучшить технико-экономические показатели системы электроснабжения сельских территорий. В статье использовались рабочие материалы Министерства промышленности и энергетики Алтайского края, используемые при формировании Прогнозного топливно-энергетического баланса Алтайского края на 2020-2025, 2030 годы и Схемы и программы «Развитие электроэнергетики Алтайского края» на 2023–2027 годы».

Ключевые слова: топливно-энергетический баланс Алтайского края, потери электрической энергии при передаче, использование возобновляемого тепла поверхностных слоёв Земли для теплоснабжения сельских потребителей.

Estimated losses of electrical energy in the distribution electrical networks of the Altai Territory are given. It is proposed to use heat pumps for heating buildings in rural areas, as an alternative to burning coal and firewood. The proposed solution will not only reduce environmental pollution through the use of renewable heat from the surface layers of the Earth, but also improve the technical and economic performance of the rural electricity supply system. The article used the working materials of the Ministry of Industry and Energy of the Altai Territory used in the formation of the Forecast Fuel and Energy Balance of the Altai Territory for 2020-2025, 2030 and the Schemes and Programs "Development of the Electric Power Industry of the Altai Territory" for 2023-2027.

Keywords: fuel and energy balance of the Altai Territory, losses of electric energy during transmission, use of renewable heat from the surface layers of the Earth for heat supply to rural consumers.

Энергосистема Алтайского края имеет следующие характерные особенности: потребность в электрической мощности и электроэнергии Алтайской энергосистемы покрывается за счет собственного производства электроэнергии на ТЭЦ края (около 2/3) и сальдо перетоков с соседними энергосистемами; разветвленная и протяженная сеть класса напряжения 110 кВ и выше, а также длинные линии электропередачи (далее ЛЭП) с большим количеством подстанций (далее ПС); зависимость режимов работы от величины и направления перетока Сибирь – Казахстан – Урал. На территорию Алтайского края электрическая энергия поступает из Новосибирской и Кемеровской областей по межсистемным линиям электропередачи напряжением 110, 220 и 500 кВ; с территории региона осуществляется передача электрической энергии на территорию Республики Алтай, а также в Республику Казахстан по межсистемным линиям электропередачи напряжением 220 и 500 кВ [1].

По данным Алтайкрайстата в 2017–2021 годах доминировали две основные группы потребителей: население, доля которого в общем электропотреблении в 2021 году составила 40,5 %, и обрабатывающие производства, доля которых в общем электропотреблении – 31 % [1].

В современных условиях территориальные сетевые организации (далее ТСО) не обеспечивают, да и скорее всего в настоящее время не могут обеспечить, точный учёт технических потерь энергии по уровням напряжения и по конкретным участкам сетей. Для примера приведены фактические данные показаний учёта по нескольким центрам питания, расположенным в районных центрах Алтайского края, по отходящим линиям, представленным АО «СК Алтайкрайэнерго» суммарно за 2020 год (см. Таблицу 1).

Таблица 1 – Примеры фактических потерь энергии в конкретных участках сетей

Питающий центр и конкретный участок распределительной сети	Фактический транспорт энергии, кВт·ч	Полезный отпуск потребителям, кВт·ч	Фактические потери, кВт·ч	Фактические потери к отпуску, %
ПС №1 "Кулундинская" 110/10 кВ: ВЛ-10 кВ; Л-1-12; ГТП-1-12-74	297752,000	255371,700	42380,300	14,23
ПС №5 "Ключевская" 110/10 кВ: ВЛ-10 кВ; Л-5-17; КТП-5-17-24	63947,000	54145,000	9802,000	15,33
ПС №3 "Благовещенская" 110/10 кВ: ВЛ-10 кВ; Л-3-10; КТП-3-10-41	480146,000	372129,499	108016,501	22,50

Очевидно, что среднегодовые потери электрической энергии по указанным фидерам значительны (14,23%–22,5%), представленная информация отражает реальность в районных центрах, а не в малых поселениях региона, если будет обеспечен фактический приборный учёт, величины будут гораздо выше.

Топливоно-энергетический баланс (далее ТЭБ) — соотношение для экономического объекта или некоторой территории объемов топливоно-энергетических ресурсов, поступающих вследствие добычи или ввоза и убывающих вследствие потребления на месте или вывоза. Для расчета топливоно-энергетического баланса разные виды топлива переводят в условное топливо. [2] В рамках данной статьи ТЭБ нужен как фотография реальности использования энергетических ресурсов в Алтайском крае, как реальный инструмент и неоспоримая база для некоторых выводов.

По данным Министерства промышленности и энергетики Алтайского края 96% потребления первичной энергии в Алтайском крае обеспечивается ввозом энергетических ресурсов из-за пределов региона, при этом доля природного газа составляет всего 10%.

Потребление угля в Алтайском крае обеспечивает практически 85% конечного потребления всех энергетических ресурсов. В настоящее время энергетика Алтайского края зависит от поставок угля из других регионов. Удаленность потребителей угля от угледобывающих предприятий предопределяет риски, связанные со своевременной доставкой необходимых объемов топлива, а также его относительно высокую стоимость за счет транспортной составляющей. С учетом того, что почти весь уголь, нефтепродукты и природный газ в Алтайский край

поступают из других регионов Российской Федерации, можно сделать вывод о зависимости энергетической отрасли края от привозного топлива.

Стратегическое направление «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» предусматривает повышение энергетической эффективности экономики ТЭК Алтайского края и связано с решением следующих стратегических задач: 1) снижение удельного потребления топлива источниками тепла и электроэнергии; 2) снижение потерь электрической и тепловой энергии в передающих сетях; 3) снижение потерь ТЭР у потребителей [1].

Потребление ресурсов населением и потери электрической энергии при её передаче в Алтайском крае за 2021 год представлены в таблице 2. Потери при передаче электрической энергии сопоставимы с величиной потребления угля населением Алтайского края, проживающим в частных домах с печным отоплением. При этом общие потери электрической энергии в регионе по отношению к величине потребления населением составляют 40% [3].

В таблице 3 приведено несколько ПС 35/110 кВ, наименования которых легко связать с географией сельских поселений Алтайского края, фактическая нагрузка которых в 2021 году составляла менее 50%; всего таких подстанций в 2021 году было 238.

Напрашивается вывод: с учётом того, что Алтайский край является территорией полностью электрифицированной, без собственных источников природного газа и без залежей углей, пригодных для потребления в частных домовладениях, в сложившихся обстоятельствах самым эффективным энергоносителем для систем отопления и горячего водоснабжения становится электрическая энергия, система доставки которой уже создана, а пропускная способность сетей Алтайского края имеет гигантский запас по росту загрузки.

Таблица 2 – Топливо-энергетический баланс Алтайского края за 2021 год

Строки топливно-энергетического баланса		Уголь	Природный газ	Прочее твердое топливо	Электрическая энергия	Тепловая энергия	Всего
БЛОК РЕСУРСОВ	Производство энергетических ресурсов	3 790,9	0,0	340,0	0,0	0,0	4 131,0
	Ввоз	7 935,9	1 210,2	0,0	738,7	0,0	11 133,5
	Вывоз	-3 443,9	0,0	0,0	-195,1	0,0	-3 639,0
	Потребление первичной энергии	8 283,0	1 210,2	340,0	543,6	0,0	11 625,5
БЛОК ПРЕОБРАЗОВАНИЯ	Производство электрической энергии	-1 534,7	-13,7	0,0	717,1	0,0	-834,1
	Производство тепловой энергии	-1 970,0	-338,2	-83,2	0,0	2 322,1	-90,4
	Потери при передаче	0,0	0,0	0,0	-122,5	-411,5	-533,9
БЛОК КОНЕЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ	Конечное потребление энергетических ресурсов	-4 697,7	-858,3	-256,9	-980,9	-1 810,8	-9 829,4
	Промышленность	-78,1	-256,7	-104,5	-269,6	-620,3	-1 435,2
	Население	-1 007,0	-537,3	-143,9	-302,7	-750,5	-3 437,5

Логистика доставки ресурса для отопления нескольких домов в отдаленный район Алтайского края гораздо проще, если это электрическая

энергия, а не газ или уголь. Не нужны трубопроводы, дороги и транспорт для перевозки топлива. Таким образом, перевод частных домовладений с угольного отопления на электрическое, особенно в местах со сложной логистикой доставки топлива, будет иметь хороший экономический и экологический эффект.

Таблица 3 – Примеры фактической нагрузки ПС 35/110 кВ в 2021 году

Наименование ПС	Уровни напряжения ПС35-110 кВ	Установленная мощность Т-1, МВт	Установленная мощность Т-2, МВт	Фактическая нагрузка, МВт	Фактическая нагрузка, %
ПС "Бор-Форпост" №9	110/10	6,300	0,000	0,493	8,80
ПС "Серебропольская" №6	110/35/10	10,000	16,000	0,737	8,28
ПС "Топольная" №55	35/10	2,500	0,000	0,206	8,85

Часть электрической энергии, которая сейчас теряется при транспортировании этой энергии, заместится потреблением населения на нужды отопления. Сезонная загрузка сетей позволит снизить потери холостого хода и иные технологические потери энергии. Рост потребления энергии на электроотопление частных жилых домов приведёт к снижению стоимости транспортирования электрической энергии, так как загрузка сетевых мощностей вырастет, и это не только снижение технологических потерь, но и снижение прямых и косвенных затрат на единицу передаваемой энергии в тарифах. Обоснованно можно утверждать, что запас мощности для роста потребления на нужды электроотопления населения имеется по всему краю, и более равномерная загрузка работы этих подстанций и распределительных сетей до определённого уровня не вызовет сжигания дополнительного топлива, а лишь приведёт к снижению потерь электрической энергии при транспортировке к местам потребления.

Для объективности картины в таблице 4 приведены в сопоставимый вид доступные для населения Алтайского края виды топлива и энергетических ресурсов в ценах и утвержденных тарифах на начало 2022 года. Прямой ресурсный пересчёт показывает, что уже сегодня электрическая энергия, в качестве топлива, конкурирует по цене тепла с работой малых котельных, годовой объём выработки, которых меньше 2000 Гкал в год. Следует также отметить, что стоимость электроэнергии, особенно для населения, хорошо прогнозируется и регулируется государством в отличие от цен на уголь.

У потребителей Алтайского края, проживающих в малых поселениях в сельской местности, нет никаких перспектив по получению более дешёвого топлива в виде угля или природного газа, так как нет никаких факторов, которые могли бы привести к

удешевлению этих видов топлива, а обсуждаемые прогнозы роста цен на уголь не утешительны.

Таблица 4 – Сопоставление видов топлива

Вид топлива/ энергии	ед. изм.	Цена / тариф, руб.	Цена Гкал., руб.
Уголь кузнецкий	т	3 392,00	558,91
Газ природный	тыс. куб. м	8 008,00	991,33
Тепловая энергия	Гкал	3 147,37	3 147,37
Электроэнергия	тыс. кВт·ч	3 520,00	4 088,27
Электроэнергия + тепловые насосы	тыс. кВт·ч	3 520,00	1 362,76

Самым перспективным и эффективным с точки зрения электроотопления частных жилых домов станет применение в отоплении технологии тепловых насосов, с использованием низкопотенциального тепла поверхностных слоев Земли [3]. Оценим уровень затрат на теплоснабжение. Примем максимальный рост цен кузнецких углей для населения края в 2 раза, и возьмём прогнозный рост цен на электрическую энергию для населения +8% со второго полугодия 2023 года, а также примем, что какой-то потребитель перевёл свой дом на электроотопление с использованием теплового насоса с отопительным коэффициентом 3. Цена тепла по текущим затратам, т.е. без учёта капитальных затрат, будет в этих условиях отличаться не более чем на 20%, что делает эту идею выгодной уже не только для энергетики и региона в целом, но и для конкретного потребителя.

Как вариант, полностью соответствующий приведенным выше стратегическим задачам развития энергетической системы Алтайского края, можно рассматривать формирование региональной программы по переводу населения на электроотопление с использованием низкопотенциального тепла поверхностных слоев Земли – технологии тепловых насосов.

Список литературы

1. Постановление Правительства Алтайского края №543 от 31.12.2019 г. «Об утверждении государственной программы Алтайского края «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности».
2. Григорьев А. Энергобаланс, достойный Книги Гиннеса // Журнал «Мировая энергетика» – 2007 – март.

3. Федянин В.Я., Крюков Д.Н. Создание эффективных систем энергоснабжения сельских потребителей в условиях юга Западной Сибири // Достижения науки и техники АПК. – 2017. –Т. 31. № 3. – С. 65–68.

**КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КВАДРОЦИКЛОВ НА
БЕЗОПАСНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

В.О. Миллер, М.В. Чечель, А.А. Басалаева
Сибирский государственный университет путей и сообщения
Kaneva253@rambler.ru

В данной работе рассматривается вопрос о безопасности использования квадроциклов различными категориями пользователей, так как квадроциклы за последние 10 лет стали весьма популярным сезонным видом транспорта, который приобретают для пользования даже маленьким детям. Чтобы оценить безопасность использования квадроциклов, в статье приведена классификация транспортных средств данной категории. Так же проведен анализ нормативной документации, регламентирующей использование квадроциклов различными категориями пользователей. Было проанализировано воздействие квадроциклов на окружающую среду. Приведены условия страхования гражданской ответственности на квадроцикл и проблемы нерастаможенных квадроциклов.

Ключевые слова: квадроцикл, безопасность, страховка, травматизм, окружающая среда, нерастаможенные квадроциклы.

This paper examines the safety of using ATVs by various categories of users, since ATVs over the past 10 years have become a very popular seasonal mode of transport, which is purchased for use even by young children. To assess the safety of using ATVs, the article provides a classification of vehicles of this category. An analysis of the regulatory documentation regulating the use of ATVs by various categories of users was also carried out. The environmental impact of ATVs was analyzed. The conditions of civil liability insurance for an ATV and the problems of uncleared ATVs are given.

Key words: ATV, safety, insurance, injuries, environment, non-mixed ATVs.

Последнее десятилетие квадроциклы стали очень популярным сезонным транспортным средством (далее ТС), которое ориентировано для езды по пересечённой местности и не предназначено для передвижения по дорогам общественного пользования. В зависимости от технических характеристик (объем двигателя, масса агрегата, максимальная развиваемая скорость и др.) квадроциклы

классифицируются на утилитарные, шоссейные, детские, спортивные и туристические.

Согласно статистике, в последние годы продажи квадроциклов снизились, однако на статистике травматизма в результате дорожно-транспортных происшествий с участием квадроциклов это отразилось незначительно. На рисунках 1 и 2 демонстрируется статистика ДТП с квадроциклами за период 2019-2021 гг.

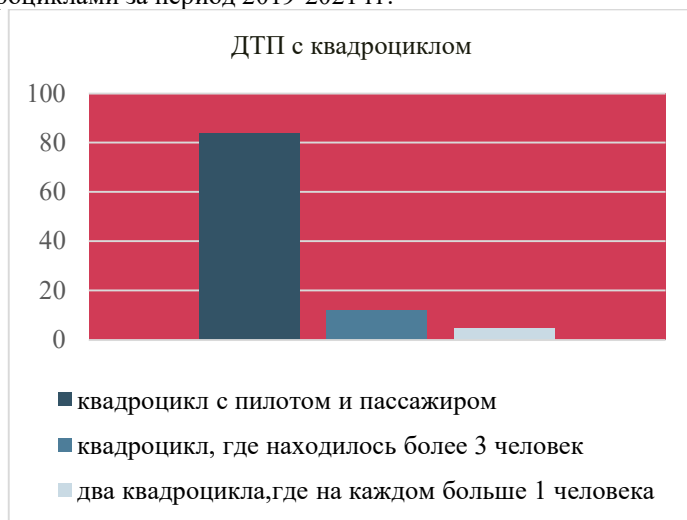


Рисунок 1 – ДТП с участием квадроциклов (в %)

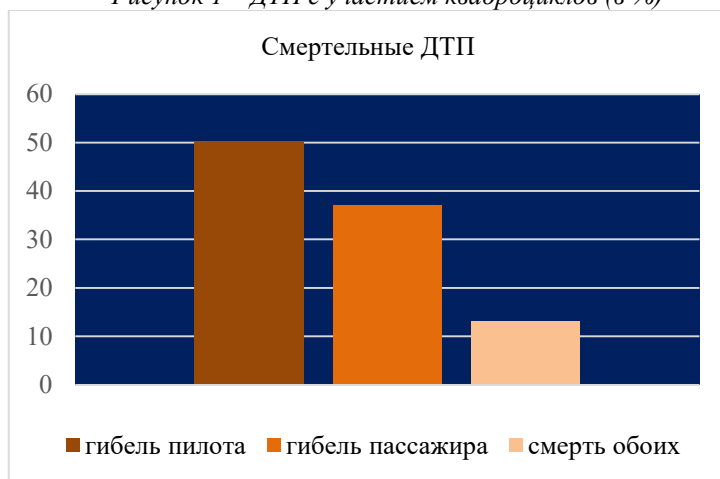


Рисунок 2 – Смертельные ДТП с участием квадроциклов (в %)

Наиболее часто встречающийся сценарий, когда в ДТП попадает квадроцикл с пилотом и одним пассажиром на нем, составляет около 83,5% всех аварий с квадроциклами.

Второй сценарий таких ДТП – это ДТП с квадроциклом, на котором находилось 3 человека и более, составляет 12%.

Третий сценарий – это когда в ДТП попадают два квадроцикла, при этом как минимум на одном из них едет больше одного человека, составляет 4,5%.

Что касается статистики смертельных ДТП с двумя ездоками, то гибель пилота составляет 50%, гибель пассажира – 37% и гибель обоих – 13%.

Из данных статистик можно сделать вывод, что наиболее травмоопасным и смертельным является езда на квадроцикле с пилотом и пассажиром.

С 2022 года согласно Постановления Правительства РФ №796 [1] о правилах допуска к управлению внедорожной техникой, изданного во исполнение указанного ППРФ Приказа Минсельхозпрода РФ №807 [2], для возможности управлять квадроциклом потребуется удостоверение в случае, если объем двигателя агрегата составляет 50 см³ или более.

С 2017 года действует правило, которое запрещает водителям квадроциклов перевозить людей и детей при наличии стажа вождения любыми средствами передвижения менее двух лет.

Помимо прямых опасностей, связанных с вождением квадроциклов, проблемы доставляют и нелегальные способы приобретения этих ТС, которые выражаются в покупке нарастаможенных квадроциклов. Связано это с тем, что покупка таких самоходных средств обходится гораздо дешевле (по разным оценкам экономия варьируется от 45% до 300%).

Самая главная проблема приобретенных таким способом квадроциклов – это неофициальное пребывания на дорогах страны, то есть отсутствие их регистрации в госорганах. Это означает, что владельцев самоходного ТС сложнее найти в случае, если они скроются с места ДТП, и их труднее привлечь к ответственности, особенно, если объем двигателя агрегата меньше, чем тот, что требуется для регистрации. Известны случаи, когда владельцы квадроциклов оказываются оправданными из-за пробелов в законодательстве [3].

Так же и для самих владельцев покупка нарастаможенного квадроцикла может обернуться неприятными последствиями: в лучшем случае квадроцикл конфискуют, в худшем – есть вероятность быть привлеченным к уголовной ответственности из-за практики, в которой нарастаможенное ТС оказывается угнанным в соседнем государстве с

целью сбыта. И покупатель невольно и сам того не подозревая становится участником такого преступления.

Если же покупатель с полной ответственностью приобретает квадроцикл, то его нужно не только зарегистрировать в соответствующих органах, но и застраховать в том случае, если транспорт будет использоваться на государственных дорогах. Однако, важно учитывать, что в рамках закона передвигаться за рулем квадроцикла можно не везде. Если на дороге установлен знак 3.6 (рис 3), 5.1 и 5.3 (рис 4), то движение запрещено.



Рисунок 3 - Знак 3.6 “Движение тракторов запрещено”



5.1



5.3

Рисунок 4 - Знаки: 5.1 “Автомагистраль”, 5.3 “Дорога для автомобилей”

Условия ОСАГО на квадроцикл можно уточнить в любой крупной страховой компании.

К сожалению, помимо вреда человеку, квадроциклы наносят его и окружающей природной среде. Обусловлено это несанкционированным использованием квадроциклов в лесах, лесопарковых зонах и даже в

заповедниках. Самый большой вред, который могут принести квадроциклы лесу — это сильное уплотнение почвы. Если почву уплотнить, на ней уже не смогут расти многие лесные растения, а также развиваться полезные для леса микроорганизмы. Под колесами уничтожаются молодые поросли будущих деревьев.

Помимо флоры квадроциклы наносят непоправимый вред и лесной фауне. В земле в лесу могут делать себе норы самые разные лесные животные. Уплотненная же земля становится для них непреодолимой преградой. Громкие же звуки, издаваемые такой техникой, пугают лесных обитателей. В особенности большой вред квадроциклы могут наносить в заповедниках. Ведь в таких местах зачастую проживают редкие животные, занесенные, в том числе и в Красную книгу.

В борьбе за справедливость некоторые защитники природы устанавливают в лесу растяжки на квадроциклистов, в результате чего последние получают серьезные повреждения челюсти и лица, переломы, порезы и другие травмы [4]. Подобные методы борьбы могут оказаться смертельными для любителей езды на самоходных машинах, а виновных скорее всего установить не представится возможным. Поэтому безопаснее всего использовать квадроциклы на территориях, которые специально предназначены для этого.

Во избежание непоправимых и неприятных последствий при использовании квадроциклов следует придерживаться следующих простых правил:

- 1) регистрировать технику в Гостехнадзоре, получить госномера, и обзавестись правами самоходной машины категории А1;
- 2) соблюдать правила дорожного движения на всех категориях дорог;
- 3) использовать незарегистрированный квадроцикл только на специально отведённых закрытых участках - полигонах;
- 4) по возможности отказаться от катания в заповедных зонах, лесных массивах и лесопарковых зонах для снижения вредного влияния на окружающую природную среду;
- 5) не садиться “за руль” квадроцикла в состоянии алкогольного опьянения;
- 6) соблюдать правила эксплуатации, указанные на конкретную модель ТС, использовать необходимую экипировку;
- 7) не превышать своих физических возможностей при использовании квадроцикла, использовать только то ТС, которое соответствует физической форме и водительским навыкам управляющего.

Список литературы

1. Постановление Правительства РФ от 12 июля 1999 г. N 796 "Об утверждении Правил допуска к управлению самоходными машинами и выдачи удостоверений тракториста-машиниста (тракториста)" - URL: <https://base.garant.ru/12116290/>
2. ПРИКАЗ от 29 ноября 1999 года N 807 Об утверждении Инструкции о порядке применения Правил допуска к управлению самоходными машинами и выдачи удостоверений тракториста-машиниста (тракториста) - URL: <https://docs.cntd.ru/document/901754131?ysclid=l42v9ngcfp>
3. Решение № 12-286/2017 от 27 июня 2017 г. по делу № 12-286/2017 - URL: <https://sudact.ru/regular/doc/wNFI926MCYa/>
4. Смертельные ловушки на квадроциклов в Подмосковье прямо сейчас. Будьте предельно внимательны! - URL: <https://www.drive2.ru/b/604691264176129583/?page=0&>

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕР В ОТНОШЕНИИ НАРУШЕНИЙ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОХРАНЕ ТРУДА В ДИРЕКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ

А.В. Попова, Ю.И. Чусовитина, М.Г. Рублев
Сибирский государственный университет путей сообщения,
juliachuso@yandex.ru, annanna680@yandex.ru

Рассмотрены вопросы охраны труда на производстве в сфере управления движением Российских железных дорог. На конкретном предприятии X существует система предупредительных талонов, которые регламентируют правила безопасности и контролируют нарушения требований охраны труда. Анализ работы такой системы проведен на основе реальных данных предприятия за определенный период времени. Необходимо разработать профилактические меры по борьбе с нарушениями техники безопасности, которые могут привести к причинению вреда не только инфраструктуре железных дорог, но и жизни человека.

Ключевые слова: охрана труда, предупредительные талоны, производственный травматизм, ОАО «РЖД», нарушения, безопасность.

The issues of labor protection at work in the field of traffic control of Russian railways are considered. At a particular enterprise X, there is a system of warning coupons that regulate safety rules and control violations of labor protection requirements. The analysis of the operation of such a system was carried out on the basis of real data of the enterprise for a certain period of time. It is necessary to develop preventive measures to combat safety violations that can lead to harm not only to the infrastructure of the railways, but also to human life.

Key words: labor protection, warning coupons, occupational injuries, Russian Railways, violations, safety.

В настоящее время холдинг ОАО «РЖД» насчитывает в себе огромное количество структурных подразделений и предприятий, на которых работает около 800 тысяч работников по всей стране, а также обеспечивает 45% грузооборота. Железные дороги должны сохранять безопасность для людей и перевозимых грузов, что контролируется с помощью охраны труда.

На любом предприятии должны выполняться требования охраны труда в соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации (далее – ТК РФ) (Раздел X) [1]. Для контроля выполнения или нарушения определённых требований на предприятиях ОАО «РЖД» применяется система предупредительных талонов. В данной статье проводится анализ работы такой системы на примере предприятия X в сфере управления движением.

Предупредительные талоны необходимы для повышения личной ответственности и контроля за соблюдением требований охраны труда работниками ОАО «РЖД» при исполнении обязанностей по трудовому договору [2]. Они используются, чтобы не допустить случаи производственного травматизма или снизить их. Только за нарушения требований безопасности и технологии производства работ работника могут лишить предупредительного талона. Таким образом, эта тема всегда актуальна, т.к. только соблюдение требований безопасности по охране труда может обеспечить бесперебойное и безопасное движение поездов по сети железных дорог, что является приоритетным направлением работы компании.

Цель исследования – выявить наиболее частые нарушения охраны труда работниками предприятия X по системе предупредительных талонов и разработать профилактические меры по уменьшению возникновения таких нарушений.

Нормативным документом, регламентирующим исполнение требований по охране труда в отношении предупредительных талонов,

является ПОЛОЖЕНИЕ №2941 от 28.12.2020 [2]. Оно относится к работникам тех профессий, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования безопасности труда. Среди них можно выделить: дежурных и операторов различных подразделений, составителей поездов, сигналистов, приемосдатчиков груза и багажа, кладовщиков, водителей автомобилей — то есть те должности, которые занимаются управлением движения, работают непосредственно на путях и т.п.

Основные нарушения могут быть связаны с невыполнением требований безопасности при работе на высоте, в зоне влияния транспортных средств, на железнодорожных путях, электрифицированных участках, с несоблюдением дисциплины, использованием неисправных инструментов, неприменением средств индивидуальной защиты (далее — СИЗ), использованием автотранспорта, персональных компьютеров. Перечисленные виды нарушений являются основными и относятся ко всем профессиям и должностям в сфере управления движением. Помимо этого, к кладовщику и водителю автомобиля предъявляются дополнительные требования.

Существует три формы предупредительных талонов: №1, 2, 3, образец талона представлен на Рисунке 1. Талон №1 подписывается руководителем, заверяется печатью структурного подразделения и выдаётся работнику после прохождения им первичной проверки знаний по охране труда. Талон №2 выдаётся при нарушении работником требований безопасности труда и изъятии первого талона. Третий талон выдаётся аналогично второму. Порядок выдачи указан в положении [2].

Форма лицевой стороны предупредительного талона по охране труда № 1:

НАИМЕНОВАНИЕ ФИЛИАЛА ОАО «РЖД» ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЙ ТАЛОН по охране труда № 1 (профессия работника, наименование структурного подразделения)	
Фамилия, имя, отчество _____	
Выдан " ____ " ____ г.	
Руководитель структурного подразделения _____	М.П. _____

Форма оборотной стороны предупредительного талона по охране труда № 1:

Причина лишения талона: _____ _____ _____
Дата лишения талона: _____ Должность, Ф.И.О. лица, изъясвшего талон: _____
ВНИМАНИЕ!!! При исполнении обязанностей по трудовому договору Вы обязаны иметь при себе предупредительный талон по охране труда. При лишении предупредительного талона №1 снижается размер премии и с Вами руководитель среднего звена (мастер, начальник цеха, участка и др.) должен лично провести внеплановый инструктаж по охране труда.

Рисунок 1 – Форма предупредительного талона №1

Работнику снижают премию и проводят внеплановую проверку знаний при лишении предупредительного талона первой или второй категории. В случае с лишением третьего талона работника могут привлечь к дисциплинарной ответственности в виде выговора в соответствии с ТК РФ, а также будет проведён внеплановый инструктаж во всем подразделении.

Рассмотрим проведённый анализ отчетности по системе предупредительных талонов за IV квартал 2019, 2020, 2021 годов на предприятии X (Рисунок 2).

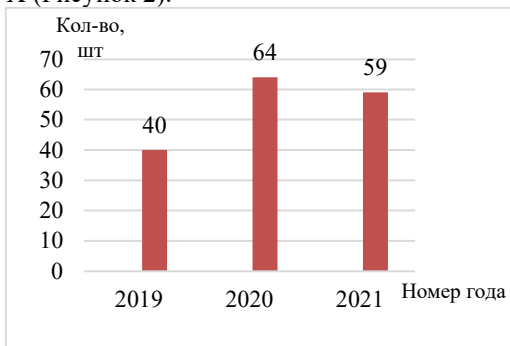


Рисунок 2 – Количество изъятых талонов за IV квартал трех прошедших лет

Виды нарушений приведены на диаграммах (Рисунки 3,4). По данным на IV квартал 2020 года основное количество нарушений (40 шт.) приходится на использование средств индивидуальной защиты, из них 38— отсутствие или неправильное ношение медицинской маски в период действия коронавирусных ограничений [3]. Также распространены нарушения при выполнении маневровой работы (10 шт.). Менее распространенные нарушения: заход в межвагонное пространство (3), нарушения при ведении журнала инструктажа (2), пролезание под стоящими вагонами (2) и прочие нарушения.

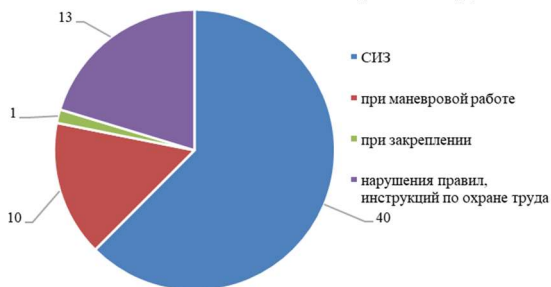


Рисунок 3 – Виды нарушений за IV квартал 2020 года

За IV квартал 2021 года наибольшее количество нарушений (21) также было связано с использованием СИЗ, из них 18 связаны с неправильным ношением либо отсутствием медицинской маски. Нарушения при выполнении маневровой работы — 11 штук. Менее распространенные, связанные с: не проведением и не прохождением целевого инструктажа (5); спецодеждой не установленного образца (2); курением в неустановленном месте (2); обходом подвижного состава на расстоянии менее 5 метров (2); заходом в междвагонное пространство (2).

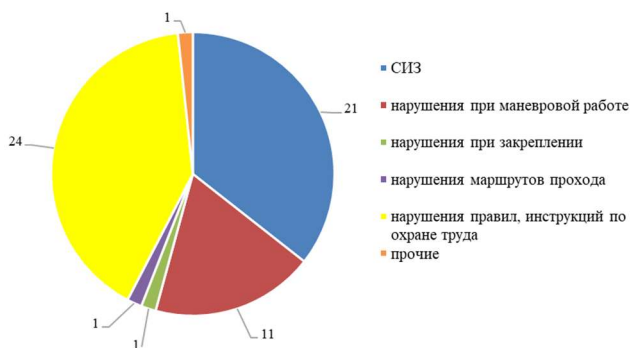


Рисунок 4 – Виды нарушений за IV квартал 2021 года

Исходя из приведенных диаграмм можно сделать вывод о том, что за отчётный период большинство нарушений связано с использованием СИЗ и произошло в 2020 году, в пик развития COVID-19 и действующих жёстких мер в соответствии с эпидемиологической обстановкой. Нарушение инструкций по охране труда было больше в 2021 году; по маневровым работам в течение двух отчетных периодов — приблизительно одинаково. Количество изъятых талонов №1 за 2020 год — 62, №2 — 2; за 2021 №1 — 58, №2 — 1. Талоны №3 не были изъятые. В итоге к концу 2021 года количество талонов снизилось, но не значительно. Таким образом, необходимо предусмотреть дополнительные меры по профилактике нарушений охраны труда с целью снижения их количества. Можно рассмотреть следующие рекомендации:

- издать приказ о проведении повторных инструктажей с более частой периодичностью (например: ежемесячно в течение одного года);
- в рамках обучения по охране труда сделать акцент на важности соблюдения требований безопасности с целью недопущения нарушений;

- отобразить необходимую информацию на плакатах, стендах в уголке охраны труда, которые будут напоминать о последствиях нарушений.

Таким образом, система предупредительных талонов позволяет контролировать нарушения требований охраны труда работниками ОАО «РЖД» и предусматривает привлечение к ответственности за несоблюдение этих требований. Пандемия оказала значительное влияние на количество изъятых талонов. Маневровые работы, выполняемые на путях, всегда несли большую опасность, поэтому необходимо более ответственно подходить к их выполнению и соблюдать требования охраны труда.

Список литературы

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 25.02.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022) [Электронный ресурс] — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_34683/
2. Распоряжение ОАО «РЖД» от 28.12.2020 N 2941р «Об утверждении Положения о порядке применения предупредительных талонов по охране труда в ОАО «РЖД».
3. Рекомендации по профилактики новой коронавирусной инфекции (COVID-19) среди работников.

СЕКЦИЯ И СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ

АНАЛИЗ ХАРАКТЕРА ОСНОВНЫХ РАБОТ ПРИ ТЕКУЩЕМ СОДЕРЖАНИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ

Е.Н. Тимофеев, А.А. Севостьянов

Сибирский государственный университет путей сообщения,
egor.timofeev.2014@mail.ru

В настоящее время планирование и организация работ по текущему содержанию железнодорожного пути определяется «Положением об организации комплексного обслуживания объектов инфраструктуры хозяйства пути и сооружений». Для линейных участков дистанций пути применяется система планирования текущего содержания, включающая в себя годовое, месячное, недельное и оперативное планирование. Вследствие чего определяется типовой технологический процесс, в котором указан минимально допустимый состав бригады, механизмы и машины для устранения отступлений и неисправностей с наилучшим качеством и сохранением максимальных темпов ремонтно-путевых работ. В работе выполнен анализ распределения трудозатрат в зависимости от сезона эксплуатации на линейных участках Западно-Сибирской дирекции инфраструктуры.

Ключевые слова: технологический процесс, планирование, железнодорожный путь, текущее содержание пути, мониторинг инфраструктуры.

Currently, planning and organisation of track maintenance work is defined by the "Regulations on the organisation of comprehensive maintenance of track infrastructure facilities and structures". A system of routine maintenance planning, including annual, monthly, weekly and operational planning, is used for line sections of track sections. As a consequence, a typical technological process is defined in which the minimum permissible composition of a crew, mechanisms and machines for correcting deviations with the best quality and maintaining the maximum rate of repair and track works is specified. The paper analyses the distribution of labour costs depending on the operating season at the linear sections of the West Siberian Infrastructure Directorate.

Key words: technological process, planning, railway track, current track maintenance, infrastructure monitoring.

Каждый линейный участок можно рассматривать как уникальный объект, относящийся к структурному подразделению дирекции инфраструктуры. Целью функционирования объекта заключается в обеспечении безопасного и бесперебойного движения поездов с установленными скоростями. Для сохранения высокой эффективности выполнения работ по текущему содержанию пути для структурного подразделения важно оптимально распределять ресурсы предприятия. Применяются различные виды планирования с единой методологией, но отличающимися по срокам действия, разрабатываются планы-графики (ПУ-74). Стоит отметить, что планы могут переформироваться в случаях выявления неисправностей, а учитывая направленность стратегии роста показателей: грузопотока и грузонапряженности, вопрос эффективного планирования становится ключевым.

Для анализа распределения трудозатрат были отобраны линейные участки структурного подразделения (дистанции пути) на особогрузонапряженной линии Транссибирской магистрали. Развернутая длина главных путей, обслуживаемая дистанциями сведена в таблице 1.

Таблица 1 – Исследуемые участки

Основные характеристики	Линейный участок								
	ПЧ Ч								
Развернутая длина главных путей, км	190								
Класс и код группы пути	1О (особогрузонапряженная)								
Скорость, км/ч (пассажирская/грузовая)	120-140/80								
Грузонапряженность, млн.т.км брутто/ км в год	Более 80								
Наличие станционных путей и стрелочных переводов на ЛУ, +/-	ПД1	ПД2	ПД3	ПД4	ПД5	ПД6	ПД7	ПД8	ПД9
	-	+	+	-	-	+	-	+	+

В настоящее время диагностика и мониторинг верхнего строения пути производится с использованием съемных и мобильных средств диагностики с применением видеоконтроля, передачей информации для обработки в диагностическом центре. По прохождению всего цикла, данные поступают на линейный участок.

Целью анализа являлось оценка распределения трудозатрат на линейных участках дистанции пути с учетом характера климатических условий, в частности влияние сезона эксплуатации. Известно, что в зимний период на линейных участках ведутся работы по снегоборьбе [1], а в весенний период существенно увеличивается интенсивность расстройств геометрии рельсовой колеи [2], ведь залог обеспечения безопасного движения грузовых и пассажирских поездов является исправное состояние геометрии рельсовой колеи. В первую группу сведены работы, направленные на содержание рельсовой колеи по основным геометрическим параметрам. Во второй группе представлены работы, направленные на снегоборьбу. В третью группу были сведены прочие работы по текущему содержанию пути и связанные с ними трудозатраты [3].

Своевременное устранения неисправностей по геометрии рельсовой колеи обеспечивают выполнение одной из задач дистанции пути, а именно безопасный пропуск подвижных составов по участку с установленной скоростью

На основе распределения трудозатрат составлены гистограммы, приведенные на рисунках 1-2.

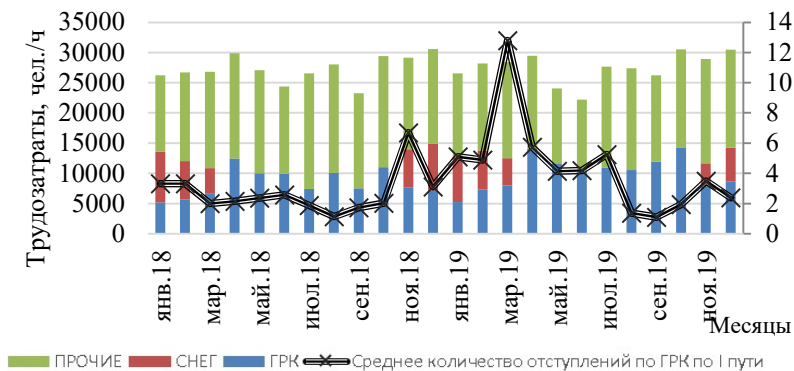


Рисунок 1 – Анализ распределения трудозатрат на ПЧ Ч

В условиях Западно-Сибирской железной дороги выявлено сокращение трудозатрат на геометрию рельсовой колеи в зимний

период по причине проведения снегоборьбы. Анализ распределения трудозатрат показал, что на содержание геометрии рельсовой колеи в среднем приходится 33%, от общих трудозатрат, на снегоборьбу – 11%, а на прочие приходится 56%.

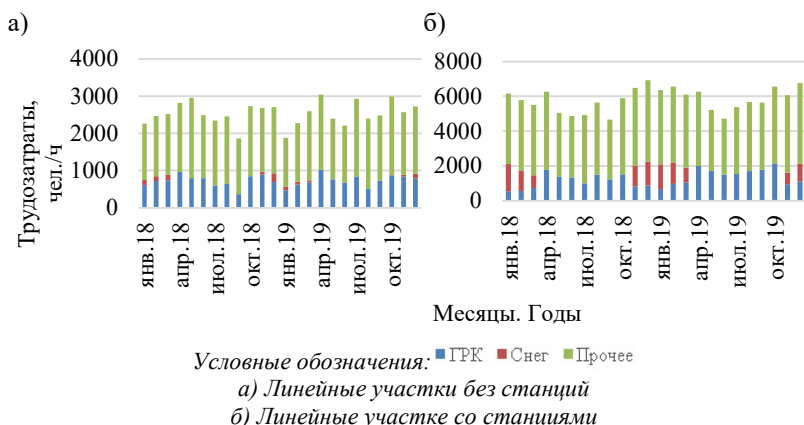


Рисунок 2 – Распределение трудозатрат на линейных участках дистанции пути

На линейных участках где отсутствуют станционные пути и стрелочные переводы замечено повышенное внимание к состоянию геометрии рельсовой колеи в зимний период, по причине отсутствия необходимости организации работ по снегоборьбе в значительной степени.

В дальнейшем планируется продолжить анализ распределения трудозатрат с учетом результатов оценки состояния пути путеизмерительными средствами (состояние ГРК), а также конкретизацией прочих работ по текущему содержанию.

Список литературы

1. Положения об организации комплексного обслуживания объектов инфраструктуры хозяйства пути и сооружений: утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 29.11.2019 г. № 2675р
2. Положение об организации комплексного обслуживания объектов инфраструктуры хозяйства пути и сооружений. Утверждено распоряжением ОАО «РЖД» №2675/р от 29.11.2019. М. – 2019. – 171 с.
3. Величко Д. В. Оценка эксплуатационных показателей работы железнодорожного пути в зависимости от конструкции промежуточных

рельсовых скреплений / Д. В. Величко, А. А. Севостьянов, В. В. Рошка // Вестник СГУПС. – 2019. – № 3. – С. 23–30.

4. Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути. Утверждено распоряжением ОАО «РЖД» № 2275 от 21.09.2021 г., электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/727231408#64S0IJ> (дата обращения 03.04.2022).

5. Изменения норм времени на работы по текущему содержанию пути : утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 22.11.2018 № 2465/р: электронный фонд правовых и нормативно-технических документов Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/552150097> (дата обращения 03.04.2022).

РАСЧЕТ И ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УЧАСТКОВ В ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ КОНТРЕЙЛЕРНОГО ТЕРМИНАЛА

Д.А. Басманов

ФГБОУ ВО Сибирский государственный университет путей
сообщения (СГУПС), danil-basmanov@mail.ru

Имитационное моделирование является мощным инструментом, позволяющим оценить работу различных систем и процессов. Оно особенно актуально для реальных систем, изучение которых связано со значительными трудностями и затратами, а также для разрабатываемых систем, у которых нет реального представления. Такими системами могут выступать контрейлерные терминалы, отсутствующие на сегодняшний день на территории России. В рамках данной статьи осуществляется рационализация работы отдельных технологических участков имитационной модели контрейлерного терминала с применением положений теории массового обслуживания.

Ключевые слова: транспорт, контрейлерные перевозки, контрейлерный терминал, имитационное моделирование, AnyLogic

Simulation modeling is a powerful tool that allows you to evaluate the work of various systems and processes. It is especially relevant for real systems, the study of which is associated with significant difficulties and costs, as well as for developed systems that do not have a real representation. Such systems can be used by piggyback terminals that are currently absent on the territory

of Russia. Within the framework of this article, the rationalization of the work of individual technological sections of the simulation model of the piggyback terminal is carried out using the provisions of the theory of queuing.

Keywords: transport, piggyback transportation, piggyback terminal, simulation modeling, AnyLogic

Рассматриваемая технология работы контейнерного терминала представляет собой многофазную систему массового обслуживания (СМО). Принимается, что время обслуживания на каждом технологическом участке имеет треугольное распределение. Принцип работы системы заключается в следующем:

1) на терминал поступает поток фур с определенной интенсивностью;

2) фуры проходят проверку на КПП (1 аппарат обслуживания, минимальное время обслуживания $t_{\min} = 4$ мин, максимальное время обслуживания $t_{\max} = 8$ мин, наиболее вероятное время обслуживания $t_{\text{mode}} = 5$ мин, длина очереди $m = 6$ фур). При высокой интенсивности поступления фур на терминал для нивелирования неравномерности имеется парковка (24 места), на которой фуры ожидают освобождения зоны перед КПП;

3) после досмотра на КПП фуры следуют к габаритным воротам для проверки соответствия требованиям габарита погрузки (2 аппарат обслуживания, $t_{\min} = 1,5$ мин, $t_{\max} = 3$ мин, $t_{\text{mode}} = 2$ мин, $m = 4$ фуры);

4) далее следует процедура взвешивания (3 аппарат обслуживания, $t_{\min} = 0,5$ мин, $t_{\max} = 1,5$ мин, $t_{\text{mode}} = 1$ мин, $m = 4$ фуры);

5) на следующем шаге фуры направляются в зону сканирования (4 аппарат обслуживания, $t_{\min} = 1,5$ мин, $t_{\max} = 3$ мин, $t_{\text{mode}} = 2$ мин, $m = 4$ фуры);

6) некоторые фуры после сканирования направляются в зону досмотра с видеосъемкой (5 аппарат обслуживания, $t_{\min} = 15$ мин, $t_{\max} = 25$ мин, $t_{\text{mode}} = 20$ мин, $m = 4$ фуры), остальные напрямую следуют в зону накопления, где производится отцепка полуприцепов;

7) полуприцепы терминальными тягачами переставляются на фронт погрузки (6 аппарат обслуживания, $t_{\min} = 4,30$ мин, $t_{\max} = 7,19$ мин, $t_{\text{mode}} = 5,64$ мин, $m = 26$ полуприцепов);

8) с помощью козлового крана полуприцепы размещаются на вагонах (7 аппарат обслуживания, $t_{\min} = 0,45$ мин, $t_{\max} = 0,73$ мин, $t_{\text{mode}} = 0,57$ мин, $m = 4$ полуприцепа) [1, 2].

Для проведения анализа необходимо собрать следующие данные: время постановки фур (полуприцепов) в очереди аппаратов обслуживания, время начала и время окончания обработки в аппаратах

обслуживания. Сбор данных осуществлялся путем привязки файла Excel к модели с применением встроенных инструментов AnyLogic. Каждому агенту с помощью переменных присваивался номер, а в интересующих блоках алгоритма модели прописывался код, который фиксировал модельное время и переносил его в соответствующую ячейку Excel.

Объем выборки в процессе сбора данных составил 60 фур, результаты определения математического ожидания (МО), среднеквадратического отклонения (СКО), коэффициента вариации времени обслуживания и интенсивности выходящего потока для каждого аппарата обслуживания приведены в таблице 1. Входящий поток поступающих на терминал фур имеет следующие характеристики: МО интервалов между поступлениями – 5,47 мин, СКО – 5,85 мин, интенсивность λ – 10,97 фур/час, коэффициент вариации – 1,07.

Таблица 1 — Результаты обработки данных, полученных в процессе работы модели

Аппараты обслуживания	МО, мин	СКО, мин	Коэффициент вариации	Интенсивность выходящего потока μ , фур/час (полуприцепов/час)
1	5,71	0,90	0,16	10,50
2	2,15	0,30	0,14	27,93
3	1,03	0,19	0,18	58,21
4	2,18	0,35	0,16	27,53
5	20,39	1,94	0,10	2,94
6	5,64	0,74	0,13	10,63
7	0,57	0,06	0,12	105,09

После сбора данных необходимо рассчитать следующие основные показатели для всех аппаратов обслуживания, представляющих собой одноканальные системы массового обслуживания (ОСМО):

1) приведенную интенсивность, фур/ч (полуприцепов/ч):

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu};$$

2) вероятность того, что СМО свободна и может обслужить заявку (в очереди нет фур или полуприцепов):

$$P_0 = \begin{cases} \frac{1 - \rho}{1 - \rho^{m+2}}, & \rho \neq 1 \\ \frac{1}{m+2}, & \rho = 1 \end{cases};$$

3) вероятность отказа в обслуживании:

$$P_{отк} = \rho^{m+1} \cdot P_0;$$

4) относительную пропускную способность СМО:

$$q = 1 - P_{отк};$$

5) абсолютную пропускную способность СМО, фур/ч (полуприцепов/ч):

$$A = \lambda \cdot q;$$

6) среднее число фур (полуприцепов), стоящих в очереди:

$$\bar{r} = \begin{cases} \frac{\rho^2 \cdot [1 - \rho^m \cdot (m+1 - m \cdot \rho)]}{(1 - \rho^{m+2}) \cdot (1 - \rho)}, & \rho \neq 1 \\ \frac{m \cdot (m+1)}{2 \cdot (m+2)}, & \rho = 1 \end{cases};$$

7) среднее время ожидания фурой (полуприцепом) в очереди, ч:

$$\bar{t}_{wait} = \frac{\bar{r}}{\lambda} [3].$$

Каждый аппарат обслуживания должен обслужить весь входящий поток фур (полуприцепов). Поэтому интенсивность входящего потока для каждого аппарата обслуживания одинаковая и равняется интенсивности поступления фур на терминал. Результаты расчета представленных выше показателей приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Рассчитанные показатели работы аппаратов обслуживания рассматриваемой системы

Показатели	Аппараты обслуживания						
	1	2	3	4	5	6	7
m	30	4	4	4	4	26	4
λ	10,97	10,97	10,97	10,97	2,01	10,97	10,97
μ	10,51	27,91	58,25	27,52	2,94	10,64	105,26
ρ	1,04	0,39	0,19	0,40	0,68	1,03	0,10
p_0	—	0,609	0,812	0,604	0,353	—	0,896
$P_{отк}$	—	0,0057	0,0002	0,006	0,052	—	0,00002
q	—	0,9943	0,9998	0,994	0,948	—	0,99998
A	—	9,38	10,97	10,90	1,90	—	10,97
$\bar{r}$	—	0,23	0,04	0,24	0,83	—	0,01
$\bar{t}_{wait}$	—	0,02	0,004	0,022	0,41	—	0,001

Анализируя полученные результаты, следует обратить внимание на 1 и 6 аппараты обслуживания (проверка на КПП и перестановка полуприцепов на фронт погрузки). Полученная приведенная интенсивность ρ больше 1. Это означает, что интенсивность входящего потока выше интенсивности выходящего потока. Иными словами, аппараты обслуживания не справляются с заданными объемами. В этой ситуации возможны два способа решения проблемы:

- 1) снижение времени обслуживания;
- 2) добавление дополнительного канала обслуживания.

Для рассматриваемых аппаратов обслуживания была выбрана вторая мера: оборудование второго проезда на КПП и привлечение дополнительного терминального тягача для перестановки полуприцепов. В этом случае для многоканальных систем массового обслуживания (МСМО) с ограниченной очередью отличительными будут следующие формулы:

$$p_0 = \begin{cases} \left[1 + \frac{p}{1!} + \frac{p^2}{2!} + \dots + \frac{p^n}{n!} + \frac{p^{n+1} \cdot (1 - (\frac{p}{n})^m)}{n \cdot n! \cdot (1 - \frac{p}{n})} \right]^{-1}, & \frac{\rho}{n} \neq 1 \\ \left[1 + \frac{p}{1!} + \frac{p^2}{2!} + \dots + \frac{p^n}{n!} + \frac{m \cdot p^{n+1}}{n \cdot n!} \right]^{-1}, & \frac{\rho}{n} = 1 \end{cases};$$

$$P_{отк} = \frac{\rho^{n+m}}{n^m \cdot n!} \cdot p_0;$$

$$\bar{r} = \frac{p^{n+1}}{n \cdot n!} \cdot \frac{1 - \left(m + 1 - m \cdot \frac{p}{n}\right) \cdot \left(\frac{p}{n}\right)^m}{\left(1 - \frac{p}{n}\right)^2}.$$

Также довольно высокое значение имеет вероятность отказа в обслуживании в 5 аппарате обслуживания (досмотр с видеосъемкой). Для снижения данного показателя можно увеличить количество фур, находящихся в очереди, с 4 до 9.

Результаты расчета показателей работы для 1, 5 и 6 аппаратов обслуживания с учетом предложенных мер приведены в таблице 3.

Таблица 3 — Рассчитанные показатели работы для лимитирующих аппаратов обслуживания с учетом предложенных мер

Показатели	Аппараты обслуживания		
	1 (МСМО)	5 (ОСМО)	6 (МСМО)
m	30	9	26
λ	10,97	2,01	10,97
μ	10,51	2,94	10,64
ρ	1,04	0,68	1,03

Окончание таблицы 3

Показатели	Аппараты обслуживания		
	1 (МСМО)	5 (ОСМО)	6 (МСМО)
p_0	0,31	0,32	0,32
P_{otk}	$5,8 \cdot 10^{-10}$	0,0071	$5,62 \cdot 10^{-9}$
q	0,9999	0,9929	0,9999
A	10,97	1,99	10,97
$\bar{r}$	1,24	1,31	1,17
$\bar{t}_{wait}$	0,11	0,65	0,11

Таким образом, в результате расчета и анализа показателей эффективности работы технологических участков в имитационной модели контрейлерного терминала были выявлены следующие лимитирующие аппараты обслуживания: проверка на КПП, досмотр с видеосъемкой, перестановка полуприцепов на фронт погрузки. Предложенные меры, включающие в себя как введение дополнительных каналов обслуживания, так и увеличение числа ожидающих фур в очереди, существенно повысили эффективность их работы и заметно сократили вероятность отказа в обслуживании.

Список литературы

1. Усик В. О. Варианты компоновки терминалов для контрейлеров / В. О. Усик, А. Ю. Костенко // Научно-техническое и экономическое сотрудничество стран АТР в XXI веке. – 2021. – Т. 1. – С. 106-111.
2. Лимановская О. В. Имитационное моделирование в AnyLogic 7. В 2 ч., ч. 1 : учебное пособие / О.В. Лимановская. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017. – 152 с.
3. Солнышкина И. В. Теория массового обслуживания: учебное пособие / И. В. Солнышкина. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2015. – 76 с.

ОПТИМИЗАЦИЯ СХЕМ РАБОТЫ ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД ДЛЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ КОНТЕЙНЕРНЫХ ПОЕЗДОВ

А.В. Долбня, Е.В. Климова

ФГБОУ ВО Сибирский государственный университет путей
сообщения (СГУПС), avwork44@gmail.com

В статье представлены результаты поиска оптимальной схемы работы локомотивных бригад при обслуживании объединенных контейнерных поездов в пределах железной дороги З. Рассмотрены 4 альтернативных варианта, определены поездо-часы, контингент локомотивных бригад, приходящихся на одну пару поездов и суммарные сопоставимые эксплуатационные затраты.

Ключевые слова: объединенные поезда, контейнерные поезда, локомотивные бригады, поездо-часы, контингент бригад, сопоставимые эксплуатационные затраты.

The article presents the results of the search for the optimal scheme for the operation of locomotive crews when servicing joint container trains within the Z railway. Four alternative options are considered, train-hours, a contingent of locomotive crews per one pair of trains and total comparable operating costs are determined.

Key words: joint trains, container trains, locomotive crews, train-hours, crew contingent, comparable operating costs.

Одним из перспективных направлений развития железнодорожных перевозок является контейнеризация перевозок. Основными преимуществами контейнеризации являются [1]: универсальность,

возможность транспортировки по схеме «от двери до двери», обеспечение высокой сохранности груза, высокая степень механизации погрузочно-разгрузочных работ.

Не смотря на очевидные преимущества контейнерных перевозок одной из проблем, сдерживающей увеличение их объемов является ограниченная пропускная и провозная способность участков на железнодорожной магистрали, что требует выполнения комплекса мероприятий, направленных на развитие и модернизацию инфраструктуры.

Динамика изменений объемов погрузки грузов в контейнерах по дороге 3 представлена на рисунке 1.

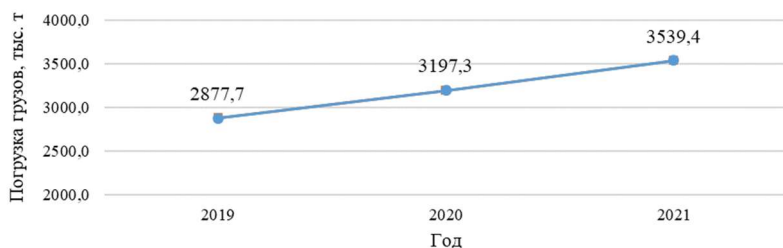


Рисунок 1 – Динамика изменений объемов погрузки грузов в контейнерах по дороге 3

В рамках долгосрочной программы развития ОАО «РЖД» до 2025 года предусмотрено увеличение роста объемов транзитных перевозок контейнеров в 4 раза, а также сокращение времени перевозки контейнеров железнодорожным транспортом [2].

Целью данного исследования является оптимизация схем работы локомотивных бригад при обращении объединенных контейнерных поездов для хода Т в пределах железной дороги 3.

Объектом исследования является железнодорожный участок М2 – Н1, предметом исследования – технология организации продвижения поездопотоков объединенных контейнерных поездов.

Для решения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) рассмотреть существующую схему работы локомотивных бригад;
- 2) предложить альтернативные варианты схемы работы локомотивных бригад;
- 3) произвести расчет показателей работы локомотивных бригад;

- 4) проанализировать затраты поездо-часов локомотива по направлениям для каждого из вариантов;
- 5) определить оптимальный вариант схемы обращения локомотивных бригад.

Полигон обращения объединенных контейнерных поездов в пределах железной дороги З: М2 – И1 – М1 – Н1, протяженностью 1153 км, включает 63 раздельных пункта. Грузовое движение обслуживается корпоративным парком электровозов постоянного тока серии 2ЭС6 и ВЛ10. Локомотивные бригады приписаны к депо О1, Б1, Н1, Т2.

В узле Н располагаются два параллельных хода: через пассажирскую станцию Н2 и через сортировочную станцию И1.

Существующий вариант: И-М1-Б1-И1-Т2-М2, в котором смена локомотивных бригад предусматривается по четырем станциям М1, Б1, И1, Т2 (см. рисунок 2). При этом станции И и М2 располагаются в границах соседних железных дорог.

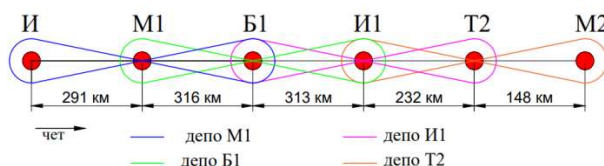


Рисунок 2 — Существующая схема работы локомотивных бригад

Существующая схема не обеспечивает быстрое продвижение объединенных контейнерных поездов на рассматриваемом полигоне, поэтому принято решение о разработке альтернативных вариантов обращения локомотивных бригад на полигоне М2 – Н1.

Первый вариант: И – Б1 – Т2 – М2, в котором смена локомотивных бригад предусматривается по двум станциям Б1 и Т2 (см. рисунок 3). На участке Т2 – М2 бригада работает на коротком плече. Данная схема позволяет пропускать объединенные контейнерные поезда через пассажирскую станцию Н2 транзитом и высвободить сортировочную станцию И1 от работы с объединенными контейнерными поездами.

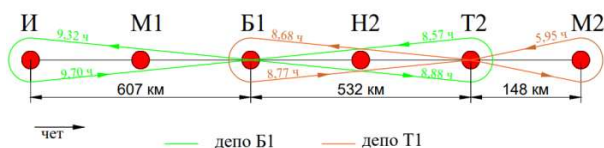


Рисунок 3 — Вариант 1 (И-Б1-Т2-М2)

Второй вариант: И – М1 – И2 – М2, в котором смена бригад предусматривается по станциям Б1 и И2 (см. рисунок 4). Данный вариант менее предпочтителен, т.к. приведет к дополнительному увеличению загрузки сортировочной станции И2.

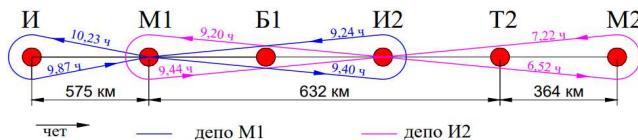


Рисунок 4 — Вариант 2 (И-М1-И2-М2)

Третий вариант: И – М1 – О1 – М2, в котором смены локомотивных бригад предусматривается по станциям М1 и О1 (см. рисунок 5). Данная схема позволяет пропускать объединенные контейнерные поезда через пассажирскую станцию И2 транзитом, однако недостатком является то, что пункт смены бригад на станции О1 отсутствует, бригада затрачивает 65 мин на следование автотранспортом со станции И2.

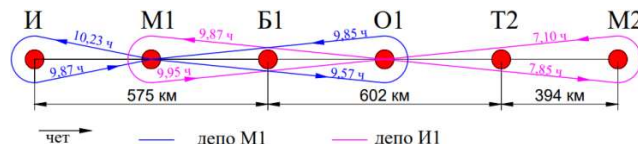


Рисунок 5 – Вариант 3 (И – М1 – О1 – М2)

Четвертый вариант предполагает следование через те же станции, что и в варианте №3, но предусматривает организацию пункта смены локомотивных бригад по станции О1, что позволит сократить время на доставку локомотивных бригад со станции И1 (см. рисунок 6).

Для сравнения указанных вариантов были произведены расчеты показателей работы локомотивных бригад.

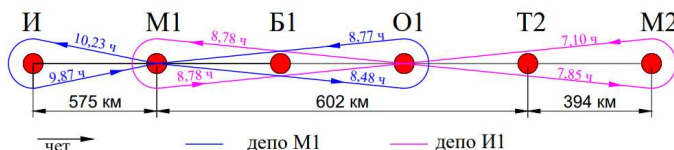


Рисунок 6 – Вариант 4 (И – М1 – О1 – М2)

В качестве ключевых выбраны – суммарное время работы локомотивных бригад и суммарный явочный контингент локомотивных бригад, приходящиеся на 1 пару поездов (см. таблицу 1).

Таблица 1 – Сравнение вариантов по ключевым показателям работы локомотивных бригад, приходящимся на одну пару поездов

Вариант	Суммарное время работы локомотивных бригад в оба направления, ч	Суммарный явочный контингент локомотивных бригад, бригад
В - Б1 - Т2 - М2	54,87	10,15
В - М1 - О1 - М2 (с доставкой бригад на станцию О2)	56,01	10,36
В - М1 - О1 - М2	51,67	9,55
В - М1 - И2 - М2	54,04	9,99

Результаты позволяют делать вывод, что организация пункта смены локомотивных бригад на станции О1 позволяет достичь минимальных затрат, как по времени работы, так и по явочному контингенту локомотивных бригад, приходящихся на одну пару поездов, что в перспективе может дать экономический эффект в условиях возрастающего объема перевозок.

Также был проведен анализ затрат поезд-часов следования объединенных контейнерных поездов по направлениям для каждого из вариантов (см. таблицу 2), который показал, что минимальное значение достигается со сменой локомотивных бригад по станции О1. Стоит пояснить, что анализ затрат поезд-часов по варианту В – М1 – О1 – М2 проводится один раз из-за того, что изменение времени работы локомотивных бригад никак не влияет на продолжительность смены по станции О1. Сравнение вариантов представлено на рисунках 7 и 8.

Таблица 2 – Затраты поезд-часов

Вариант	Затраты поезд-ч по направлениям, поезд-ч		Сумма, поезд-ч
	неч.	чет.	
В - Б1 - Т2 - М2	18,48	18,78	37,27
В - М1 – О1 - М2	18,25	18,57	36,82
В - М1 - И2 - М2	18,43	18,85	37,28
В - М1 - 38 - М2	18,60	18,92	37,52

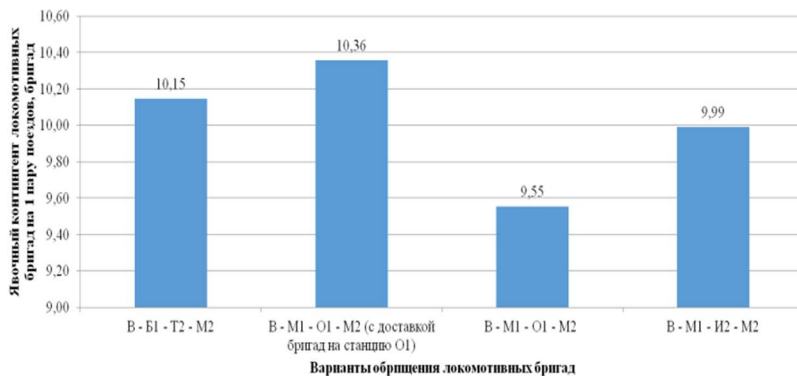


Рисунок 7 – Явочный контингент ЛБ, приходящийся на одну пару поездов

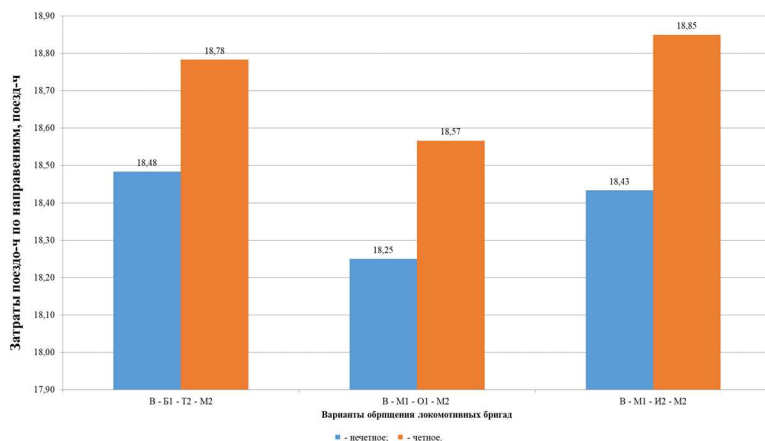


Рисунок 8 – Затраты поездо-часов по вариантам

С учетом укрупненной и единичной расходных ставок поездо-ч (12 252,7 руб) и бригадо-ч (1 316,65 руб) соответственно, произведено сравнение сопоставимых эксплуатационных затраты по вариантам (см. таблицу 3).

В соответствии с полученными результатами наиболее оптимальным по критерию минимальных сопоставимых эксплуатационных затрат является вариант №4 (И – М1 – О1 – М2) при организации пункта смены локомотивных бригад. Однако данное сравнение не учитывает инвестиции в развитие инфраструктуры полигона обращения объединенных контейнерных поездов.

Таблица 3 – Сопоставимые эксплуатационные затраты, приходящиеся на одну пару поездов (тыс. руб)

Вариант	Сопоставимые эксплуатационные затраты,		
	связанные с временем работы локомотивных бригад	связанные со следованием поездов	суммарные
В - Б1 - Т2 - М2	72,24	456,60	528,85
В - М1 - О1 - М2 (с доставкой бригад на станцию О2)	73,74	451,09	524,83
В - М1 - О1 - М2	68,04	451,09	519,13
В - М1 - И2 - М2	71,15	456,81	527,96

Список литературы

1. Образцова, В. Р. Преимущества контейнерных перевозок по территории России на железнодорожном транспорте / В. Р. Образцова, У. К. Новикова // Инновационный потенциал развития науки в современном мире: технологии, инновации, достижения: Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции, Уфа, 06 декабря 2019 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-издательский центр «Вестник науки», 2019. – С. 112-117. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41651730>
2. Распоряжение Правительства РФ от 19.03.2019 № 466р «Долгосрочная программа развития ОАО «РЖД» до 2025 года». – URL: <https://company.rzd.ru/ru/9353/page/105104?id=1359>
3. Жарикова, Л.С. Техническое нормирование эксплуатационной работы железной дороги: уч.- мет. пособие / Л.С. Жарикова, Е.В. Климова, Ю.А. Танайно и др. – Новосибирск: СГУПС, 2017. – 96 с.
4. Ковалев, В.И. Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте: в 2 т.: учеб. для вузов ж.-д. трансп. / В. И. Ковалев [и др.]. – М., Т. 2: Управление движением. – 2011. – 431

СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ЗАДАЧАХ ТЕОРИИ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

А.С. Семенчук, Д.А. Сивицкий
ФГБОУ ВО Сибирский государственный университет путей
сообщения (СГУПС), arinasem2012@gmail.com

Исходя из обозначенных предпосылок в статье определяется наиболее эффективный метод математического моделирования для решения задач теории массового обслуживания при различных условиях. Приводится сравнение аналитического и имитационного методов математического моделирования при различных характеристиках системы массового обслуживания. В результате был проведен сравнительный анализ аналитического и имитационного методов моделирования и был определен метод, обеспечивающий высокую точность результатов расчета показателей работы системы массового обслуживания при минимальной трудоемкости.

Ключевые слова: аналитическое моделирование, имитационное моделирование, теория массового обслуживания

The article considers the most probable method of mathematical modeling for solving problems related to Queueing theory under various conditions. A comparison of analytical and simulation methods of mathematical modeling is given for various characteristics of the queuing system. As a result, a comparative analysis of the analytical and simulation methods of modeling was carried out and the method providing the high accuracy of the results of calculating the indicators of queuing system and low labor intensity was determined.

Keywords: analytical modeling, simulation modeling, Queueing theory

Методы математического моделирования применяются во многих сферах человеческой деятельности, в частности, в сфере железнодорожных перевозок для создания моделей станций. Причем, на основании результатов математического моделирования принимаются решения о проектировании путевого развития станции [1, с. 5].

Математическое моделирование можно разделить на аналитическое и имитационное.

Для аналитического моделирования характерна запись процессов, протекающих в системе в виде функциональных соотношений. При этом необходимо знать явные зависимости, связывающие искомые характеристики с начальными условиями, параметрами и переменными

системы. Такие зависимости можно установить только для сравнительно простых систем, поэтому решение сложных систем данным способом затруднительно [там же, с. 34]. Кроме того, аналитические модели обычно дают среднестатистические решения, а на практике важно изучить именно нестационарное поведение системы [2].

При имитационном моделировании реализующий модель алгоритм воспроизводит процесс функционирования системы во времени, причем имитируются элементарные явления, составляющие процесс, что позволяет по исходным данным получить сведения о состояниях процесса в определенные моменты времени [Там же]. Также возможно многократное измерение интересующих показателей при изменении параметров. Однако построение имитационных моделей достаточно трудоемко и требует освоения специального ПО.

В рамках математического моделирования реализуются задачи теории массового обслуживания. Система массового обслуживания (СМО) – это система, которая производит обслуживание поступающих в нее требований. Каждая СМО характеризуется следующими показателями: интенсивностью поступления заявок, интенсивностью обслуживания, приведенной интенсивностью входящего потока. Свойства системы массового обслуживания также определяются типом входящего потока и распределением времени обслуживания.

Связи с вышеизложенным целью данного исследования является определение такого метода математического моделирования, при котором обеспечивались бы высокая точность показателей работы СМО при минимальной трудоемкости.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- определить форму представления системы массового обслуживания при использовании методов имитационного и аналитического моделирования;
- изучить влияние метода моделирования на результаты расчета показателей эффективности работы СМО;
- оценить достоверность полученных результатов с использованием статистических критериев

Для проведения сравнительного анализа была выбрана одноканальная СМО, для которой были заданы следующие характеристики:

- интенсивность поступления заявок, которая принимала значения от 1 до 8 чел./мин;
- интенсивность обслуживания заявок – 9 чел./мин;

- тип входящего потока – простейший;
- распределение времени обслуживания – показательное.

Сравнительный анализ методов математического моделирования осуществлялся на основании сравнения показателей работы СМО, таких как длина очереди и время нахождения в очереди.

Для расчета показателей аналитическим методом были применены формулы из теории массового обслуживания [3]. Для простейшего входящего потока и показательного распределения времени обслуживания длина очереди равна:

$$L_{\text{оч}} = \frac{\rho^2}{1 - \rho},$$

где ρ – приведенная интенсивность входящего потока.

Время нахождения в очереди равно:

$$L_{\text{оч}} = \frac{\rho^2}{\lambda(1 - \rho)},$$

где λ – входящий поток заявок, чел./мин.

При изменении интенсивности поступления заявок изменялась приведенная интенсивность входящего потока – величина, показывающая количество заявок, находящихся под обслуживанием и равная отношению интенсивности поступления заявок к интенсивности обслуживания заявок.

Для определения показателей работы СМО методом имитационного моделирования было выполнено построение модели с элементами сбора статистики в программе Anylogic [4]. Модель представлена на рисунке 1. В представленной модели каждый из блоков выполняет определенную функцию.

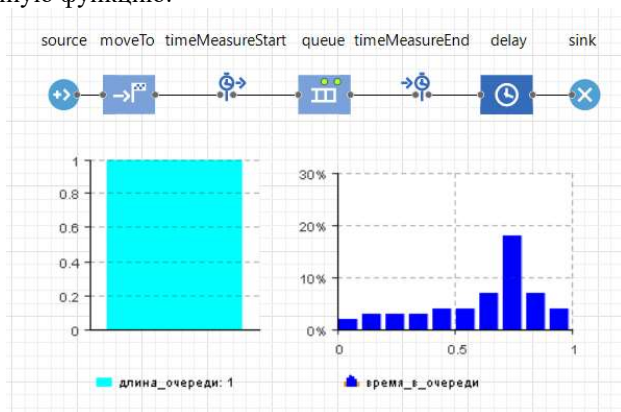


Рисунок 1 – Имитационная модель с элементами сбора статистики

Для каждого значения приведенной интенсивности был произведен расчет длины очереди и времени нахождения в очереди аналитическим методом, затем было выполнено 5 итераций методом имитационного моделирования для 6-часового периода моделирования и определено среднее значение из полученных результатов. После чего была рассчитана разность между результатами аналитического и имитационного моделирования. Далее было определено такое значение приведенной интенсивности, при котором наблюдалась наибольшая разница между результатами аналитического и имитационного моделирования, а затем для этого значения было выполнено 15 итераций при пяти различных периодах моделирования.

Расчет показателей работы СМО аналитическим и имитационным методом при различных значениях приведенной интенсивности представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Расчет показателей работы СМО при изменении приведенной интенсивности

Приведенная интенсивность	Имитационный		Аналитический		Разность значений	
ρ	$L_{оч}^{cp}$, чел.	$W_{оч}^{cp}$, мин	$L_{оч}$, чел.	$W_{оч}$, мин	$\Delta L_{оч}$, чел.	$\Delta W_{оч}$, мин
0,11	0,014	0,014	0,014	0,014	0,000	0,000
0,22	0,056	0,030	0,063	0,032	0,007	0,002
0,33	0,178	0,058	0,167	0,056	-0,011	-0,002
0,44	0,382	0,082	0,356	0,089	-0,026	0,007
0,56	0,712	0,142	0,694	0,139	-0,018	-0,003
0,67	1,356	0,224	1,333	0,222	-0,023	-0,002
0,78	2,200	0,316	2,722	0,389	0,522	0,073
0,89	8,012	0,988	7,111	0,889	-0,901	-0,099

Графически результаты расчета отображены на рисунке 2.

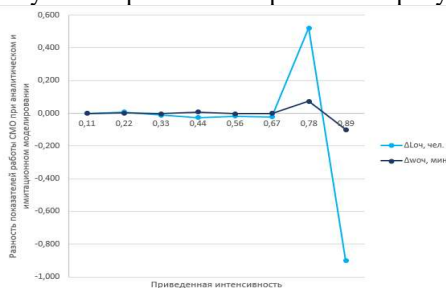


Рисунок 2 – Влияние приведенной интенсивности на разность показателей работы СМО

Можно заметить, что с увеличением приведённой интенсивности увеличивается разница результатов применяемых методов математического моделирования.

Расчет показателей работы при различных периодах моделирования СМО для приведенной интенсивности равной 0,89 представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Расчет показателей СМО при изменении периода работы

	Имитационный		Аналитический		Разность значений	
Период моделирования	$L_{оч}^{cp}$, чел.	$W_{оч}^{cp}$, мин	$L_{оч}$, чел.	$W_{оч}$, мин	$\Delta L_{оч}$, чел.	$\Delta W_{оч}$, мин
6 часов	6,009	0,750	7,111	0,889	1,102	0,139
12 часов	6,765	0,843	7,111	0,889	0,346	0,046
24 часа	6,684	0,837	7,111	0,889	0,427	0,052
48 часов	7,309	0,913	7,111	0,889	-0,198	-0,024
72 часа	6,858	0,857	7,111	0,889	0,253	0,032

Графически результаты расчета отображены на рисунке 3.

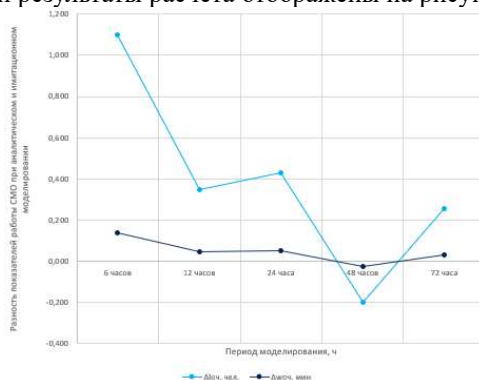


Рисунок 3 – Влияние периода работы на разность показателей работы СМО

Согласно рисунку 2, при значениях приведенной интенсивности в диапазоне от 0,11 до 0,67 не наблюдается значительной разницы в результатах расчета показателей эффективности СМО. Это указывает на то, что в данных границах применения методов аналитического и имитационного моделирования можно считать равносильными. При значении приведенной интенсивности равном 0,78 наблюдается увеличение разности между показателями работы СМО, полученными аналитическим и имитационным методами. При увеличении приведенной интенсивности до значения 0,89 разница показателей увеличивается еще больше. Причем, в последнем случае отмечается

значительное отклонение в меньшую сторону значения длины очереди, полученного методом математического моделирования.

Полученные результаты показали необходимость дальнейшего изучения показателей работы СМО для значения приведенной интенсивности равного 0,89. Поэтому далее было исследовано влияние периода моделирования на результаты расчета показателей работы СМО при данном значении приведенной интенсивности.

Рисунок 3 не показывает четкой зависимости между периодом моделирования и разницей показателей работы СМО, рассчитанных различными методами математического моделирования. Однако, можно заметить, что с увеличением периода моделирования разность показателей СМО снижается. Так, для 6-часового периода моделирования разница составила 1,102 чел. для длины очереди и 0,139 мин для времени нахождения в очереди. Для 72-часового периода моделирования разница снизилась до 0,253 чел. для длины очереди и до 0,032 мин для времени нахождения в очереди. Это позволяет сделать предположение о том, что при увеличении периода моделирования уменьшается различие значений показателей работы СМО при использовании аналитического и имитационного методов моделирования. Однако, для подтверждения предположения потребовалось проверить гипотезу о равенстве выборочного среднего некоторому заданному числу. Для этого был применен t-тест – статистический метод, который позволяет сравнить среднее значение выборки с некоторым числом и на основе результатов теста сделать заключение о том, различаются ли они друг от друга статистически или нет. Для полученных данных р-значение составило 0,35. Полученное значение больше уровня значимости 0,05, поэтому статистически-значимых различий между значениями показателей работы СМО, полученными двумя различными методами математического моделирования, нет. Однако, для выборки при 6-часовом периоде моделирования (таблица 1) р-значение составило 0,055 и приблизилось к уровню значимости 0,05, т.е. нулевая гипотеза была практически отвергнута.

Таким образом, проведенное исследование показало, что метод аналитического моделирования, являющийся менее трудоемким в сравнении с методом имитационного моделирования, может быть применим при расчетах показателей систем массового обслуживания при длительных периодах моделирования. Для более коротких периодов моделирования следует все же использовать метод имитационного моделирования, являющийся более трудоемким, но обеспечивающий более высокую точность.

Список литературы

1. Советов, Б. Я. Моделирование систем / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. — Изд. 3-е. — М : ГУП "Издательство "Высшая школа", 2001. — 343 с.
2. Бабина, О. И. Сравнительный анализ имитационных и аналитических моделей / О. И. Бабина // Имитационное моделирование. Теория и практика : Материалы конференции. Сборник докладов, Санкт-Петербург, 21–23 октября 2009 года. — Санкт-Петербург: Открытое акционерное общество "Центр технологии судостроения и судоремонта", 2009. — С. 73-77. — EDN TTBUKZ.
3. Ивченко, Г. И. Теория массового обслуживания / Г. И. Ивченко, В. А. Каштанов, И. Н. Коваленко. — М : Высшая школа, 1982. — 256 с. — Текст : непосредственный.
4. Григорьев Илья. AnyLogic за три дня. Практическое пособие по имитационному моделированию // Санкт-Петербург, 2017. — 273 с.

СТРОИТЕЛЬСТВО И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕКЦИЯ

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ СВОЕОБРАЗИЯ СЦЕНИЧЕСКИХ ПРОСТРАНСТВ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Е.А. Ишмухаметова, М.И. Акимова
Новосибирский государственный архитектурно-строительный
университет (Сибстрин), ishmka@mail.ru

В статье исследуется значение сценического пространства в составе различных типов образовательных организаций. Для выполнения поставленных в научном исследовании задач, был применён метод факторного анализа, при этом были исследованы архитектурно-планировочный, формообразующий и технологический факторы. Также сценическое пространство учебных учреждений было рассмотрено с точки зрения театрального пространства. Как итог, получена схема наиболее часто встречающихся форм сцен при образовательных организациях, в зависимости от степени образования, предоставляемого в них.

Ключевые слова: сценическое пространство, образовательная организация, типология, учебное заведение, театральное пространство, форма сцены.

The article examines the significance of the stage space in the composition of various types of educational organizations. To fulfill the tasks set in the scientific study, the method of factor analysis was applied, while the architectural and planning, shaping and technological factors were studied. Also, the stage space of educational institutions was considered from the point of view of theatrical space. As a result, a scheme of the most common forms of scenes in educational organizations was obtained, depending on the degree of education provided in them.

Keywords: stage space, educational organization, typology, educational institution, theater space, scene shape.

Большую часть построенных учебных учреждений разного типа в России, составляют типовые здания Советского периода. В то время строительство учебных заведений было достаточно экономичным, а здания, как правило, симметричные и компактные.

В современных проектах зданий учебных заведений, наоборот, делается упор на просторность, открытость пространства в здании, большие объемы и многофункциональность помещений. Таким образом, типовые проекты теряют свою актуальность, а также уходят на второй план. Привлечение к учебным процессам детей и молодежи гораздо проще осуществить, если архитектура здания настраивает на творческую мысль.

Целью данной работы является изучение опыта типового строительства учебных учреждений в России и выявление определённых закономерностей в формировании сценического пространства в составе зданий.

Для достижения цели исследования, были поставлены следующие задачи:

1. Определить типы образовательных организаций.
2. Определить какую часть планировки занимает сценическое пространство в каждом виде образовательного учреждения.
3. Изучить классификацию сценических площадок и определить какие виды применяются в образовательных учреждениях.

Типам образовательных организаций посвящена статья 23 Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». В ней мы видим, что в нашей стране есть такие ОО [1]:

1. Дошкольные;
2. Общеобразовательные;
3. Профессиональные;
4. Высшего образования;
5. Дополнительного образования;
6. Дополнительного профессионального образования.

Рассмотрим первые четыре типа образовательных учреждений с позиции расположения в структуре плана сценического пространства, а также выделим некоторые особенности учебных программ, в зависимости от уровня образовательного учреждения.

Детские сады являются наиболее распространенными учреждениями по обеспечению дошкольного государственного образования. В системе дошкольного образования особое внимание уделяется художественно-эстетическому и интеллектуальному развитию детей, поэтому нельзя обделять вниманием сценическое пространство при проектировании здания детского сада (Рисунок 1, 2) [2].

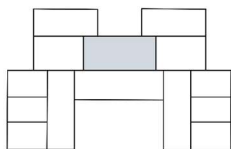


*Рисунок 1 - Детский сад-ясли на 280 мест. Типовой проект 214-1-309-85
(серым-сценическое пространство)*

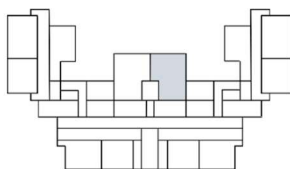


*Рисунок 2 – Типовой проект детского сада на 250 мест
(серым-сценическое пространство)*

Школы – это основные типы образовательных учреждений в России, которые укрепляют физическое и психическое здоровье детей. Среднее образование подразумевает развитие творческих возможностей учащихся школ на базе индивидуального и дифференцированного подхода к каждому ребенку [2]. Эта самая ступень является базой, фундаментом для формирования и становления личности. В составе школьных помещений во времена Советского периода не было понятия сценического пространства, общешкольные собрания и деятельность творческих кружков проходила в помещениях рекреации (Рисунок 3, 4).

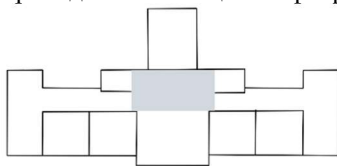


*Рисунок 3 – Проект И.С. Бочурина 1934 года
(серым-сценическое пространство)*

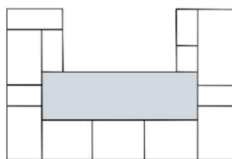


*Рисунок 4 – Проект Н.М. Вавиловского и А.П. Великанова 1949 года
(серым-сценическое пространство)*

Профессиональные образовательные учреждения осуществляют реализацию образовательных программ начального и среднего профессионального образования [2]. Имеют целью подготовку работников квалифицированного труда и специалистов среднего звена. В типовых проектах профессиональных училищ предусмотрены большие сценические пространства (Рисунок 5, 6).

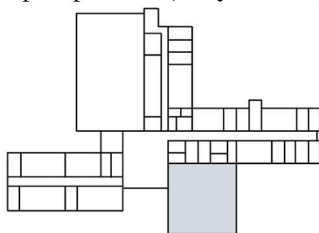


Рисунок 5 – Универсальное здание ПТУ на 960 учащихся. Типовой проект 234-1-131.85 (серым-сценическое пространство)

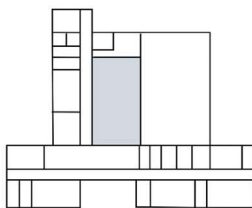


Рисунок 6 – Универсальное здание ПТУ на 960 учащихся. Типовой проект 232-1-136.86 (серым-сценическое пространство)

Высшие образовательные учреждения имеют целью подготовку и переподготовку специалистов соответствующего уровня удовлетворение потребностей личности в углублении и расширении образования на базе среднего (полного) общего, среднего профессионального образования [2]. В ВУЗах особое внимание уделяется сценическому пространству, так как оно является местом проведения научных конференций, студенческих концертных программ. Планировка зданий предполагает, как наличие сценического пространства в составе помещений главного корпуса университета, так и вынос его в отдельно стоящее здание (Рисунок 7, 8).

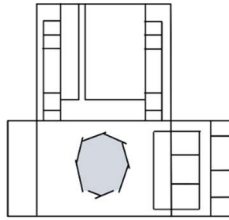


*Рисунок 7 – Московский геологоразведочный институт.
Архитекторы А. Беляев, Г. Горлышков, А. Алешичев
(серым-сценическое пространство)*

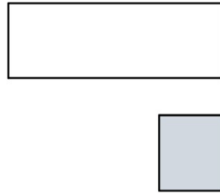


Рисунок 8 – Собирательный образ здания университета, когда сценическое пространство вынесено в отдельное здание

В Российской Федерации на данный момент существуют образовательные учреждения разного типа. Несмотря на существенные отличия образовательных программ, их цели направлены на формирование гармоничной личности ребёнка. Главная цель образовательных учреждений – развитие мотивации личности к познанию и творческому самовыражению, реализация дополнительных образовательных программ и услуг для личности, общества и государства. Сценическое пространство является одним из главных инструментов для достижения этих целей.

Если рассматривать сценическое пространство с театральной точки зрения, для всех видов сцен характерно сочетание двух пространств. Здесь также возможны только два варианта: либо четкое разделение объема сцены (зрительного зала) и зрительного зала, либо частичная или полная их интеграция в едином, неразделенном пространстве [3]. В зависимости от названных решений можно довольно точно произвести классификацию различных форм сцены (Рисунок 9).

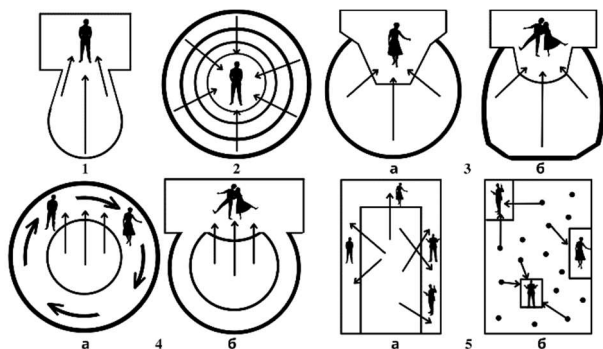


Рисунок 9 – Основные формы сцены: 1 — сцена-коробка; 2 — сцена-арена; 3 — пространственная сцена (а — открытая площадка, б — открытая площадка со сценой-коробкой); 4 — кольцевая сцена (а — открытая, б — закрытая); 5 — симультанная сцена (а — единая площадка, б — отдельные площадки)

Наиболее общими тенденциями современного театра в области архитектуры и технического оснащения сцены можно считать стремление дать режиссеру наибольшую свободу действия в выборе для каждой постановки сценической формы, наиболее полно отвечающей задачам данного спектакля, и создание такой техники, которая бы позволила не только видоизменить сценическое пространство, но и использовать всевозможные варианты движения как средство образной выразительности.

Подводя итоги из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что не все типы сценических площадок применимы в условиях образовательных организаций. Безусловно, всё это обусловлено разницей в возрасте обучающихся в той или иной организации, количеством мест для учащихся в организации. Если в ВУЗе целесообразно будет обустройство актового зала с пространственным типом сцены, то в дошкольном учреждении это не всегда обоснованно. Также будут различны габариты сценических пространств для разных учебных учреждений.

Результатом исследования стала схема с приведёнными в ней архитектурно-планировочным, формообразующим и технологическим факторами (Рисунок 10).

№	Тип ОО	Планировка типовых проектов	Примеры		Нормативы и закономерности	Сценич. простр.
			Типов.	Совр.		
1	Здания дошкольных учреждений				Сц.пр. Smin=75м.кв. Расп. Центр здания Кол.вх. 1-2 Назнач. Занятия, выступления	
2	Здания общеобразо- вательных учреждений				Сц.пр. Smin=100м.кв. Расп. Центр здания Кол.вх. 2-3 Назнач. Занятия, vyst., собр.	
3	Профессиональ- ные образователь- ные учреждения				Сц.пр. Smin=250м.кв. Расп. Центр/край здания Кол.вх. 1-2 Назнач. Занятия, vyst., собр.	
4	Высшие образователь- ные учреждения				Сц.пр. Smin=480м.кв. Расп. Центр/край здания, Отд. здания Кол.вх. 2-4 Назнач. Занятия, vyst., собр.	

Рисунок 10 – Факторный анализ своеобразие сценических пространств учебных заведений, в зависимости от типа образовательной организации

Список литературы

1. Основные виды учебных заведений в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://moluch.ru/information/osnovnye-vidy-uchebnyh-zavedenij-v-rossii/> (дата обращения: 01.03.2022)
2. Виды и типы учебных заведений (образовательных учреждений) в современной России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://nsportal.ru/vuz/pedagogicheskie-nauki/library/2020/01/27/vidy-i-tipy-uchebnyh-zavedeniy-obrazovatelnyh> (дата обращения: 01.03.2022)
3. Базанов, В. Техника и технология сцены [Текст] / В. Базанов // «Искусство» Ленинградское отделение 1976 – 1976. – С. 1-2.

ТЕОРИТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭФФЕКТИВНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧАСТНИКОВ BIM-ПРОЦЕССОВ В МОСТОВОЙ ИНДУСТРИИ

Е.С. Кокоева, А.А. Ращепкин

Сибирский государственный университет путей сообщения,
lena.kokoeva.91@mail.ru

Технология BIM постепенно, но неуклонно входит в нашу жизнь и в корне меняет всю строительную индустрию. Для ее внедрения и нормального функционирования в условиях сжатых сроков, ограниченного финансирования и технической сложности современных строительных проектов требуется решить целый комплекс ранее не известных задач. Цель настоящей статьи – описать теоретические основы эффективного взаимодействия участников BIM в мостовой индустрии.

Ключевые слова: BIM-технология; BIM-моделирование; BIM-команда, BIM-процесс, обзор BIM-решений.

BIM technology is gradually and steadily entering our lives and fundamentally changing the entire construction industry. Modern constructions projects require the solution of a whole range of previously unused tasks for its normal with the limited funding and technical complexity. The subject of the article is the main influences of BIM in the bridge industry. Key words: BIM-technology, BIM-modeling, BIM-team, BIM process, BIM programs.

Определение BIM многогранно. Сейчас технология BIM – это не только процесс создания информационной модели инженерного сооружения, это принципиально иной подход к возведению, оснащению, обеспечению эксплуатации и ремонту сооружения, к управлению жизненным циклом объекта, включая его экономическую составляющую [1]. BIM понимается как инструмент, то есть стратегия, управление жизненным циклом сооружения.

Опыт зарубежных стран показывает, что технология BIM в строительстве себя полностью оправдала. Основными преимуществами использования BIM-технологий в проектировании являются точность расчетов, возможность проанализировать множество рисков при возведении и эксплуатации объекта. Большое значение BIM имеет для объектов с уникальными архитектурными или конструктивными решениями: с помощью этого метода можно проектировать несущие

конструкции любой сложности, из любого материала. Еще одно преимущество – возможность работать с большим количеством документации в едином информационном пространстве и вносить в BIM-модель синхронизированные изменения со стороны всех участников проекта: проектировщика, заказчика, подрядчиков. BIM позволяет анализировать расход материалов, сокращать сроки и упрощать процесс проектирования. СП 333.1325800.2017. Информационное моделирование в строительстве [2] вводит определение цифровой информационной модели (ЦИМ). ЦИМ – совокупность взаимосвязанных инженерно-технических и инженерно-технологических данных об объекте капитального строительства, представленных в цифровом объектно-пространственном виде.

Переход на BIM-проектирование – сложная и многоплановая задача, требующая высокого уровня компетенций от руководителей всех уровней, IT-специалистов и самих сотрудников. Переход на BIM – не просто покупка новой программы. Как правило, он влечет перестройку бизнес-процессов, обновление компьютерного парка компании и значительные вложения, в том числе временные, на переобучение сотрудников. Ориентировочная стоимость перехода на BIM для одного сотрудника на примере ПО Autodesk Revit составляет около 100 тыс. рублей, плюс 200 тыс. рублей в год.

Переход на BIM может повысить эффективность всех процессов жизненного цикла сооружения, а именно:

- моделирования сооружения,
- закупки строительных материалов,
- координации работ на объекте,
- строительства сооружения,
- содержания сооружения,
- ремонта, реконструкции, демонтажа и т.п.

Банк имеющейся информации пополняется новыми сведениями на каждом этапе жизненного цикла объекта. ЦИМ, наполненная множеством атрибутивных параметров, на различных стадиях проработки является основным «поставщиком» данных для различных систем: календарного планирования, закупок и поставки, эксплуатации и др. Она позволяет принимать обоснованные и эффективные управленческие решения.

Участники строительства капитального объекта, формирующие BIM-процесс:

- Заказчик (Служба Заказчика, Технический Заказчик);
- Проектировщик (Генеральная проектная организация и субпроектные организации);

- Подрядчик (Генеральный подрядчик и субподрядчики);
- Служба эксплуатации.

Основные процессы BIM.

Процесс создания объекта капитального строительства с применением BIM поделен на несколько этапов. Их может быть до десяти в зависимости от стадии работы над проектом. В настоящей статье будет рассмотрен идеальный сценарий BIM-процессов.

Технико-экономическое обоснование (ТЭО). Ключевыми участниками здесь являются заказчик и генеральный проектировщик. На данной стадии происходит инвестиционный процесс и разработка концепт-проекта, которая предусматривает расчет технико-экономических показателей, оценку стоимости строительства и сроков возведения здания.

Подготовительный этап проектирования.

- Начинается со сбора и анализа исходных данных службой Заказчика при взаимодействии с Проектной организацией.
- Заказчик подготавливает Техническое задание на ЦИМ (EIR).
- Проектировщик распределяет роли в проекте, подготавливает исполнительный план на BIM-проект (BEP), среду для совместной работы, шаблоны и библиотеки, структуру проекта и модели.

Проект. После утверждения этапа ТЭО специалисты разрабатывают модель до уровня детализации «B» по СП 333.1325800.2017. Информационное моделирование в строительстве [2] (LOD300 – по ISO). Основная задача на этом этапе выполняется Проектировщиком – это BIM-моделирование. Оно сопровождается созданием разделов проектной документации, комплектов рабочей документации, включающих реалистичную визуализацию и интеграцию объекта в окружающую обстановку. После завершения моделирования Проектировщик и Заказчик осуществляют анализ ЦИМ, проверку и исправление коллизий. В этот период к работе присоединяется Подрядчик для проработки графиков производства работ и моделирования организации строительства по шкале времени. ЦИМ в составе проектной документации направляется на рассмотрение в экспертную организацию. Цель – получить положительное заключение экспертизы. При необходимости, в информационную модель вносятся корректировки по замечаниям экспертов. В конце этапа проектирования выполняются ведомости объемов работ (BOR), сметные расчеты и спецификации в составе информационной модели

Рабочая документация. Для этого этапа характерны процессы наращивания детализации ЦИМ [4], разработка полного комплекта рабочих чертежей, внесение корректировок в проект после получения

экспертного заключения. К сожалению, неясно, какой стадии В или С соответствует рабочая документация в [2].

Этап строительства. BIM-технологии помогают контролировать процесс строительства – отслеживать сроки производства работ, выявлять отставания, рассчитывать ресурсы, фиксировать отступления от проекта и т.д. Подрядчик осуществляет вынос BIM-модели на стройплощадку, с её дополнением новыми компонентами – фактически вынесенными в натуру точками. В процессе производства работ осуществляет координацию фактического состояния объекта с информационной моделью, производит увязку модели с графиком строительства. Подрядчик выполняет расчеты объемов требуемых материалов в соответствии с производственными графиками. В процессе строительства Заказчик осуществляет контроль над дополнением модели, над её соответствием требованиям нормативной документации по BIM. Кроме того, согласовывает изменения проектных решений. Проектировщик проверяет возможные изменения на предмет соответствия требованиям технических регламентов. А также, осуществляет авторский надзор с применением данных информационной модели. Подрядчик производит исполнительную съемку. Следовательно, по её итогам, выполняет дополнение ЦИМ с учетом фактически смонтированных конструкций, инженерных систем и оборудования. Результатом этой работы является исполнительная BIM-модель.

Этап эксплуатации. В России на практике применение ЦИМ на этапе эксплуатации – это, к сожалению, единичные случаи. Но технологии и производственные процессы развиваются, поэтому в ближайшем будущем это направление будет приобретать более масштабный характер. В идеальном BIM-процессе информационная модель позволяет решать ряд важных задач, о чем речь пойдет ниже.

Служба эксплуатации, получив исполнительную ЦИМ, становится основным исполнителем задач BIM-менеджера после сдачи объекта. Эксплуатация вносит в модель массу дополнений. Это новые данные, необходимые для эффективной эксплуатации всех элементов здания (плановые ремонты, амортизация, замена расходников). А также, для решения задач, возникающих у пользователей здания. Результатом этой работы является эксплуатационная ЦИМ. Применение BIM-технологий в эксплуатации дает финансовую экономию, пропорциональную экономии временных затрат на периодический поиск информации по проекту, поиск скрытых систем и элементов здания. С помощью ЦИМ осуществляется прогнозирование затрат по замене оборудования и расходников, прогнозирование ремонтных работ. Также, в период

эксплуатации, с помощью информационной модели производится контроль состояния конструкций, инженерных систем и оборудования. Кроме этого, в рамках BIM-процесса контролируется энергопотребление. Для этого, осуществляется настройка связи модели с соответствующими датчиками.

В составе проектной команды должны быть квалифицированные специалисты, имеющий опыт выполнения BIM-проектов и организации работ по BIM-проектированию. Среди специалистов, вовлеченных в процесс проектирования по BIM-технологии данного проекта, выделяются следующие основные роли:

- стратегическая (BIM-менеджер);
- управленческая (BIM-координатор);
- техническая (BIM-мастер, IT-специалист);
- консультационная и обучающая (сторонний консультант);
- производственная (BIM-автор, проектировщик).

Несомненно, эффективность взаимодействия участников BIM-процесса невозможно оценить без анализа программ, поддерживающих BIM-моделирование. Проанализируем BIM-решения на проектном рынке гражданского строительства исходя из критериев на соответствие требованиям 87 Постановления РФ [3]. Критерии:

1. Землеустройство (раздел 2. «Проект полосы отвода»)
2. Конструктивные решения (Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» и Раздел 4 «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта»)
3. Инженерные решения (Раздел 5 «Проект организации строительства»)

Был произведен обзор следующего программного обеспечения: Tekla Structures, Autodesk Revit, Renga Structure, NanoCAD, Model Studio CS, Bentley OpenBridge, Allplan Bridge, Credo Трубы, Топоматик Robur – Искусственные сооружения.

На рисунке 1 приведена диаграмма, в которой горизонтальная ось отражает стадии разделов проектной документации исходя из 87 Постановления РФ, а вертикальная ось – способность закрывать потребности BIM-проектирования соответствующего раздела.

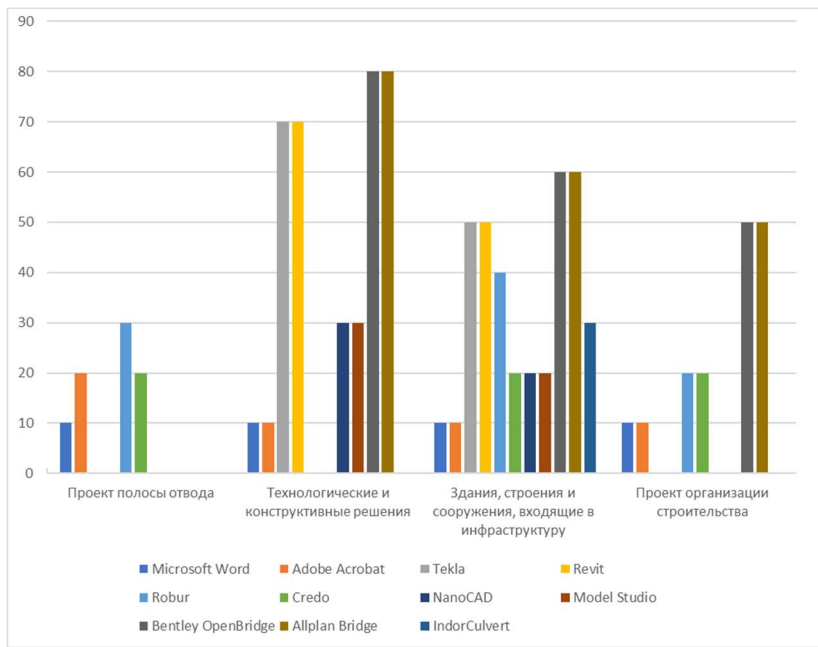


Рисунок 1 – соответствие ПО требованиям к разделам проектной документации

Итак, в данной статье рассмотрены основные принципы эффективного взаимодействия участников BIM-процессов в мостовой индустрии.

Список литературы

1. Талапов В.В. Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий BIM // ДМК Пресс. 2015. – 400 с.
2. СП 333.1325800.2017. Информационное моделирование в строительстве: свод правил / Минстрой России. – Изд. офиц. – Москва, 2017. – 195 с.
3. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 (ред. от 15.07.2021) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» // Собрание законодательства РФ. - 25.02.2008. № 8. - Ст. 744.
4. ГОСТ Р 10.0.00-2021. Единая система информационного моделирования. Основные положения. – Изд. офиц. – Москва, 2021. – 18 с.

РАСЧЕТНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МИНИМАЛЬНОЙ ВЫСОТЫ НАСЫПИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА В КРИОЛИТОЗОНЕ ПО ПЕРВОМУ ПРИНЦИПУ

Е.И. Нагаев, А.Л. Исаков

ФГБОУ ВО СГУПС «Сибирский государственный университет путей
сообщения», einagaev@mail.ru

В настоящей работе рассматривается обоснование минимальной высоты насыпи в криолитозоне с учетом циклов оттаивания-промерзания грунтов основания. Отдельное внимание уделено вопросу снегонакопления на откосной части насыпи, как фактору, влияющему на тепловой баланс. В работе установлена расчетная высота насыпи, гарантирующая отсутствие протаивания грунта под подошвой насыпи, а также подтверждена корректность расчета в одномерной постановке задачи.

Ключевые слова: земляное полотно, насыпь, криолитозона, многолетнемерзлые грунты, деградация мерзлоты.

This paper considers the rationale for the minimum height of the embankment in the permafrost zone, taking into account the cycles of thawing-freezing of the foundation soils. Special attention is paid to the issue of snow accumulation on the sloping part of the embankment. The paper establishes the calculated height of the embankment, which guarantees the absence of soil thawing under the base of the embankment, and also confirms the correctness of the calculation in the one-dimensional formulation of the problem.

Keywords: subgrade, embankment, permafrost zone, permafrost soils, permafrost degradation.

Железные дороги являются ведущим звеном и основным видом путей сообщения в Транспортной системе России. А поскольку многолетнемерзлые грунты распространены на большей части России, повышение экономической эффективности при строительстве земляного полотна новой железнодорожной линии в криолитозоне по первому принципу путем минимизации высоты насыпи является актуальной проблемой.

Регион, рассмотренный в настоящей работе, относится к северной части протяженной Западно-Сибирской равнины. Область лежит на границе двух климатических зон – субарктической и умеренной. Для

описанного региона характерно распространение многолетнемерзлых грунтов.

Для таких грунтов предусматриваются отличительные от типовых конструктивные и технические решения при проектировании и строительстве железных дорог. В качестве основания земляного полотна мерзлые грунты могут использоваться по двум принципам строительства [1].

В соответствии с первым принципом грунты основания используются в мерзлом состоянии, сохраняемом в процессе строительства и в течении всего периода эксплуатации сооружения. По второму принципу многолетнемерзлые грунты основания используются в оттаявшем состоянии, с допущением оттаивания их в процессе эксплуатации дороги или с оттаиванием на расчетную глубину до начала сооружения земляного полотна [2].

В настоящей работе исследование проводилось для строительства по первому принципу.

Строительство новой железной дороги в условиях криолитозоны вносит существенные изменения в процесс естественного теплообмена грунтов с внешней средой, которые необходимо учитывать. В работе было рассмотрено изменение радиационного баланса поверхности, изменение влажностного режима грунта, в частности с учетом изменения влажности растительно-мохового покрова.

Для решения задачи было проведено численное моделирование в рамках одномерной и двухмерной постановке задачи. Одномерная теплофизическая модель температурного поля земляного полотна, реализована в программе *Freeze-1z*.

Граничными условиями математической задачи являются температура на поверхности дневной поверхности с учетом температурной поправки и температура на глубине нулевых годовых амплитуд. Теплофизическое моделирование проводилось, основываясь на законе теплопроводности Фурье, учитывая фазовые переходы оттаивания-промерзания грунтов основания земляного полотна.

Для корректировки температурного режима на поверхности балластной призмы в соответствии с нормативной документацией необходимо проанализировать температуру за последние 10 лет [3].

Было определено, что сумма максимальных положительных температур соответствует 2016 году. Таким образом определим его как худший год, для дальнейших расчетов.

Для учета радиационно-теплого фактора, влияющего на температуру поверхности, рассчитывается температурная поправка, зависящая от солнечной радиации и характеристик самой поверхности.

Для этого использовалась программа *Delta-T* определяющая температурную поправку со значениями среднемесячной температуры [4]. Физический смысл температурной поправки состоит в том, чтобы учесть разницу между температурой воздуха и температурой поверхности.

В программе Freeze-1z производится расчет оттаивания грунтов земляного полотна [5]. Исходными данными являются:

- годовой ход температуры воздуха с учетом радиационного баланса;
- слои земляного полотна и верхнего строения пути с толщиной задаваемого слоя;
- теплофизические параметры снега в зависимости от месяца;
- среднемесячная толщина снежного покрова на балластной призме.

В настоящей работе были приняты грунты в соответствии с существующими проектами, использующимися при строительстве в данных климатических условиях. Основание земляного полотна представлено супесью. Тело насыпи отсыпается из местных грунтов – мелкого песка. Верхнее строение пути двухслойное и сложено чистым щебнем, мощностью 0,4 метра и крупным песком, мощностью 0,2 метра.

Таким образом были выделены расчетные слои земляного полотна и верхнего строения пути. Их характеристики для дальнейшего расчета представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Теплофизические параметры расчетных слоев

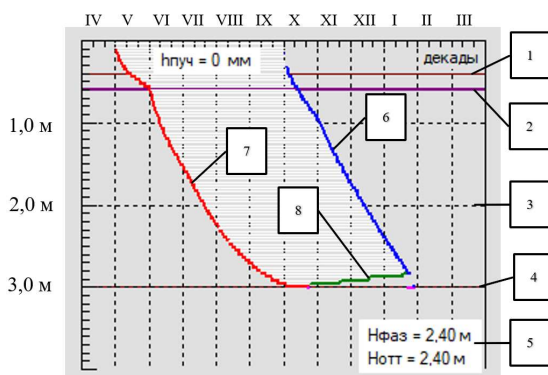
Расчетный слой	Верхнее строение пути		Тело насыпи	Основание насыпи
Вид грунта	Щебень чистый	Песок крупный	Песок мелкий	Супесь
Плотность твердых частиц, кг/м ³	2700	2650	2670	2680
Коэффициент пористости	0,5	0,6	0,6	0,6
Весовая влажность	0,05	0,10	0,08	0,17
Удельная теплоемкость твердых частиц, ДЖ/кг/град	790	830	840	850
Коэффициент теплопроводности мерзлого балласта, Вт/м/град	1,7	1,45	1,5	1,5
Коэффициент теплопроводности мерзлого балласта, Вт/м/град	2,5	1,62	1,7	1,6

После задания необходимых параметров начинается основная часть исследования - итерационный подбор минимальной высоты насыпи. Для первого расчетного цикла высота насыпи принята равной 2 метра. Расчет начинается с апреля, перед началом теплого сезона.

В ходе проведения расчетов выявлено, что с увеличением высоты насыпи зона оттаивания грунта основания уменьшается.

Таким образом в серии итерационных расчетов было определено, что высота 2,4 м является минимальной с условием соблюдения первого принципа строительства, при котором грунт основания не подвержен оттаиванию. Серия расчетов заканчивается проверкой для температуры худшего года.

На основе полученного результата сделан вывод, что подобранная высота насыпи достаточна для предотвращения оттаивания грунтов основания, а увеличение высоты приведет к перерасходу отсыпаемого материала. Результат расчета представлен на рисунке 1.



1 – линия раздела материалов ВСП. 2 – подошва верхнего строения пути.

3 – тело насыпи. 4 – подошва насыпи. 5 – основание земляного полотна.

6 – линия промерзания грунта сверху. 7 – линия оттаивания грунта сверху.

8 – линия промерзания грунта снизу.

Рисунок 1 – График оттаивания-промерзания для наиболее теплой зимы за 10 лет

Для подтверждения корректности расчетов в одномерной модели необходимо рассмотреть двухмерную постановку задачи, в которой учитывается снегонакопление на откосах насыпи и наличие растительно-мохового покрова. Следовательно, возникают новые граничные условия.

В программе *Freeze-Cold* [6] составляется расчетная схема, учитывающая ранее перечисленные особенности.

Граничными условиями в рамках решения двухмерной постановки задачи являются:

- температура поверхности мха и щебня;
- граница теплового нулевого потока;
- температура нулевых годовых амплитуд.

Возникает необходимость дополнительного расчета поправки на инсоляцию дневной поверхности растительного мохового покрова. Расчет аналогичен предыдущему, за исключением числа альбеда.

Серия расчетов проводилась с шагом в пять лет. Результат протекания теплофизических процессов за 25,5 лет, происходящих в теле насыпи, ее основании и прилегающей грунтовой среде представлен на рисунке 2.

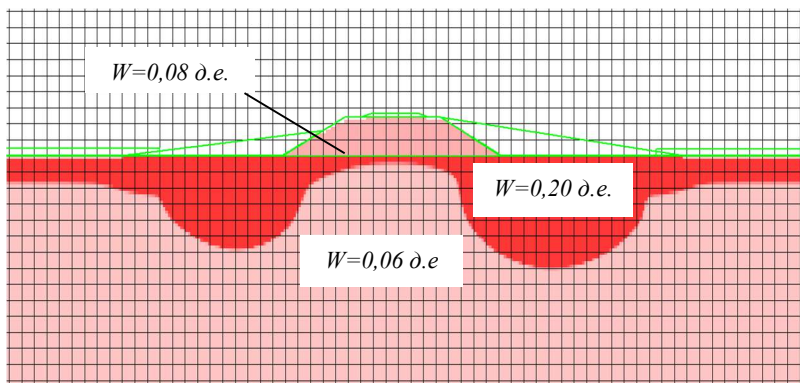


Рисунок 2 – Поле распределения влажности через 25,5 лет для наиболее теплого года

На рисунке 2 яркие зоны соответствуют талому грунту. Такой вывод сделан на основе полученного в ходе расчета поля распределения влажности. Было определено, что влажность принимала следующие значения:

- для тела насыпи $W=0.08$ д.е.;
- для основания насыпи $W=0.06$ д.е.;
- для талого грунта $W=0.20$ д.е..

С течением времени под местами снегонакопления наблюдается деградация многолетнемерзлых грунтов. В ходе расчета было определено, что существуют зоны, не промерзающие зимой.

Однако зона под подошвой земляного полотна, за исключением ее краев, не подвержена оттаиванию, что является главным критерием подбора минимальной высоты насыпи.

Таким образом в ходе итерационных расчетов в программе *Freeze-1z* была определена минимально допустимая высота насыпи в криолитозоне, равная 2,4 метра.

По результатам численного моделирования в программе *Freeze-Cold* установлено, что расчетная высота насыпи гарантирует отсутствие протаивания грунта под подошвой насыпи.

По итогам исследования, была подтверждена корректность теплотехнических расчетов, в ходе которых была подобрана минимально допустимая высота насыпи в криолитозоне, выполненных для одномерной модели в программе *Freeze-1z*.

В заключении настоящей работы следует отметить, что данная высота насыпи является минимальной только для конкретных климатических условий и характеристик грунтов. В последующих исследованиях необходимо рассмотреть иные конструкции земляного полотна.

Список литературы

1. Свод правил СП 22.13330.2011 основания зданий и сооружений: Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* / Б. В. Бахолдин, А. А. Григорян, П. А. Коновалов [и др.]. – Москва: ОАО "Центр проектной продукции в строительстве", 2011. – 165 с. – EDN WHAFFZ.
2. Руководство по проектированию оснований и фундаментов на вечномёрзлых грунтах/НИИ оснований и подзем. Сооружений им. Н.М. Герсегованова Госстроя СССР. – М.: Стройиздат, 1980. – с. 303.
3. Свод правил СП 25.13330.2012 основания и фундаменты на вечномёрзлых грунтах: Актуализированная редакция СНиП 2.02.04-88 / В. П. Петрухин, О. А. Шулятьев, В. Е. Конаш [и др.]. – Москва: ФАУ "ФЦС", 2012. – 123 с. – EDN WHLADV.
4. СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23.01.99. – М., 2012. – 37 с.
5. Исаков А.Л., Гудкова И.Н. Расчет земляного полотна с использованием компьютерных программ PLAXIS и FREEZE-1: Учеб.-метод. пособие. – Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2019. – 63 с.
6. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ 2021611121 Российская Федерация. Программа для расчета температуры многолетнемёрзлых грунтов земляного полотна «Freeze-Cold» / В.И. Машуков, А.Л. Исаков; заявитель и правообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет путей сообщения». – № 2021610134; заявл. 11.01.2021; опубл. 21.01.2021 Бюл. № 2. – 1 с.

СЕКЦИЯ

ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

РЕКОНСТРУКЦИЯ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАНАЛИЗАЦИИ МАЛОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

К.Б. Борисова, С.А. Ребитва, Е.Н. Матюшенко
Новосибирский государственный архитектурно-строительный
университет (Сибстрин), s.rebitva@edu.sibstrin.ru

В работе описываются мероприятия по техническому перевооружению и реконструкции очистных сооружений канализации малой производительности, состоящей из четырех этапов. Первым этапом является реконструкция узла биологической очистки с разделением аэротенка на отдельные секции, а также устройство распределительного лотка и демонтаж тонкослойных модулей во вторичных отстойниках. Второй этап – строительство резервуара-усреднителя, колодцев с решетками, предназначенных для задержания мусора и минерального осадка, присутствующего в сточной жидкости. На третьем этапе предполагается монтаж узла доочистки с использованием напорных фильтров. Завершающий этап работ по модернизации очистных сооружений – ревизия и запуск сооружений по обработке и обезвоживанию осадков сточных вод.

Ключевые слова: очистные сооружения канализации, реконструкция, компактная установка, биологическая очистка, эксплуатация сооружений, реконструкция очистных сооружений.

The paper describes measures for the technical re-equipment and reconstruction of sewage treatment facilities of low productivity, consisting of four stages. The first stage is the reconstruction of the biological treatment unit with the division of the aeration tank into separate sections, as well as the installation of a distribution tray and the dismantling of thin-layer modules in the secondary clarifiers. The second stage is the construction of an equalizing tank, wells with gratings designed to retain debris and mineral sediment present in the waste liquid. At the third stage, it is planned to install a post-treatment unit using pressure filters. The final stage of work on the modernization of treatment facilities is the revision and commissioning of facilities for the treatment and dehydration of sewage sludge.

Keywords: sewage treatment plant, reconstruction, compact wastewater treatment plant, biological treatment, operation of facilities, reconstruction of treatment facilities.

В последнее десятилетие в России отмечается бурный рост нового типа жилищного строительства – коттеджных поселков, как правило, вблизи которых отсутствует городская централизованная система водоотведения. Это требует строительства компактных установок очистки сточных вод, которые, к сожалению, не всегда позволяют добиться требуемой степени очистки, приводя не только к ухудшению экологической ситуации, но и снижению качества жизни населения поселков.

Канализационные очистные сооружения (КОС), описываемые в данной статье, запроектированы на полную биологическую очистку сточной жидкости с доочисткой и состоят из двух очередей строительства, проектной производительностью 500 м³/сут (фактически поступает 160–290 м³/сут), со сбросом очищенных сточных вод в водоем рыбохозяйственного назначения II категории. Однако они имеют устаревшую технологию, способную снижать в сточной жидкости только два показателя: взвешенные вещества и БПК_{полн}.

КОС рассчитаны на полную биологическую очистку, которая осуществляется в аэротенках-вытеснителях с устройством носителей прикрепленных микроорганизмов, с последующей доочисткой на биофильтрах и УФ-обеззараживанием биологически очищенной сточной жидкости. КОС (Рисунок 1) разделены на две очереди строительства: первая очередь построена и введена в эксплуатацию в 2015 г., вторая – в 2019 г.

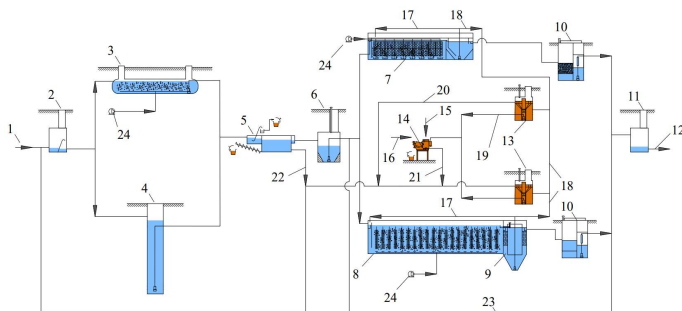


Рисунок 1 – Технологическая схема локальных КОС коттеджного поселка:
 1 – поступающий от коттеджного поселка сток; 2 – колодезь-песколовка с решеткой; 3 – горизонтальный усреднитель; 4 – вертикальный усреднитель; 5 – комбинированная решетка-песколовка; 6 – насосная станция; 7 – флотенк с ББЗ; 8 – односекционный трехкоридорный аэротенк-вытеснитель с ершовой загрузкой; 9 – вторичный вертикальный отстойник с тонкослойными модулями; 10 – биофильтр для доочистки совмещенный с УФ лампами; 11 –

выпускной колодец с расходомером; 12 – выпуск сточных вод; 13 – вертикальный илоуплотнитель; 14 – шнековый дегидратор; 15 – реагент; 16 – подача технической (доочищенной) воды на промывку; 17 – циркулирующий активный ил; 18 – избыточный активный ил; 19 – уплотненный активный ил; 20 – иловая вода; 21 – фильтр; 22 – дренажная вода; 23 – аварийный выпуск; 24 – воздухоудовка

В состав сооружений первой очереди входят: резервуар-усреднитель горизонтального типа, комбинированная решетка-песколовка (барабанная решетка и пескоотделитель со шнеком), насосная станция, блок биологической очистки FloTenk-Air-S-125 (совмещенный аэротенк и вторичный отстойник) с блоками биологической загрузки (ББЗ), биофильтр FloTenk-BF, совмещенный с УФ-лампами, гравитационный уплотнитель активного ила, дегидратор для обезвоживания активного ила. На второй очереди произведена замена горизонтального усреднителя на вертикальный, а флотенки заменены на выполненные в железобетонном исполнении односекционный трехкоридорный аэротенк с ершовыми элементами, после которого иловая смесь направляется в вертикальные вторичные отстойники с тонкослойными модулями.

В связи с большим количеством проектных недоработок, описанным подробно в [1, 2], а также постепенным увеличением мощности очистных сооружений, принято решение произвести их поэтапную реконструкцию. Подобные проблемы, недоработки, а также негативный опыт эксплуатации схожих по мощности и технологии КОС представлен в [3–5].

Первостепенной задачей реконструкции является налаживание работы узла биологической очистки второй очереди. Результатом данной реконструкции, произведенной в январе–феврале 2022 г., было разделение односекционного трехкоридорного железобетонного аэротенка на три секции с устройством несущей перегородки, легко демонтируемой при увеличении требуемого объема под зону аэрации (Рисунок 2–5). Из-за неправильной подачи иловой смеси во вторичный отстойник и скоплению в центральной части сооружения всплывшего активного ила (Рисунок 6) смонтирован распределительный лоток (Рисунок 7) и демонтированы тонкослойные модули.

Следующим этапом реконструкции является устройство резервуара-усреднителя требуемого объема и колодцев-песколовок с решетками. Согласно п. 9.2.3 [6] объем усреднителя следует определять по графику часового притока с добавлением неснижаемой при нормальной эксплуатации части («мертвый объем»), равной 25 % требуемой расчетной величины. По причине отсутствия типовых графиков

притока сточных для малых расходов, в начале мая 2022 г. будет произведен замер расходомерами в течение нескольких дней.



Рисунок 2 – Железобетонный аэротенк



Рисунок 3 – Ершовая загрузка на дне аэротенка до реконструкции



Рисунок 4 – Монтаж перегородки между секциями аэротенка



Рисунок 5 – Установленная перегородка после реконструкции



Рисунок 6 – Вторичный отстойник со вспухшим активным илом до реконструкции



Рисунок 7 – Распределительный лоток во вторичном отстойнике после реконструкции

Перед подачей стоков в усреднитель сточная вода проходит через колодцы разной глубины с отстойной зоной. Внутри колодцев предусмотрены решетки для задержания крупного мусора. Величина прозоров решеток будет уменьшаться по мере продвижения сточной жидкости от колодца к колодцу. Затем сточная жидкость поступает в

резервуар-усреднитель, из которого сток подается насосом на стадию биологической очистки в нужном количестве.

Третьим этапом планируется устройство узла доочистки посредством напорных фильтров. На территории коттеджного поселка присутствует станция обезжелезивания, которая на текущий момент не эксплуатируется. Данная станция состоит из таких сооружений, как аэрационные колонны, группа фильтров с каталитической загрузкой Birm для обезжелезивания и деманганации, а также для уменьшения жесткости воды предусмотрены фильтры с катионитом, затем идут лампы ультрафиолетового обеззараживания и хлораторная установка. Часть данных сооружений может в дальнейшем использоваться для будущей реконструкции очистных сооружений канализации.

Последним этапом, в рамках перевооружения очистных сооружений, предусмотрена ревизия и запуск уплотнителей активного ила и дегидратора для обезвоживания осадка.

Вывод: проведение вышеуказанных мероприятий позволит повысить надежность работы КОС и осуществлять очистку сточных вод до нормативных показателей по взвешенным веществам и БПК перед сбросом в водоем рыбохозяйственного назначения II категории.

Список литературы

1. Матюшенко Е.Н., Борисова К.Б., Ребитва С.А. Очистка сточных вод коттеджного поселка: проектные и эксплуатационные ошибки / Современные проблемы водоснабжения и водоотведения. Сборник материалов межвузовской научно-практической конференции. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. С. 86–91.
2. Ребитва С.А., Борисова К.Б. Очистка сточных вод в компактной установке / Экология России и сопредельных территорий (МЭСК-2021). Материалы XXIV Международной экологической студенческой конференции. 2022. С. 11.
3. Амбросова Г.Т., Тихонова Д.В., Яковлева Е.И. Технологические схемы для очистки сточной жидкости в городе Болотное // Водоочистка. Водоподготовка. Водоснабжение, 2019. № 7(139). С. 62–66.
4. Аганичева Е.К. Реконструкция очистных сооружений канализации поселка Маслянино. Экология России и сопредельных территорий. Материалы XXII Международной экологической студенческой конференции. 2017. С. 132.
5. Амбросова Г.Т., Тихонова Д.В., Яковлева Е.И. Направления усовершенствования компактных установок для очистки бытовых сточных вод // Экологическая, промышленная и энергетическая

безопасность – 2019. Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции. Под редакцией Л.И. Лукиной, Н.В. Ляминой. 2019. С. 141–146.

6. СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения : актуализированная ред. СНиП 2.04.03.85. – Изм. 1, 2 : введ. 2019-06-26. – Текст : электронный // Техэксперт. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ Р.ОБЬ И ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ Г.НОВОСИБИРСКА

К.Н.Кононова, А.С.Игнатьева, Т.А. Купницкая
Новосибирский государственный архитектурно-строительный
университет (Сибстрин), viv@sibstrin.ru

Настоящая работа посвящена вопросу об оценке качества воды р.Обь и питьевой воды г.Новосибирска.

Ключевые слова: качество воды, загрязняющие вещества, Обь, поверхностные воды, питьевая вода, железо, марганец, индекс загрязненности, химические показатели.

В последнее время, в связи с ухудшающейся экологической обстановкой, возникают проблемы загрязнения источников водоснабжения, и как следствие – проблемы загрязнения питьевых вод.

Сегодня в водопроводной воде обнаруживают до 5000 вредных соединений. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), от инфекций, передаваемых через воду, ежегодно заболевает до 500млн. человек. Человеческий организм примерно на 75% состоит из воды, а мозг содержит около 85% воды. В насыщенном водой организме, кровь содержит до 94% воды. В этой связи, можно сделать вывод о том, что молекула H_2O играет одну из основных ролей в функционировании биологических процессов. Поэтому анализ качества воды источника водоснабжения для г.Новосибирска – р.Обь, а также питьевой воды в нашем городе является актуальной информацией.

Обь является одним из самых крупных водотоков Евразии, входящая в структуру бассейна Карского моря. Занимает 3 место по водоносности рек России. (Рисунок 1). [1]

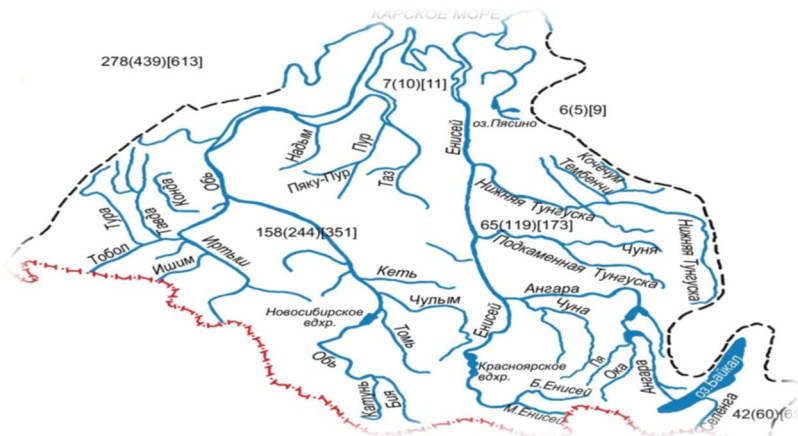


Рисунок 1 – Структура р.Обь

Почти на всем протяжении, за исключением верхнего течения, Обь является типично равнинной рекой. Характерной особенностью водосборной территории р.Обь является ее исключительная заболоченность. Из общей площади болот и заболоченных земель России около половины приходится на Обский бассейн. Болота обогащают поверхностные воды большим количеством органических соединений, вследствие чего на заболоченных водосборах формируется вода с пониженной и малой минерализацией, высокой окисляемостью, цветностью и большим содержанием соединений железа. [2]

Распределение в 2020г. загрязняющих веществ в воде р.Обь представлено на рисунке 2. По протяженности реки сильно изменяется качество воды в Оби и диапазоны загрязнений. Наблюдения в бассейне р. Обь в 2020г. осуществлялись на 158 водных объектах, в 244 пунктах и 351 створе наблюдений. [1]

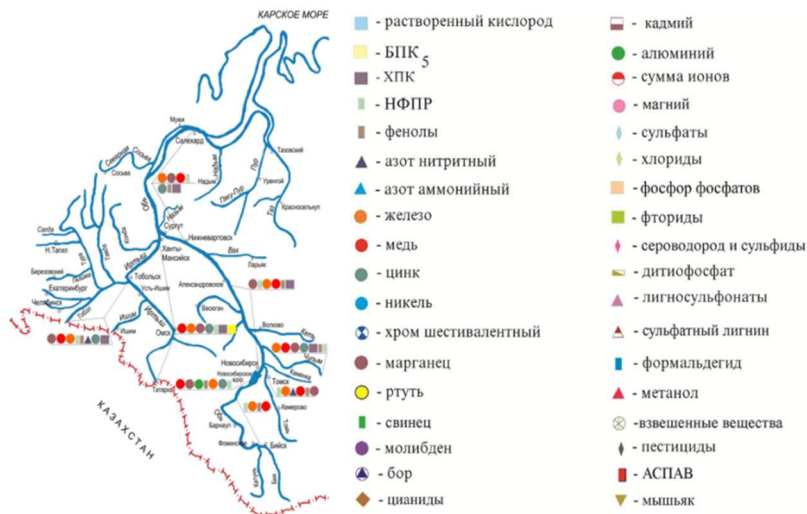


Рисунок 2 - Распределение наиболее распространенных загрязняющих веществ по среднегодовым концентрациям в воде основных водных объектов бассейна р.Обь от истока (с.Фоминское) до устьевоего участка (г. Салехард) в 2020 г.

Основными загрязняющими веществами воды р.Обь являлись по данным Ежегодника «Качество поверхностных вод РФ» за 2020г. соединения железа, меди, цинка, марганца; в отдельных створах к ним добавлялись нефтепродукты, фенолы, органические вещества (по ХПК и БПК₅), нитритный азот, что представлено на рисунке 3. [1]

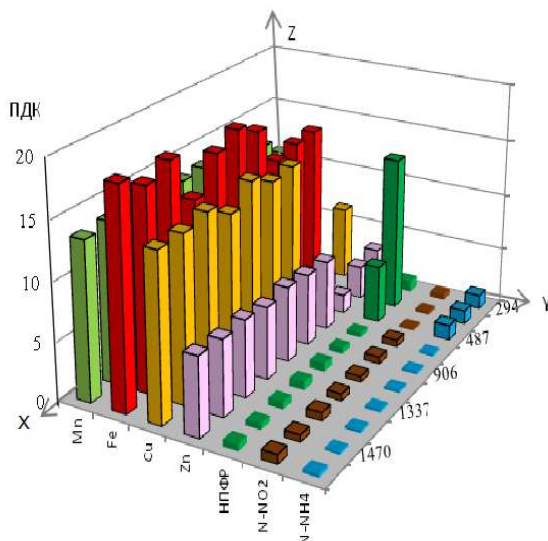


Рисунок 3 - Распределение загрязняющих веществ в р.Обь за 2020 г.

Оценку качества воды можно определить по химическим показателям состояния водоемов и по индексу загрязненности воды.

Шкала оценки качества по химическим показателям водоемов позволяет произвести оценку по основным параметрам качества воды, приведенным в Таблице 1.

Таблица 1 – Шкала оценки качества по химическим показателям

Степень загрязнения	Растворенный кислород		Взвешенные вещества	БПК ₅	Окисляемость	Аммонийный азот
	Лето	Зима				
Очень чистые	9	14-13	1-3	0,5-1,0	1	0,05
Чистые	8	13-11	4-10	1,1-1,9	2	0,1
Умеренно загрязненные	8-6	11-9	11-19	2,0-2,9	3	0,2-0,3
Загрязненные	6-4	9-4	20-50	3,0-3,9	4	0,4-1,0
Грязные	4-2	4-0,5	51-100	4,0-10,0	5-15	1,1-3,0
Очень грязные	<2	<0,5	>100	>10	>15	>3

По данным Ежедников «Качество поверхностных вод РФ» за период с 2015 по 2020 год по основным химическим показателям имеются следующие результаты мониторинга, представленные на Рисунке 4. [1]

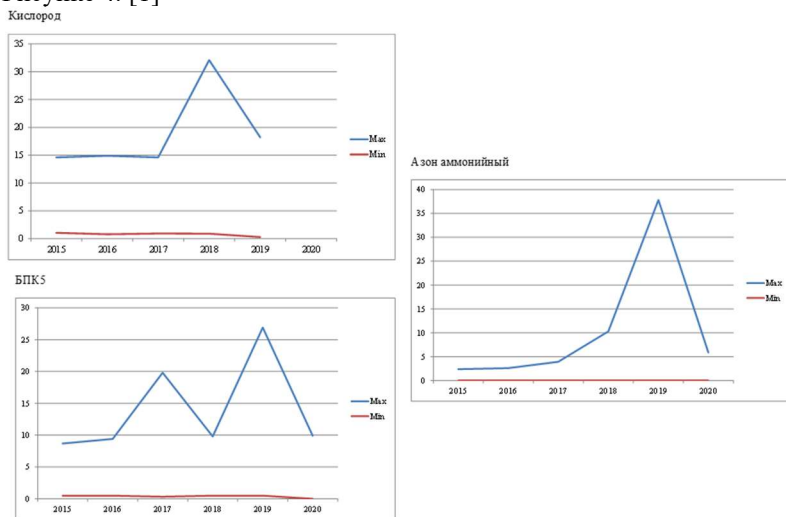


Рисунок 4 – Основные химические показатели р.Обь с 2015-2020 г.

По шкале оценки химических показателей сложно сделать однозначный вывод по качеству воды в р.Обь, т.к. получены слишком обширные диапазоны, соответствующие характеристикам «очень чистая» до «очень грязная».

С целью сравнения загрязнения различных водных объектов и отслеживания тенденций изменения состояния поверхностных вод, в системе Росгидромета (федеральная служба по гидрометеорологии, система наблюдений и мониторинга) с 1988г. применяется комплексная оценка качества поверхностных вод – «индекс загрязненности воды» - ИЗВ или удельный комбинаторный индекс загрязненности воды - УКИЗВ, который рассчитывается по формуле (1) по 6 показателям: концентрация растворенного кислорода, БПК₅, содержание нитратов, нитритов, аммонийного азота, тяжелых металлов, нефтепродуктов, СПАВ.

$$ИЗВ = \sum_{i=1}^6 \frac{C_i}{ПДК_i} \div 6, \quad (1)$$

По сравнению с предыдущим годом, в 2020г. в 66% створов р.Обь качество воды не претерпело изменений; ухудшение отмечено в 10% створов, в 24% створов произошло улучшение качества воды. [1]

Величина ИЗВ (индекс загрязненности воды) в воде р.Обь составляла 2,6-5,8, что соответствует характеристикам «загрязненная» и «грязная». [1] По данным Бюллетеня за 2020г. вода р.Обь оценивалась как "грязная" – в 60% створов, "очень грязная" – в 10% створов; "загрязненная", "очень загрязненная" – в 30 % створов, что представлено на рисунке 5. [3]

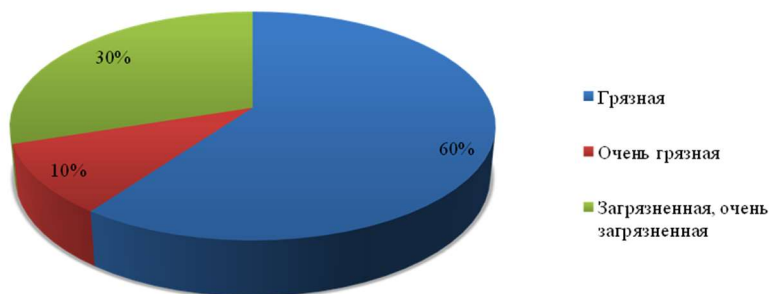


Рисунок 5 - Характеристика интегральной оценки качества воды по ИЗВ

Согласно государственному докладу «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году» [4] на территории Российской Федерации органами и организациями Роспотребнадзора было отобрано и исследовано более 1,802 млн. проб воды, включая воду источников питьевого централизованного водоснабжения (более 351,4 тыс. проб), водопроводов (свыше 181,4 тыс. проб), распределительной сети (более 1,2 млн. проб), источников нецентрализованного водоснабжения (колодцы, каптажи родников) (более 66,4 тыс. проб).

Помимо состояния источника централизованного водоснабжения на качество и безопасность питьевой воды оказывают влияние используемые технологии очистки и водоподготовки, обеззараживания, доведения воды до заданных параметров качества, состояние водопроводных и распределительных сетей. В целом за период 2011–2020 гг. доля водопроводов, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям, снизилась на 17,77 % от 2011 года и составила 15,61 %.



Рисунок 6 - Доля водопроводов, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям в 2011-2020 гг.

В 2020 году более 50% водопроводов не соответствовало требованиям санитарного законодательства на территории Томской области (71,3 %), Республики Дагестан (65,64 %), Республики Хакасия (64,82 %), Чеченской Республики (57,42 %), Республики Карелия (56,94 %). [4]

Территориями риска по качеству воды нецентрализованного водоснабжения по показателю доли проб питьевой воды, не соответствующих санитарным требованиям по санитарно-химическим показателям, являлись Новосибирская область (88,9%), г. Москва (86,3%), Самарская область (75 %) и Чеченская Республика (75%); по микробиологическим показателям – Еврейская автономная область (76,1% проб питьевой воды нецентрализованного водоснабжения не соответствовали санитарноэпидемиологическим требованиям), Тверская (51,9%), Новгородская (50,9%), Нижегородская (50,6%) области. [4]

Для оценки качества питьевой воды в г. Новосибирске использовались отчеты Центральной химико-бактериологической лаборатории водопровода МУП г.Новосибирска "ГОРВОДОКАНАЛ" за период с 2015 по 2021 годы. Произведен анализ данных по следующим показателям: мутность находится в пределах 0-0,86 (ПДК=1,5), окисляемость перманганатная: 0,67-4,17(ПДК=5,0), аммоний и ион аммония (суммарно): 0,05-0,8 (ПДК=1,9), жесткость: 1,29-4,41 (ПДК=7,0), нефтепродукты: 0,005-0,04 (ПДК=0,1), хлор остаточный свободный: 0,24-0,46, железо: 0,026-0,26 (ПДК=0,3), фенолы: 0,0005 (ПДК=0,001). [5]

Согласно представленным данным, существующие методы очистки воды, используемые в нашем городе, позволяют удалять загрязнения и обеспечивать воду питьевого качества в соответствии с требованиями нормативов качества и безопасности воды, СанПиН 1.2.3685-21.

Список литературы

1. М.М. Трофимчук. Качество поверхностных вод Российской Федерации // Ежегодник 2020. – Ростов-на-Дону, 2021. – 113-118.
2. М.М. Трофимчук. Качество поверхностных вод Российской Федерации // Ежегодник 2016. – Ростов-на-Дону, 2021. – 104.
3. Основные показатели охраны окружающей среды//Статистический бюллетень – Москва, 2021. -9-67.
- 4.Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году.
5. Отчет Центральной химико-бактериологической лаборатории водопровода МУП г. Новосибирска «ГОРВОДОКАНАЛ» по качеству питьевой воды.

ОЧИСТКА ВЫСОКОКОНЦЕНТРИРОВАННЫХ СТОКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

М. С. Трухина, К. И. Уколова, Г. Т. Амбросова
Новосибирский Государственный Архитектурно-Строительный
Университет (Сибстрин), galina-ambrosova@yandex.ru

Настоящая работа посвящена изучению вопроса очистки высококонцентрированных стоков молокозавода в Тюменской области, на котором образуется 120–180 м³/сут производственных стоков в виде сыворотки. Производственные стоки такого качества не допускается сбрасывать в городской коллектор, тем более в водоём. В настоящее время такие производственные стоки подвергаются, как правило, очистке в две ступени: анаэробная и аэробная. После изучения проектно-сметной документации локальных очистных сооружений канализации, а также показателей работы функционирующего узла анаэробной обработки сыворотки были выявлены проектные недоработки и дефекты, которые не позволяют добиться качественной очистке стоков. Разработаны рекомендации

по повышению эффективности работы узла анаэробной обработки осадка и выданы администрации молокозавода.

Ключевые слова: молокозавод, высококонцентрированные стоки, анаэробное сбраживание, анаэробный биореактор, биогаз, биологическая очистка.

1. Введение

В данный момент актуальной проблемой является очистка высококонцентрированных стоков, образующихся на предприятиях пищевой промышленности, в том числе, на молокозаводах, выпускающих молочнокислую продукцию. В статье рассматриваются проблемы, с которыми столкнулось предприятие при обслуживании локальных очистных сооружений канализации. На данном предприятии образуется за сутки примерно 120–180 м³ сыворотки, которая относится к высококонцентрированным кислым стокам. На сегодняшний день применяются технологические схемы биологической очистки высококонцентрированных кислых стоков, позволяющие достичь нормативных показателей очищенной сточной жидкости. К данному предприятию применима схема обработки стоков в анаэробных условиях на первой ступени и аэробных условия на второй (Рисунок 1).

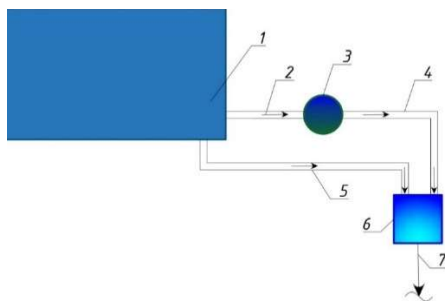


Рисунок 1 - Схема водоотведения молокозавода

1-молокозавод; 2-трубопровод отвода сыворотки; 3-узел анаэробного сбраживания сыворотки; 4- стоки после первой ступени очистки сыворотки; 5-бытовые стоки; 6-узел аэробной очистки сточной жидкости; 7-очищенные стоки в городскую канализацию или в водоём.

2. Постановка задачи

В настоящей работе будет рассматриваться локальные очистные сооружения канализации молокозавода по обработке сыворотки [1] (Рисунок 2). Согласно проекту, сыворотка из цехов молочнокислой

продукции загружается в анаэробный биореактор, работающий при мезофильном режиме сбраживания. Анаэробно сброженная смесь из биореактора выгружается барабанный сгуститель. Часть осадка возвращается в биореактор для поддержания рабочей концентрации биомассы, а часть подается на обезвоживание в центрифугу. Обезвоженный осадок вывозится на полигон твердых бытовых отходов, а фильтрат и фугат, а также бытовые стоки и стоки с мойки технологического оборудования, сбрасываются на вторую ступень, где они обрабатываются в аэробных условиях. Биогаз, образующийся в результате анаэробного сбраживания, выводится на свечу и сжигается. Процесс анаэробного сбраживания оценивается по следующим параметрам: окислительно-восстановительному потенциалу (ОВП), щелочности, летучим жирным кислотам (ЛЖК), pH, ХПК, температуре, азоту аммонийному. На рисунке 3 приведены основные показатели, отражающие эффективность работы анаэробного биореактора (щелочность, ЛЖК и ОВП). Как можно заметить из рисунка параметры взаимосвязаны.

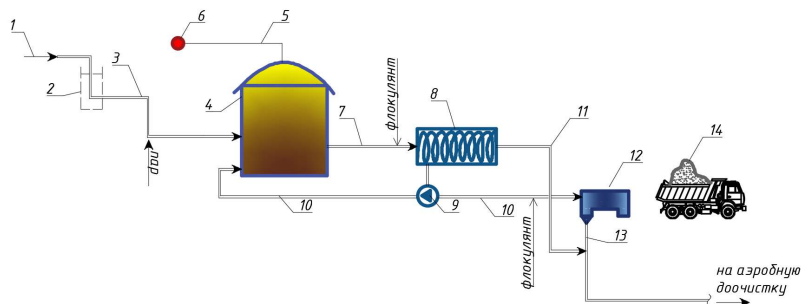


Рисунок 2 - Узел анаэробного сбраживания сыВОротки
1-подача молочной сыВОротки; 2-приемный резервуар; 3- загрузка сыВОротки в биореактор; 4-анаэробный биореактор; 5-биогаз; 6-свеча для сжигания биогаза; 7-анаэробно сброженный осадок; 8-барабанный зауститель; 9-насосная станция; 10-анаэробно сброженный осадок с примесью флокулянта; 11-фильтрат; 12-центрифуга; 13-фугат; 14-вывоз обезвоженного осадка на полигон ТБО.





Рисунок 3 - Показатели ОВП, ЛЖК и щелочности

Многолетний опыт эксплуатации узла анаэробного сбраживания сыворотки выявил целый ряд проектных недоработок, так к наиболее серьезным замечаниям по проекту можно отнести следующие инженерные решения:

- ✓ Отсутствие резервуара-усреднителя не дает возможности обеспечить стабильную работу биореактора
- ✓ Нецелесообразно использовать барабанный загуститель, работающий с флокулянт, с возвратом сгущенного осадка в биореактор, так как флокулянт является ингибитором для микроорганизмов.
- ✓ Также считаем нецелесообразным применение центрифуги, для такого легкого анаэробно сброженного осадка, сформированного из растворимых органических частиц.
- ✓ Разорительная для предприятия система сжигания биогаза на свече.

3. Результаты

В ходе глубокого изучения проектно-сметной документации авторами данной статьи предлагается технологическая схема узла анаэробного биореактора, включающего резервуар-усреднитель, биореактор, уплотнитель сброженного осадка, фильтр-пресс для его обезвоживания, когенератор для сжигания биогаза и получения тепловой и электрической энергии (Рисунок 4).

Согласно рекомендуемой схеме, сыоротка из цехов молочнокислой продукции подается в резервуар усреднитель на пребывание 12–24 часа. Из усреднителя она подается в анаэробный биореактор. Из биореактора сброженная смесь направляется в вертикальный уплотнитель, из которого часть уплотненного ила возвращается в анаэробный сбраживатель для поддержания рабочей концентрации анаэробно сброженного ила, а часть отправляется на обезвоживание в фильтр-пресс. Фугат после уплотнителя и фильтрат с фильтр-пресса сбрасываются на аэробную доочистку стоков.

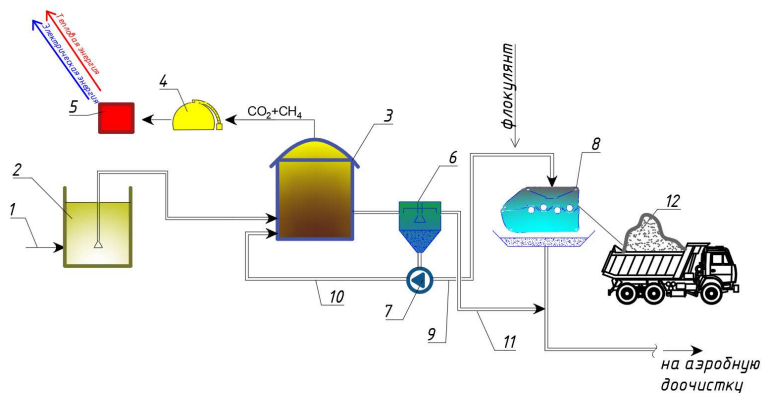


Рисунок 4 - Рекомендуемая схема обработки сыворотки

1 - молочная сыворотка на обработку; 2 - резервуар-усреднитель; 3 - анаэробный биореактор; 4 – газгольдер; 5 - когенератор; 6 - вертикальный уплотнитель; 7 - насосная станция; 8 - фильтр пресс; 9 - сгущенный осадок для удаления из системы; 10 - сгущенный осадок для возврата в биореактор; 11 - иловая вода уплотнителя; 12 - вывоз обезвоженного осадка на полигон ТБО.

4. Заключение

Исходя из выше сказанного можно сделать вывод, что произведя реконструкцию узла анаэробного сбраживания сыворотки, можно повысить не только эффективность его работы, но и получить прибыль от реализации биогаза, который при сжигании может давать как электрическую энергию, так и тепловую.

Список литературы

1. Крусь Г. Н. Технологии молока и оборудование, предприятия молочной промышленности: учеб. пособие / Г. Н. Крусь, В. Г. Тиняков, Ю. Ф. Фофанов. – М.: Агропромиздат, 1996. - 280 с.
2. Гудков А. Г. Биологическая очистка городских сточных вод. - Вологда: ВоГТУ, 2002. - 127 с.
3. Яковлев С. В., Воронов Ю.В. Водоотведение и очистка сточных вод - М.: АСВ, 2002. - 704 с
4. СП 32.13330.2018. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85*. – М., 2018.

ПРОБЛЕМЫ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СЕКЦИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

ВОСПРИИМЧИВОСТЬ ЗАРУБЕЖНЫХ ИННОВАЦИЙ В РОССИИ

Д.Д. Гарифулина, А.О. Седова, А.С. Бородин
Сибирский государственный университет геосистем и технологий e-
mail: d.garifulina@list.ru

Внедрение инноваций в российский быт проходит с большим трудом, когда на западе данные разработки обширно развиваются. Поэтому, цель исследования заключается в рассмотрении перспектив использования зарубежных инноваций на территории Российской Федерации. В статье представлены примеры популярных технологий, которые по каким-либо причинам не пользуются спросом в России. Основное внимание уделяется как положительным сторонам использования инноваций, так и их проблемным зонам. В результате работы выделены и охарактеризованы общие причины медленного распространения зарубежных технологий в России.

Ключевые слова: Инновации, умный дом, электромобиль, умная остановка, дроны, инновационная восприимчивость.

The introduction of innovations into Russian life is very difficult, whereas in the West these developments are being developed extensively. Therefore, the purpose of the study is to consider the prospects of foreign technologies on the territory of the Russian Federation. The article presents examples of popular technologies that for some reason are not in demand in Russia. The focus is on both the positive aspects of technology and their problem areas. As a result of the work, the general reasons for the slow spread of foreign technologies in Russia are identified and characterized.

Keywords: Innovations, smart home, electric car, smart stop, drones, innovative receptivity.

Мир находится на стыке эволюции в сфере инноваций и многие страны уже занимаются внедрением новейших технологий в жизнь населения. Однако наша страна неохотно пользуется этими инновациями. Так в чём же дело?

Цель предлагаемого исследования – выявить причины отторжения зарубежных инноваций на примерах некоторых наиболее распространенных инноваций.

Для достижения целей выявлены следующие задачи:

1. Найти примеры малоиспользуемых технологий;
2. Выявить причины низкого спроса;
3. Выделить общие причины низкого спроса;
4. Подвести итоги проделанной работы.

Для достижения конечного результата нашей исследовательской работы мы привели примеры зарубежных инноваций, на которых наглядно видно, что в других странах они значительно набирают обороты, а в Российской Федерации так и не получили должного развития. Это сделано для того, чтобы выяснить основные причины отторжения иностранных новшеств, после чего проанализировать и понять инновационную восприимчивость населения. Ниже представлены модели инноваций, внедрение которых в России пока не получило развития.

1. Умный дом – система домашних устройств, способных выполнять функции и решать определённые быденные задачи без участия человека.

Наибольший процент населения пользуется данной инновацией в США, Германии и Китае (Рисунок 1). По сравнению с Россией, в Китае уделяется большое внимание удобству, нежели конфиденциальности, в Германии происходит государственное стимулирование, а в США более высокая инновационная восприимчивость населения и целесообразный подход к экономии энергоресурсов.

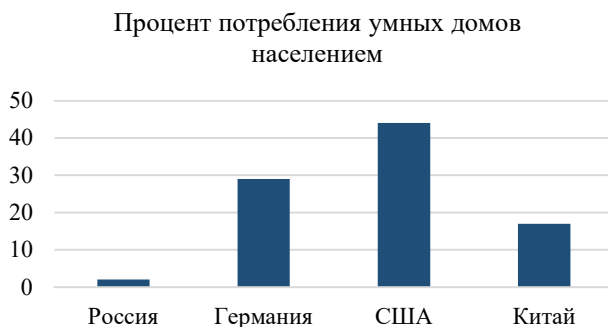


Рисунок 1- Статистика пользования умных домов в России и странах с широким потреблением на 1 января 2021 г

2. Умный термостат – это один из компонентов системы автоматизации умного дома. Он распоряжается системой отопления, вентиляции и кондиционирования дома. Данный агрегат способен экономить около 10 % электроэнергии. Но не смотря на такие высококласные преимущества, он по-прежнему не получил своей популярности в домах России. Это происходит из-за некоторых проблем, а именно:

- настройка работы термостата. Термостат долгое время сам учится корректировать температуру, подстраиваясь под комфортную температуру для человека индивидуально;

- стоимость. Не каждый захочет ставить умный термостат за 200 долларов, в то время как стандартная модель может стоить всего 20 долларов;

- проблемы с безопасностью. Растущее количество сетевых устройств в доме приводит к появлению новых шлюзов для злоумышленников, которые могут получить доступ к сетям.

3. Электромобиль – автомобиль, приводимый в движение одним или несколькими электродвигателями с питанием от самостоятельного источника электроэнергии, а не двигателем внутреннего сгорания [1].

В Китае происходит большой спрос на электромобили за счёт выплат субсидий при поддержке государства и достаточного количества заправочных станций (Рисунок 20. А также отечественный выпуск электрокаров с большим количеством компаний-производителей внушает больше доверия на рынке

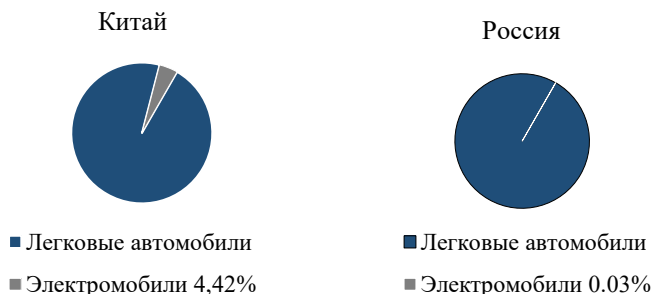


Рисунок 2 – Соотношение потребления легковых автомобилей и электромобилей на 1 января 2022 г.

Помимо отсутствия преимущественных критериев Китая, низкая популярность электрокаров в России обусловлена недостаточностью льготного кредитования, погодными условиями и малым запасом хода.

4. Умная остановка – интерактивная остановка, оборудованная дополнительными функциями ради уютного ожидания наземного общественного транспорта [2].

Нельзя сказать, что у данной инновации нет погрешностей в эксплуатации, однако в Японии их уже используют (Рисунок 3), учитывая все нюансы. Однако в России при внедрении транспортных систем возникают многочисленные проблемы:



Рисунок 3 – Статистика пользования умными остановками на 1 января 2022 г.

- интерактивное табло может запорошить снегом зимой;
- вандализм со стороны граждан;
- отсутствие чёткого расписания в реальности;
- стоимость установки и содержания остановок.

5. Доставка дронами. Испытания квадрокоптеров и иных видов дронов как средства для транспортировки грузов разного назначения проводятся по всему миру.

Рынок доставки посылок дронами по континентам

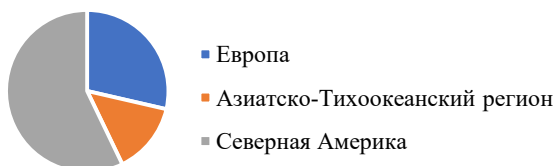


Рисунок 4 - Статистика пользования доставок дронами по континентам на 1 января 2022 г.

Удивительно, что, смотря на показатели распространения доставки дронами, некоторые страны уже это практикуют, а Россия по-прежнему в стороне. Но на это есть причины, которые мешают начать использовать доставку дронами повсеместно:

- небольшая грузоподъемность (до 3-4 кг);
- ограничения радиуса возможной доставки из-за малого времени автономной работы (до 30 минут);
- отсутствие пунктов приема посылок от дронов;
- опасение граждан о своей физической безопасности.

Благодаря данным примерам можно выявить общие причины инновационной невосприимчивости населения Российской Федерации к зарубежным технологиям:

1. Низкий уровень достатка.

На рисунке 5 представлены страны, где есть большое потребление инноваций. Как показывает статистика, в этих странах значительно выше средняя заработная плата, нежели в России. Исходя из этого среднестатистический гражданин России не может позволить себе дорогостоящую современную технологию. Каждый человек расставляет свои приоритеты в покупках. Имея малый или даже средний доход, он не будет задумываться над покупкой дорогостоящих технологий.

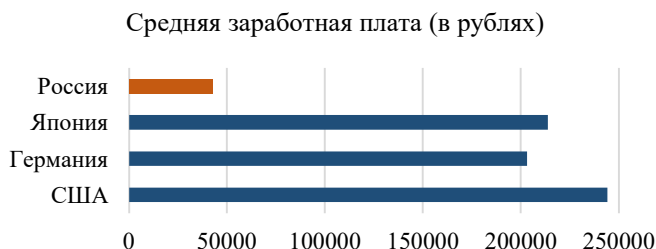


Рисунок 5 - Статистика средней заработной платы на 1 января 2022 г.

2. Кибернетическая безопасность

Многие люди задумываются над тем, что роботы и искусственный интеллект могут захватить наш мир и нанести непоправимый ущерб. Из этого выходит недоверие к новым технологиям. Но также люди понимают, что искусственный интеллект имеет программу, точно запрограммированную на задачу, поэтому он не может завладеть всем миром.

3. Невосприимчивость старшего поколения к инновациям.

Возраст является одним из препятствий к принятию чего-то необыденного. Если молодое поколение смело постигает что-то новое и неисследованное, то старшее поколение к этому относится с опасением.

На рисунке 6 видно, что в России весомая часть населения приходится на старшее поколение, а насколько всем известно, новое поколение более восприимчиво к инновационным переменам, в отличие от старшего поколения, где люди в основном пытаются сохранить старые устои и пользоваться уже проверенными технологиями, не впуская в свою жизнь новшества. Одна из составляющих психологического барьера к введению инновации определяется как страх неопределенности и нежелание менять привычный человеку стандарт поведения.

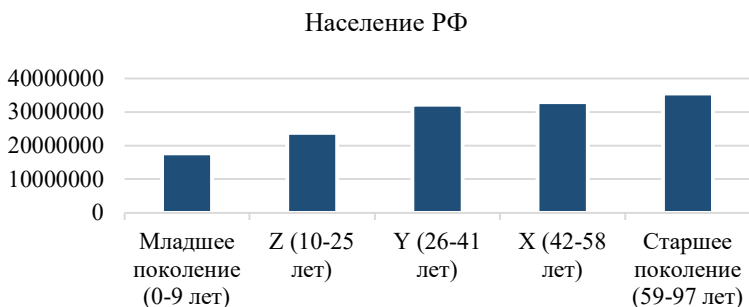


Рисунок 6 - Возрастная статистика населения РФ на 1 января 2021 г.

В результате проделанной работы, можно сделать вывод, что на сегодняшний день Российская Федерация имеет большие перспективы по внедрению зарубежных инноваций. Но также имеет некие барьеры, которые мешают совершить этот рывок в развитии. Например, невосприимчивость старшего поколения к инновациям, низкий уровень достатка и кибернетическая безопасность. В настоящее время бизнес в России не заинтересован во внедрении новшеств, а экономика в целом обладает ярко выраженной инновационной невосприимчивостью. Именно поэтому главной проблемой внедрения инноваций является невосприимчивость населения. Эта проблема зависит в основном не от населения, а от государства, и нам остается только ждать перемен.

Список литературы:

1. «Электромобили: преимущества, недостатки, перспективы». [Электронный ресурс]. URL:[https://www.rolf.ru/blog/plusy i minusy elektromobilei stoit li po kupat elektrokar/](https://www.rolf.ru/blog/plusy_i_minusy_elektromobilei_stoit_li_pokupat_elektrokar/) – (дата обращения: 26.04.2022).
2. АО «ТРАССКОМ» «Умная остановка: технологии на службе общества». [Электронный ресурс]. URL:<https://trasscom.ru/blog/umnaya-ostanovka#2> – (дата обращения: 28.04.2022).
3. SEO агентство «Lemarbet». [Электронный ресурс]. URL:<https://lemarbet.com/razvitie-internet-magazina/dostavka-dronami/> – (дата обращения: 27.04.2022).
4. Hitech Glitz. [Электронный ресурс]. URL:<https://hitechglitz.com/russia/> – (дата обращения: 30.04.2022)
5. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL:<https://rosstat.gov.ru/> – (дата обращения: 02.05.2022).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПУЗЫРНОСТИ ОПТИЧЕСКОГО СТЕКЛА АВТОМАТИЗИРОВАННЫМ МЕТОДОМ

Д.С. Максимов, А.С. Войтов

Новосибирский авиационный технический колледж

имени Б.С. Галушняка.

e-mail: denismaksimov896@gmail.com

В работе представлен новый метод определения классов и категорий пузырности без активного участия контролера. Принцип работы установки основан на теневом методе контроля пузырности, и использование данного прибора позволит сократить количество случайных погрешностей при контроле оптического стекла. Проанализированы существующие методы контроля, рассмотрены их достоинства и недостатки. Предлагаемый авторами метод позволит повысить производительность и качество контроля, не зависит от человеческого фактора и положительно влияет на технологичность производства.

Ключевые слова: автоматически, компактный прибор, определение пузырности.

The paper presents a new method for determining classes and categories of bubbles without the active participation of the controller. The principle of operation of the installation is based on the shadow method of bubble control, and the use of this device will reduce the number of random errors in the control of optical glass. The existing methods of control are analyzed, their advantages and disadvantages are considered. The method proposed by the authors will improve the productivity and quality of control, does not depend on the human factor and has a positive effect on the manufacturability of production. Keywords: automatic, compact device, bubble detection.

Изучив имеющийся метод контроля пузырности в оптическом стекле, по ГОСТ 3522-81, который звучит так:

Метод определения пузырности заключается в просмотре оптических материалов при направленном освещении на темном фоне и определении размеров и числа имеющихся в них пузырей [1].

Пузырность оптического материала оценивается категорией (диаметром наибольшего пузыря в заготовке), классом (средним числом пузырей в единице массы или объема сырьевого материала), средним числом пузырей определенного размера по ГОСТ 23136 или суммарной

площадью сечений пузырей, содержащихся в единице объема материала.

Диаметр пузыря определяют визуально путем сравнения с пузырями в контрольных образцах либо с помощью микроскопа, динаметра, лупы или измерительной трубки.

За диаметр пузыря неправильной формы принимают размер, полученный как среднее арифметическое результатов измерений наибольшей и наименьшей осей.

Определение размеров и числа включений (камни, кристаллы, головки свилей, платина и др.), если они приравниваются к пузырям в соответствии с техническими условиями на материал, производят по настоящему стандарту.

Была выдвинута идея новой установки для контроля, который бы не зависел от человеческого фактора, повысил культуру производства и повысил контроля, был бы более дешевым и быстрым, чем сейчас.

Установка позволит автоматизировать процесс контроля оптического стекла, что понизит затраты на трудоемкость, один из показателей технологичности производства. За счет понижения стоимости контроля оптического стекла, можно добиться более выгодной цены стекла на рынке, что позволит сделать более выгодную цену для закупок и быть более востребованным на рынке, за счет более низкой цены, чем у конкурентов.

Основные установки для определения пузырьности по ГОСТ на данный момент:

- 1) установка с осветительной лампой;
- 2) установка с кинопроекционной лампой;
- 3) установка с проекцией на экран или сетчатку глаза;
- 4) установка с электронно-оптическим преобразователем;
- 5) установка с ртутной лампой и др.

Принцип работы предлагаемой установки основан на теневом методе контроля пузырьности [2-6]. Метод определения пузырьности оптического бесцветного стекла заключается в просмотре его при направленном боковом освещении на темном фоне, когда пузыри, вследствие рассеяния ими света, хорошо видны. Пузырность характеризуется диаметром наибольшего пузыря в заготовках стекла и средним числом пузырей в 1 кг стекла варки или партии заготовок. Определение диаметра пузыря производится визуально сравнением с пузырями в контрольных образцах.

Схема прибора представлена на рисунке 1, где 1 – источник света (ИС); 2 – конденсор; 3 – образец стекла для проверки; 4 – матрица (обозначение штриховки является условным).

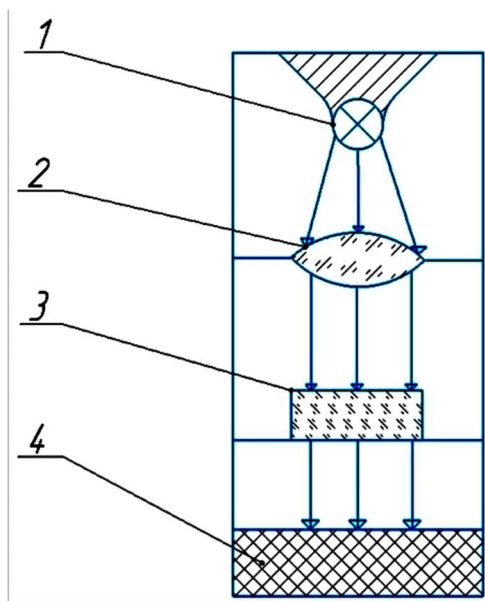


Рисунок 1 – Схема прибора для контроля пузырьности

Образец 3 помещают в прибор и закрывают. Включают ИС 1, конденсор 2 собирает свет от ИС и направляет на образец. Тени от пузырей попадают на матрицу 4. Затем информация с матрицы попадает в компьютер, где уже и определяется количество и размер пузырей.

Зная размер пузырей и процентное нахождение в образце, определяется процентное соотношение количества пузырей во всем контролируемом стекле.

После всех проверок, результаты записываются в сопроводительный документ, приложенный к партии оптического материала.

Результаты определения класса пузырьности оптического материала, среднего числа пузырей определенного диаметра в единичной массе или объеме суммарной площади сечений пузырей, распределение их по размерным группам и диаметру наибольшего пузыря вписывают в сопроводительный документ (паспорт), прилагаемый к образцам сырьевого материала.

Номер образца, участка	Число пузырей/включений по размерным группам											Общее число пузырей (включений) в образцах
	до 0,03 мм включ.	св. 0,03 до 0,05 мм включ.	св. 0,05 до 0,10 мм включ.	св. 0,1 до 0,2 мм включ.	св. 0,2 до 0,3 мм включ.	св. 0,3 до 0,5 мм включ.	св. 0,5 до 0,7 мм включ.	св. 0,7 до 1,0 мм включ.	св. 1,0 до 2,0 мм включ.	св. 2,0 до 5,0 мм включ.	св. 5,0 до 10,0 мм включ.	
1			4	4	1	1						10
2			4	4	3	2						13
3			2	3	2	2						9
4			4	3	2	-						9
5			4	2	1	/1						7/1
Всего пузырей (включений) в образцах по размерным группам			18	16	9	5/1						48/8

Рисунок 2 – Пример заполнения сопроводительного документа

Список литературы

- ГОСТ 3522-81 <https://docs.cntd.ru/document/1200023882>
- Теневой метод контроля стекла <https://bigenc.ru/physics/text/4187167>
- Метод определения пузырности
https://studbooks.net/2071862/matematika_himiya_fizika/metod_opredeleniya_puzyrnosti
- Каледин, Б.Ф. Производство оптико-электронных приборов. /Каледин Б.Ф. Мальцев М.Д., Скороходов А. И.М.: Машиностроение, 1981. 98 с
- Ефимов, И.Е. Основы микроэлектроники. М.: Высш. школа, 1983. 384 с.
- Френель, О. Избранные труды по оптике / О. Френель; пер. с англ. – М.: ГИТТЛ, 1955. – 608 с.

СРАВНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ СОЗДАНИЯ ФОТОГРАФИЧЕСКИХ СНИМКОВ

А. А. Елисеева, И. В. Парко

Сибирский государственный университет геосистем и технологий,

*e-mail: enastusya@gmail.com

В современном мире ни дня не проходит без создания фотографического снимка. Используемые технологии позволяют умещать оптические системы в наши переносные мобильные смартфоны. Это даёт возможность фиксировать кадры из жизни. Однако это не исключает использование специализированной техники, предназначенной для более качественного фотографирования. В данной работе проведено исследование устройства оптических каналов в специализированной и более простой технике, рассмотрены используемые технологии, а также их релевантность в различных условиях. В исследовании будут рассмотрены снимки, полученные с пяти различных устройств, три из которых являются представителями класса смартфонов, а два других – фотографической техники. Сравниваются как общие характеристики устройств, так и конечный результат их работы при одинаковых условиях.

Ключевые слова: фотография, техника, смартфоны, фотоаппарат, технологии

In today's world, not a day goes by without taking a photograph. The technologies used make it possible to fit optical systems into our portable mobile smartphones. This makes it possible to capture shots from life. However, this does not exclude the use of specialized equipment designed for better photography. In this paper, a study was made of the design of optical channels in specialized and simpler equipment, the technologies used, as well as their relevance in various conditions, were considered. The study will consider images taken from four different devices, two of which are representatives of the smartphone class, and the other two are photographic equipment. Both the general characteristics of the devices and the final result of their work under the same conditions are compared.

Keywords: photography, technique, smartphones, camera, technology

Цифровая фотография – вид фотосъемки, в котором оптическое изображение объекта формируется в фокальной плоскости фотоаппарата точной такой же оптической системой, как и в обычном

фотоаппарате, а затем посредством фоточувствительной матрицы ПЗС преобразуется в электрический видеосигнал, который хранится в цифровом формате на твердотельной карте памяти или на магнитной среде [1]. Это основополагающее понятие, необходимое для лавирования в данном исследовании. В работе были задействованы два фотоаппарата: FUJIFILM X-T3 и Canon EOS 7D Mark II, а также три смартфона: iPhone 12 Pro, iPhone 11 и Google Pixel 4a 5G [2-3], характеристики которых представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики устройств

Название устройства	Тип матрицы	Разрешение	Объективы	Размер пикселя
FUJIFILM X-T3	X-Trans CMOS 4 размером 23.5×15.6 мм.	26 Мп	XF16-80mmF4 R OIS WR $f/4$	~0,004 мм
Canon EOS 7D Mark II	CMOS матрица APS-C формата 22,4 × 15,0 мм.	20 Мп	Canon 24105L $f/4$	~0,004 мм
iPhone 12 Pro	Матрица 4,3 * 5,8 мм	12,2 Мп	$f/1,6$	0,0000017 мм
iPhone 11	Матрица 4,3 * 5,8 мм	12 МП	$f/1.8$	0,0000014 мм
Google Pixel 4a 5G	Матрица 4,3 * 5,8 мм	12,2 Мп	$f/1,7$	0,0000014 мм

Цель исследования заключается в сравнении возможностей фотографической оптики повсеместного и специализированного характеров, в выявлении приоритетных технологий для создания качественных снимков.

Задачи, сопровождающие цель: выбор используемых технических средств; проведение съемочного процесса; анализ полученных фотографий; сравнение фотографий, как готовых продуктов.

Фотография сопровождает нас на ежедневной основе: мы фотографируем, нас фотографируют, фотографии присутствуют в рекламе, в книгах. Это подтверждает актуальность исследуемой темы. На данном этапе бывает сложно отличить снимки камер разного сегмента.

Методология работы основана на практическом съеме информации с технических устройств, её анализе и сравнении, а также выявлении имеющихся прогрессивных технологий в оптическом фотографировании.

Задействованы в работе технические устройства: фотоаппараты и смартфоны, локации для фотосъемки.

В процессе было выявлены следующие факторы различия фотографических снимков:

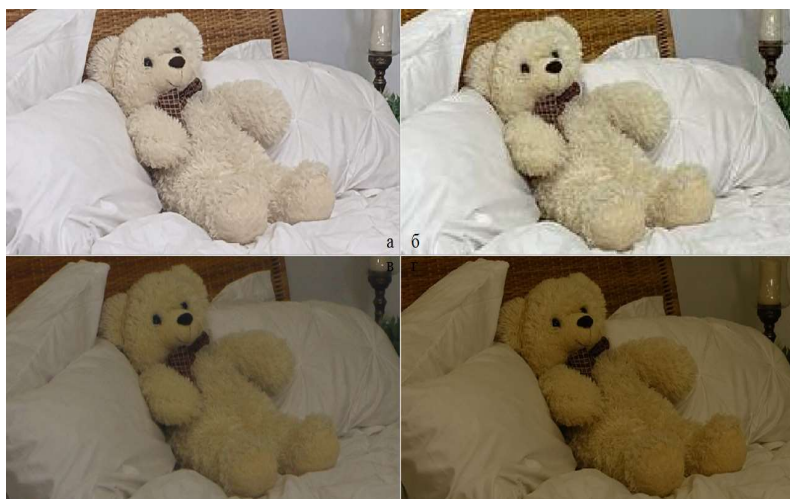
- разрешение матрицы;
- детализация;
- глубина резкости (для пространства предметов и пространства изображений);
- аберрации для фотографической оптики.

Кроме того, в цифровой фотографии важным сегментом является алгоритмизация. Алгоритмизация — это процесс составления алгоритмов для решения поставленных прикладных задач. Алгоритмы являются основной причиной относительного выравнивания соотношения качества фотоснимков между мобильной и специализированной оптики. Важной технологией является «HDR+», которая совершила прорыв в телефонной съемке. Данная технология позволяет записать в изображение большее количество информации путём создания нескольких изображений с разной экспозицией и дальнейшим их объединением. Отдельно стоит выделить брекетинг фотографии, который бывает следующих видов: экспозиции, фокуса, вспышки, баланса белого и других. К примеру, брекетинг фокуса смещает между соседними снимками положение точки фокуса, чем позволяет увеличить глубину резкости снимка.

По техническому качеству полученных фотографий лидером был выделен фотоаппарат, производства FUJIFILM. Но Google pixel, представитель класса смартфоном хорошо показал себя. На рисунках 1, 2, 3 представлен коллажированные фотографии в частичном приближении. Таким образом, показано соотношение качества снимков, сделанных в одних и тех же условиях, но с разных устройств.



а) Canon EOS 7D Mark II; б) Fujifilm X-T3; в) Iphone 11; г) Pixel 4a
Рисунок 1 – Сравнение снимков



а) Pixel 4a; б) Iphone; в) Canon EOS 7D Mark II; г) 11 Fujifilm X-T3
Рисунок 2 – Сравнение снимков (2)

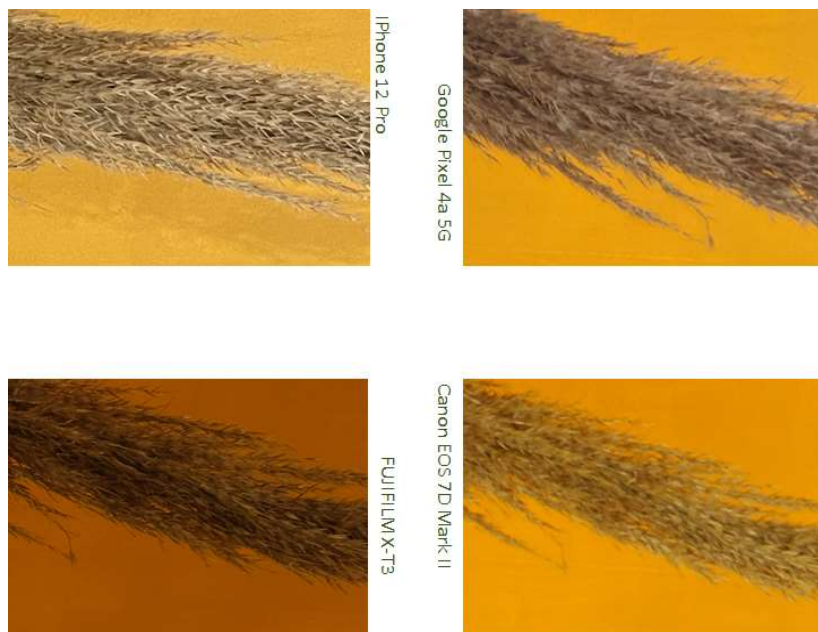


Рисунок 3 – Сравнение снимков (3)

Во всех коллажах просматривается, что смартфоны марки Iphone очень повышают резкость фотографии, что приводит к снижению разрешающей способности, изображение очень пиксельное, кроме того, на снимках просматривается цифровой шум. Фотоаппарат Canon показывает хорошее качество, но при точном рассмотрении снимки получились слегка размытыми, хотя все детали просматриваются. Pixel отлично справляется со своей задачей, алгоритмы используемые им позволяют сопоставлять продукт его деятельности с лучшим представителем этой пятёрки – фотоаппаратом производства компании Fujifilm.

Фотографическая оптика может иметь разное назначение, а её конечный продукт может быть сопоставим, но специализированная оптика, всё еще имеет преимущество, на которое стоит делать акцент при необходимости. В повседневной же жизни достаточно иметь качественный смартфон, который позволит получать и хранить информацию в заданном виде.

Список литературы

1. Т.Е. Ковалевская, В. Н. Овсяук, В. М. Белоконов, Е. В. Дегтярёв
Фотоника: Словарь терминов. / Под ред. В. Н. Овсяюка. – Новосибирск :
Издательство СО РАН, 2004. – 342 с. – Текст : непосредственный.
2. Обзор системной беззеркальной камеры Fujifilm X-T3
<https://www.ixbt.com/dp/fujifilm-x-t3-review.html>.
3. Canon EOS 7D Mark II Технические характеристики
<https://market.yandex.ru/product--fotoapparat-canon-eos-7d-mark-ii-body/11057724?сра=1&nid=26994650>

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

К.Р. Судомойкин, Б.В. Федотов

Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, fedotovboris@gmail.com

Автор обращается к исследованию вопросов безопасности и в информационном пространстве, анализирует ситуации, создающие угрозы для личной информации пользователя и методы противодействия угрозам безопасности в информационной среде. Используя метод опроса для сбора эмпирических данных, автор обращается к изучению мнений студентов по проблемам информационной безопасности. Целью эмпирической части исследования стало выявление практик обеспечения личной безопасности в информационной среде пользователей-студентов, а также исследования опыта пользователей, связанного с киберпреступлениями.

Ключевые слова: Защита информации, информационная безопасность, денежные средства, платёжные операции.

The author turns to the study of security issues in the information space, analyzes situations that create threats to the users personal information and methods to counter security threats in the information environment. Using the survey method to collect empirical data, the author turns to the study of students opinions on information security issues. The purpose of the empirical part of the study was to identify practices for ensuring personal security in the information environment of student users, as well as to study user experience associated with cybercrimes.

Keywords: Information protection, information security, money, payment transactions

XXI век является веком технологий. Ключевой проблемой для всего мира стала защита информации, а среди многих ее составляющих особняком стоит кибербезопасность, которую в современной трактовке следует рассматривать как совокупность методов и практик защиты от атак злоумышленников для компьютеров, серверов, мобильных устройств, электронных систем, сетей и данных [1].

Актуальность данной темы обусловлена тем обстоятельством, что кибербезопасность охватывает много различных сфер. Среди них – политическая власть, государственное и муниципальное управление, экономика страны и каждого отдельного региона, жизнь и здоровье людей, а, если в широком смысле, то и вся социальная сфера. Владение информацией можно приравнять к владению оружием. А еще важно посмотреть, каким образом ваша личная информация оказалась у кого-то другого и насколько это законно.

Для изучения данной проблемы применялись различные методы. Прежде всего состоялось ознакомление с источниками. Во-первых, значительная часть информации получена за счет изучения электронных ресурсов. Но важно было понять отношение студентов и молодежи к данной проблеме. С этой целью были разработаны вопросы, которые представлялись важными для включения в анкету. Респондентами, которые приняли участие в социологическом исследовании, являлись студенты первого курса СибГУТИ.

Ключевые понятия исследования:

Киберпреступление – действия, организованные одним или несколькими злоумышленниками с целью атаковать систему, чтобы нарушить ее работу или извлечь финансовую выгоду.

Кибератака – действия, нацеленные на сбор информации, в основном политического характера.

Кибертерроризм – действия, направленные на дестабилизацию электронных систем с целью вызвать страх или панику [2].

На сегодняшний день существует множество примеров кибертерроризма. Так, в июне 2017 года были атакованы крупные корпоративные сети компаний и госслужб по всему миру. Исследователи из «Лаборатории Касперского» назвали этот вирус New Petya, NotPetya или ExPetr. Его первые версии появились в марте 2016 года, но наиболее серьезные атаки начались в 2017 году. Данный вирус поражал компьютеры, зашифровывал базу данных с информацией обо всех файлах на диске. После чего вирус требовал выкуп. При этом коды для расшифровки не только не помогали, но, наоборот, уничтожали все данные на жестком диске. Самым опасным было то обстоятельство, что вирус получал полный контроль над всей инфраструктурой компании. Был причинен ущерб компаниям и госорганам Европы, США, Австралии, России, Украины, Индии, Китая. Среди пострадавших выделим две крупные российские компании: «Роснефть» и «Башнефть».

Второй пример связан со взломом Facebook. В 2020 году были атакованы персональные данные пользователей Facebook, о чем в марте

2020 года сообщила британская компания Comparitech. Всего среди пострадавших оказалось 267 млн пользователей Facebook, причем в основном это были граждане США.

В августе 2020 года эксперты из компании DarkNet Data Leakage & Breach Intelligence (DLBI) обнаружили в Сети персональные данные 150 млн пользователей Facebook, Instagram и LinkedIn. На этот раз данные похитили с сервера в США, который принадлежит китайской компании Shenzhen Bennisao Social Technology (socialarks.com), которая продает рекламу и продвижение в соцсетях. Но причиненный ущерб не остался без последствий для компании Facebook. Уже после первых утечек информации Федеральная торговая комиссия США обязала Facebook выплатить рекордные \$5 млрд штрафа. Столь крупный штраф оказался рекордным среди всего множества санкций, которые применялись вследствие утечки данных. Он был в 20 раз выше самых крупных санкций, которые применялись ранее вследствие утечки данных. Репутация самой компании сильно пошатнулась, о чем красноречиво свидетельствовали показатели компании на фондовой бирже [2].

Но остановимся на оценке социологического исследования по проблеме кибербезопасности. По мнению большинства опрошенных студентов, утечка данных в государственных структурах вполне возможна (рис.1.). Так считает 95 % опрошенных.



Рис. 1. – Оценки пользователей о возможности утечки данных в государственных структурах (%)

33 % опрошенных студентов являлись жертвой утечки личных данных по вине банков или других служб, которые хранят их данные (рисунок 2).



Рис. 2. – Жертвы утечка данных по вине банков и иных государственных структур (%)

Сегодня трудно представить человека, который бы не пользовался интернетом. Но именно интернет является тем полем, которое «осваивают» авантюристы и мошенники. В настоящее время в мире насчитываются десятки миллионов человек, которые пострадали вследствие излишнего доверия к подобным персонажам. В ходе нашего опроса удалось установить, что 61% респондентов, т.е. молодежь и студенты являлись жертвой мошенников в интернете (См. Рис. 3.).



Рис. 3. – Жертвы мошенников в интернете (%)

И лишь 39 % опрошенных отметили, что такого опыта у них не было. Причины, по которым информация может попасть в чужие руки:

1. Незащищённое устройство

2. Неаккуратность в интернете (переход по ссылкам, которые всплывают в браузере, переход по ссылкам от неизвестных людей, скачивание программ с неофициальных сайтов.)

3. Утечка данных в Государственных структурах или приложениях, где вы оставляли свои личные данные.

Придерживаясь некоторых советов, можно уменьшить шанс стать жертвой утечки личной информации.

1. Не использовать слишком простые пароли. Это может упростить взлом вашего аккаунта, что приведёт к утечке вашей личной информации.

2. Не использовать открытые Wi-Fi-сети. Они могут выглядеть как вполне надежный источник Интернета, предоставленный местным кафе или даже библиотекой, но вам будет сложно отличить «добропорядочный» Wi-Fi от «зловредного». Чтобы создать такую сеть, преступнику понадобятся всего лишь ноутбук и Wi-Fi-адаптер. И мошенники действительно используют этот метод, чтобы перехватить логины и пароли пользователей, пытающихся подключиться к Интернету с помощью их Wi-Fi-сетей [3].

3. Не переходить по ссылкам, которые отправили незнакомые люди.

4. Не переходить по рекламным баннерам в интернете, так как их адрес может быть заражён.

5. Не оставлять личные данные в различных приложениях.

6. Использовать антивирус, который может не позволяет вирусу пробраться в устройство.

Из опроса студентов мы можем увидеть, что 35% опрошенных студентов не используют антивирус на своём устройстве (рисунок 4).

Антивирус это – одно из средств по борьбе с вредоносными программами. Он специализируется на обнаружение, а затем избавление от вирусов в вашем устройстве, устройством может являться как ваш компьютер, так и телефон. Антивирус модифицируется и становится лучше с каждым днём. Над программами, которые защищают устройства работают десятки тысяч людей по всему миру. Потому что существует тысячи злоумышленников, которые при помощи вредоносных программ, крадут личную информацию и денежные средства людей, чьё устройства получилось заразить вирусом.

Но на месте не стоит и развитие вредоносных программ, они так же с каждым днём становятся опасней и обретают большую опасность в масштабах интернета. Зачастую человек может даже не подозревать, что на его компьютере или телефоне есть вирус, так как они могут не просить на прямую деньги, а просто выкачивать вашу личную

информацию. Устройство может быть заражено через USB-флеш-накопитель вставленный в ваш компьютер или через интернет.



Рис. 4. Соотношение между использующими антивирус и отказавшимися от него (%)

Безусловно, самую большую опасность кибератаки причиняют экономическому развитию государств. Это ущерб растет с каждым годом. Так, по оценкам Всемирного экономического форума, к 2030 году совокупные потери мировой экономики от кибератак достигнут 90 триллионов долларов, что сопоставимо с текущим размером мирового ВВП [4]. Не случайно 96% процентов опрошенных студентов считает кибербезопасность важной проблемой (рисунок 5):



Рис 5. – Актуальность обеспечения кибербезопасности (%)

Заключение. На сегодняшний день кибербезопасность является очень важной темой и затрагивает много сфер. Нельзя игнорировать рост киберпреступности. Стоит работать над тем, чтобы личная

информация граждан не оказалась в руках авантюристов и мошенников. Продолжение борьбы с киберпреступностью означает поиск все более эффективных методов борьбы с этим злом, представляющем серьезную угрозу и для экономики государств, и для граждан всего мира.

Список литературы

1. Золоторевский В. С., Механические свойства металлов: учебник для вузов. – М.: МИСиС, 1998. – 400 с.
2. Гордеева Т. А., Жегина И.П. Анализ изломов при оценке надежности материалов. – М.: «Машиностроение», 1978. – 200 с.
3. Иванов И.И., Петров П.П. Автобиография. – М.: «Издательство», 1978. – 200 с.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ДОСТУПА ПО РАСПОЗНАВАНИЮ ЛИЦА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

А.А. Власенко, Д.В. Хан, А.Н. Поликанин

Сибирский государственный университет геосистем и технологий

AntonVlasenko2015@yandex.ru

Данная работа предоставляет разработку программного обеспечения системы контроля доступа с помощью технологии распознавания лица. Был проведен анализ рынка в сфере безопасности по биометрическим признакам, что привело к решению создания конкурентноспособного продукта для использования в учреждениях разного рода деятельности в том числе и образовательных учреждений. Основной целью стало создание собственной системы безопасности, которая содержала бы в себе те же самые функции, но имела бы доступную цену на фоне аналогов. Одной из основных задач стало подбор доступного оборудования для внедрения в образовательные учреждения, это касается, как ценового сегмента, так и программно-аппаратного. Во-вторых, внедрить и проверить работоспособность в реальных условиях, то есть интегрировать в образовательные учреждения.

Ключевые слова: система безопасности, скуд, биометрия, сканер лица, образовательные учреждения.

This work provides the development of access control system software using facial recognition technology. An analysis of the market in the field of security based on biometric characteristics was carried out, which led to the decision to create a competitive product for use in institutions of various types of activities, including educational institutions. The main goal was to create its own security system that would contain the same functions, but would have an affordable price against the background of analogues. One of the main tasks was the selection of affordable equipment for implementation in educational institutions, this applies to both the price segment and hardware and software. Secondly, to implement and test performance in real conditions, that is, to integrate into educational institutions.

В настоящее время существует острая необходимость в обеспечении физической безопасности любого образовательного учреждения. В основном в защите нуждаются преподавательский состав и обучающиеся, но и важно помнить, что каждое учебное заведение имеет множество ценной информации, которую могут использовать злоумышленники в нелегитимных целях.

На данный момент участились случаи террористических актов, увеличилось количество людей с неуравновешенным психическим состоянием, которые подвергают опасности не только себя, но и остальных.

На данный момент многие эксперты в области информационной безопасности уверены, что идеальной системы безопасности не существует и никогда не будет существовать, но наиболее надёжной и более подходящей под эти критерии, является – биометрическая система контроля доступом.

Каждая школа или высшее учебное заведение нуждается в обеспечении безопасности. Чаще всего, учебные заведения пользуются охранными агентствами, но все мы знаем, что люди часто ошибаются, опираясь на человеческий фактор, что очень сильно может пошатнуть безопасность всего предприятия и всех присутствующих.

С недавних пор, во многих школах и университетах стали применять пропускную систему доступа, используя электронные ключи. Но это решение имеет ряд серьёзных недостатков, которые могут принести за собой большие последствия.

Например, любая идентификационная карта содержит в себе перечень уязвимостей, такие как:

1. ID карта не является инструментом надёжной защиты, так как не содержит в себе биометрических признаков, которые могут относиться к конкретному человеку;

2. Частые прецеденты сбоя, то есть размагничивания;

3. Потеря карты, что может обернуться её использованием злоумышленником, что пошатнёт целостность безопасности учебного заведения.

В настоящее время существует большое количество разных по структуре систем обеспечения безопасности организаций, но абсолютно в каждой из них было найдено множество проблем и недостатков. Проведя анализ литературных данных по представленным на рынке биометрическим системам, установлено, что самой надёжной из них, является система контроля доступа с распознаванием лица.

Целью нашей работы стало создание конкурентноспособного программного обеспечения системы контроля доступа по распознаванию лица.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

1. Подбор способа и доступного оборудования для внедрения в образовательные учреждения.

2. Разработка программного обеспечения, используя готовые инструменты из глобальной сети, и усовершенствование уже готовых технологий, учитывая все преимущества и недостатки.

3. Апробация разработанного программного обеспечения в работу ВУЗа. В настоящей работе приводятся результаты разработки интегрируемой системы безопасности, которая индивидуально настраивается для предприятий различного профиля, в том числе образовательных учреждений.

Разработанная программа основана на глубоком машинном обучении с использованием компьютерного зрения. Разработка основана на искусственном интеллекте, а именно машинном обучении использующим компьютерное зрение.

1. Используя глубокое обучение на основе CNN модели мы имеем большую точность при распознавании конкретно взятого человека.

Свёрточная нейронная сеть (ConvNet/CNN) — это алгоритм глубокого обучения, который может принимать входное изображение, присваивать важность (изучаемые веса и смещения) аспектам или объектам изображения и отличать одно от другого. При этом изображения в сравнении с другими алгоритмами требуют гораздо меньше предварительной обработки. В примитивных методах фильтры разрабатываются вручную, но достаточно обученные сети CNN учатся применять эти фильтры/характеристики. Архитектура CNN аналогична структуре связей нейронов в мозгу человека, учёные черпали вдохновение в организации зрительной коры головного мозга.

Отдельные нейроны реагируют на стимулы только в некоторой области поля зрения, также известного как перцептивное поле. Множество перцептивных полей перекрывается, полностью покрывая поле зрения CNN[1].

Принцип работы CNN модели описан на рисунке 1

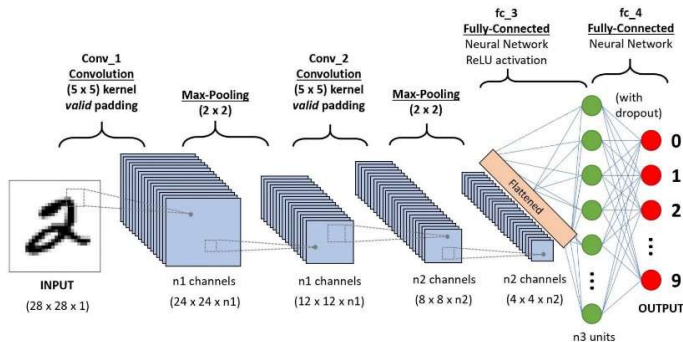


Рисунок 1 – Описание CNN модели.

2. Используя face_recognition, система работает благодаря HOG каскаду

а) Обученный HOG-каскад для поиска лиц + машинерия для обучения HOG-каскадов (что отсутствует в OpenCV).

б) Поиск особых точек на лицах. Сам по себе HOG каскад работает иначе, чем Haar. Он менее устойчивый, когда лицо не фронтально, но в разы более устойчивый, когда лицо расположено фронтально. Так как в большинстве задач интересны именно фронтальные лица, HOG подходит хорошо. Плюс, простое объединение HOG + Haar из OpenCV значительно расширяют возможность детектирования лиц[3].

в) Поиск особых точек – очень интересная и важная технология. Существует множество проприетарных решений + множество открытых, но плохих. По-моему, dlib решение – одно из первых открытых и хороших[2].

3. OpenCV — это open source библиотека компьютерного зрения, которая предназначена для анализа, классификации и обработки изображений[3].

Мы создали интегрируемую систему безопасности, которая индивидуально настраивается для разного уровня предприятий и жилых комплексов. Программа основана на глубоком машинном обучении, с использованием компьютерного зрения.

Система уже может распознавать лицо и имеет быструю идентификацию большого потока людей за короткий промежуток времени. Исследование показало, что разработанное нами программное обеспечение может распознавать одновременно до 55 человек за 0.5 секунд. Также оно уже имеет функции, которые смогут упростить использование данной системы. Основными из них, являются:

- упрощённая система регистрации с помощью приложения. То есть, человеку достаточно иметь под рукой смартфон и скачанное приложение, через которое он сможет внести свои биометрические данные в базу. Во время регистрации, пользователю будет предоставлена подробная инструкция по внесению своих данных;
- система определения реального присутствия. Она не позволит человеку пройти по фотографии, так как система распознаёт не только лицо, а полную фигуру человека, после чего происходит поиск лица и дальнейших данных для определения;
- контроль времени присутствия сотрудника. Система может отсчитывать время нахождения человека в помещении до момента его выхода, а также сможет отобразить его сводку данных за определённый промежуток времени;
- контроль эмоций. Определение потенциально опасного человека по температуре тела и выражению его лица, для предотвращения внештатных ситуаций, на подобии терактов.

На рисунке 1 демонстрируется результат обнаружения объектов в кадре с последующим распознаванием лица, находящимся в базе данных.

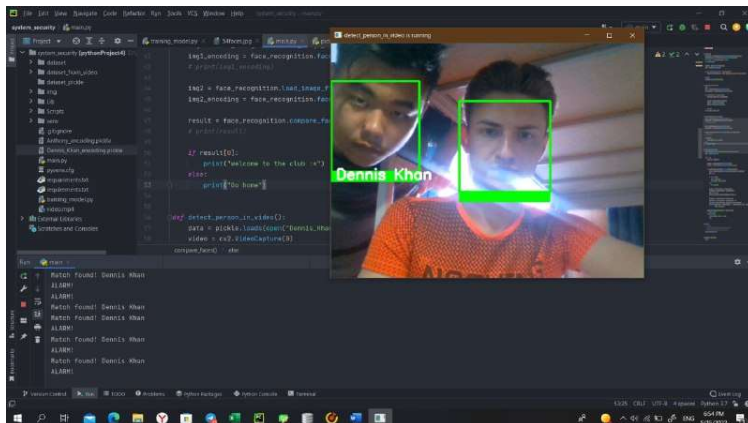


Рисунок 2 – Обнаружение объектов и распознавание лица, находящегося в базе данных

В заключении следует отметить, что, разрабатывая эту систему, нашей основной задачей является обеспечение безопасности предприятия и их сотрудников. Созданное программное обеспечение работает в полном объеме, но требует еще ряд значительных доработок. Основные функции соответствуют представленным на рынке аналогам и в некоторых позициях превосходят их. Разработанная система адаптивна под предприятия различного профиля и уровня. Апробацию проводили на базе ФГБОУ ВО «Сибирского государственного университета геосистем и технологий». Система является одним из уникальных продуктов на рынке, так как имеет минимальное количество аналогов, по критерию структуры разработки и доступному ценовому сегменту, благодаря которому, каждое предприятие сможет приобрести и использовать в целях физической защиты людей и информации.

Список литературы:

1. Ресурс для IT-специалистов : Наглядно о том, как работает свёрточная сеть : сайт. Россия, 2021 – URL: <https://habr.com/ru/company/skillfactory/blog/565232/> (дата обращения 8.05.22). – Текст : электронный.
2. Заметки про роботов : Библиотека dlib : сайт. Россия, 2016 – URL : <https://cv-blog.ru/?p=16> (дата обращения 8.05.22). – Текст : электронный.
3. Ресурс для IT-специалистов : OpenCV Python : сайт. Россия, 2020 – URL: <https://habr.com/ru/post/519454/> (дата обращения 8.05.22). – Текст : электронный.

АНАЛИЗ ОСНОВ РЕЖИМА КОММЕРЧЕСКОЙ ТАЙНЫ

Д.С. Константинов, Е.А. Овчинникова
Сибирский государственный университет телекоммуникаций и
информатики, d7hdmk@gmail.com

Статья представляет собой анализ основ режима коммерческой тайны. В ней рассматриваются основные нормативно-правовые акты, к которым необходимо обращаться при создании и поддержании режима коммерческой тайны. В статье приводятся виды локальных документов организации, регламентирующих правила обращения с коммерческой тайной, а также основные программно-аппаратные и

средства физической защиты информации, обеспечивающие режим коммерческой тайны. Данную статью можно использовать, для ознакомления с основными правовыми, организационными и техническими аспектами обеспечения функционирования режима коммерческой тайны.

Ключевые слова: коммерческая тайна, правовые аспекты, организационные аспекты, технические аспекты, режим коммерческой тайны.

The article is an analysis of the fundamentals of the trade secret regime. It discusses the main regulatory legal acts that need to be addressed when creating and maintaining a trade secret regime. The article presents the types of local documents of the organization regulating the rules of dealing with trade secrets, as well as the main hardware and software and means of physical protection of information that ensure the regime of trade secrets. This article can be used to get acquainted with the basic legal, organizational and technical aspects of ensuring the functioning of the trade secret regime. Keywords: trade secret, legal aspects, organizational aspects, technical aspects, trade secret regime.

В современном мире информация является одним из наиболее ценных ресурсов и средств достижения целей основной деятельности организации. Управленческая деятельность осуществляется посредством обработки и создания информационных активов. Ценность информации в деятельности организации такова, что ее утечка может привести к серьезным убыткам. как материального, так и имиджевого характера. В обоих случаях организация может потерять конкурентоспособность и своё текущее положение на рынке. По данным опроса Лаборатории Касперского произведённого во втором квартале 2021 года, каждая четвёртая организация в Российской Федерации столкнулась с утечкой данных [1]. Большая часть утечек происходит по вине работников, и такая тенденция с каждым годом только усиливается. Об этом свидетельствует статистика с информационного портала SecurityLab, так в 2016 году в Российской Федерации на долю сотрудников пришлось 65% утечек, в 2017 году – 69%, а в 2018 году – 78% [2]. Если следствием утечки информации становится материальный (финансовый ущерб), упущенная выгода или же утрата организацией своих позиций на рынке услуг, товаров, работ, очевидно, что речь идёт об информации, представляющей коммерческую тайну. В связи с этим тема коммерческой тайны является важной и актуальной. Для защиты коммерческой тайны в организации

необходимо применить комплекс правовых, организационных и технических мер, то есть ввести режим коммерческой тайны.

На территории Российской Федерации основным законом в области коммерческой тайны является Федеральный закон от 29.07.2004 N 98-ФЗ «О коммерческой тайне». В нём содержатся основные определения и требования к режиму коммерческой тайны. Также он включает в себя информацию о том, какие сведения не могут быть включены в коммерческую тайну. Так, на основании Федерального закона № 98, коммерческой тайной является режим конфиденциальности информации, дающий её обладателю возможность при нынешних или других обстоятельствах повысить доходы, исключить неоправданные расходы, сохранить положение на рынке товаров, работ, услуг или получить иную коммерческую выгоду [3]. В соответствии со статьёй 10 Федерального закона №98 режим коммерческой тайны будет установлен, только после соблюдения таких пунктов, как:

- 1) установить информацию, которая составляет коммерческую тайну, то есть создать перечень такой информации;

- 2) ограничить доступ к этой информации, с помощью определения порядка обращения с ней и надзора за соблюдением этого порядка;

- 3) сохранять информацию о том, кто получил доступ к этой информации;

- 4) регламентировать на основании трудовых договоров и гражданско-правовых договоров действия связанные с использованием работниками этой информации;

- 5) наносить гриф «Коммерческая тайна» на носители с этой информацией, или заносить в состав реквизитов документов с ней [3].

Для формирования системы защиты коммерческой тайны в организации обеспечения необходимо обращаться к другим нормативно-правовым документам:

- 1) Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 N 149-ФЗ содержит основные термины и определения, а также основные требования при защите информации и ответственность за нарушения во время работы с ней;

- 2) ГОСТ Р 50922–2006 «Защита информации. Основные определения» и ГОСТ Р 53114–2008 «Защита информации. Обеспечение информационной безопасности в организации. Основные термины и определения» содержат в себе основные термины, необходимые для обеспечения защиты информации;

3) методический документ утвержден ФСТЭК России 05.02.2020 «Методика оценки угроз безопасности информации» описывает, действия по определению угроз и разработки модели угроз;

4) указ Президента РФ от 06.03.1997 N 188 (ред. от 13.07.2015) «Об утверждении Перечня сведений конфиденциального характера» устанавливает, какие виды конфиденциальной информации существуют;

5) ГОСТ Р 50.1.056–2005 «Техническая защита информации. Основные термины и определения» включает в себя термины и определения, необходимые для обеспечения технической защиты информации.

Для функционирования режима коммерческой тайны в организации, необходимы организационные меры, направленные на поддержание этого режима. К организационным мерам, прежде всего, относится документация, которая устанавливает порядок обращения со сведениями, относящиеся к коммерческой тайне. В первую очередь, необходимо понимать какая информация должна быть защищена, по этой причине в организации составляются (утверждаются руководителем организации) перечни сведений допуск, к которым необходимо ограничить в соответствии с федеральными законами. К таким сведениям относятся персональные данные и сведения относящиеся к коммерческой тайне. Также в организации создается номенклатура должностей, в которой отмечаются должности и количество, замещающих эти должности работников, допущенных к работе с коммерческой тайной. Далее, разрабатывается положение о коммерческой тайне. Оно должно содержать следующие пункты:

1) общие положения. Здесь даётся представление о том, что такое положение, в соответствии с какими нормативно–правовыми актами оно разработано и на кого распространяется положение;

2) понятия, используемые в Положении. Даётся определения основным терминам, которые будут использоваться в положении;

3) полномочия генерального директора в области обеспечения сохранности коммерческой тайны. Описываются действия связанные с коммерческой тайной, которые должен совершать генеральный директор;

4) критерии и порядок отнесения сведений к коммерческой тайне. Даётся представление, какая информация будет относиться к коммерческой тайне;

5) порядок организации доступа к коммерческой тайне. Указываются требования для включения работников в число

сотрудников имеющих допуск к коммерческой тайне, а также условия удаления работника из перечня;

б) средства защиты коммерческой тайны. Описываются организационные, правовые и технические средства обеспечения защиты коммерческой тайны;

7) обязанности сотрудников и иных лиц в области поддержания защиты коммерческой тайны. Описываются обязанности сотрудников, связанные с коммерческой тайной;

8) ответственность. Указывается, какую ответственность будет нести сотрудник в случае не соблюдения норм установленных положением.

Также необходимо установить порядок нанесения на носители информации, представляющую собой коммерческую тайну, грифа «Коммерческая тайна». Согласно статье 10 Федерального закона «О коммерческой тайне» гриф обязан содержать:

- 1) текст “Коммерческая тайна”;
- 2) полное название организации;
- 3) адрес организации [3].

Наряду с правовыми и организационными мерами применяются технические меры обеспечения режима коммерческой тайны. Под ними, прежде всего, понимаются программно-аппаратные средства защиты информации. Для выбора оптимальных технических мер необходимо руководствоваться такими аспектами как:

- 1) что представляет собой информация, представляющая коммерческую тайну;
- 2) какие виды угроз характерны организации;
- 3) какими ресурсами располагает организация.

При обеспечении технической защиты информации используется комплекс средств технической защиты информации.

1. Антивирусы, необходимы, прежде всего, для защиты устройств от вирусного программного обеспечения, также могут включать в себя брандмауэр, необходимый для фильтрации трафика устройства, на котором установлен антивирус.

2. Межсетевые экраны, выполняет функции брандмауэра в локальной сети.

3. DLP (системы защиты от утечек информации), предназначены для борьбы с утечками информации. DLP делятся на пассивные и активные. Пассивные DLP системы только регистрируют подозрительные действия и записывают их в логи, а активные немедленно реагируют на подозрительные действия. DLP, почти всегда, включает в себя: перехват нажатия клавиш и записывание их в логи, периодическое создание и

сохранение скриншотов экрана, перехват файлов, которые записывают на внешние накопители данных, а также перехват файлов, пересылаемых в мессенджерах и по электронной почте [4].

4. SIEM (системы управления событиями информационной безопасности), предназначена для накопления и хранения логов с различных средств защиты информационной безопасности, распределения их по типам и категориям, нахождения связи между ними, а также отправления уведомлений о подозрительных действиях и осуществления быстрого поиска по логам [5].

5. Средства защиты от несанкционированного доступа, позволяют предотвратить несанкционированный доступ конфиденциальной информации. В основном имеют такие функции, как идентификация и аутентификация пользователей и устройств, разграничение доступа к файлам и каталогам, ведение логов о действиях пользователя, запрет на запуск определённых программ, контроль целостности файлов и каталогов, разрешение и запрет на использование внешних устройств [6].

6. IDS (системы обнаружения вторжения), призваны обнаружить несанкционированное проникновение и вредоносные действия в информационной инфраструктуре и уведомить о них. Такие системы действуют на основе двух методов: обнаружение на основании сигнатур и обнаружение на основании аномалий. При первом методе производится сравнение активности с известными вредоносными активностями атак и если они совпадают, то система формирует уведомление. При втором методе производится сравнение с доверенной активностью и уведомление формируется при отклонении от неё [7].

7. Системы резервного копирования и восстановления данных, осуществляют периодическое создание копий данных для их восстановления.

Также к техническим мерам обеспечения коммерческой тайны относятся средства физической защиты информации, а именно:

- 1) сейфы для хранения информации представляющую коммерческую тайну;
- 2) специально оборудованная комната для переговоров, предотвращает утечки коммерческой тайны по речевым каналам;
- 3) средства предотвращения взлома корпусов и краж оборудования. Прежде всего, к ним относится опломбирование, корпуса с замками;
- 4) системы контроля и управления доступом. Призвана ограничить и зарегистрировать вход и выход сотрудников на определённой (заданной) территории, через «точки прохода». Точками

прохода называются препятствие, ограничивающее перемещения объекта по заданной территории. Системы контроля и управления доступом состоят из программно-аппаратных средств контроля и управления, к ним относятся: электромагнитные дверные замки, магнитно-контактные извещатели, считыватели электронных ключей. Все эти средства подключаются к контроллеру, который и обеспечивает регистрацию, разрешение и запрет на вход и выход [8].

Впоследствии рассмотренные правовые, организационные и технические меры оформляются в виде политики безопасности коммерческой тайны. А она в свою очередь, прежде всего, направлена на снижение рисков организации, связанных с утечкой коммерческой тайны и минимизации влияния функционирования режима коммерческой тайны (ограничительных мер) на основную работу организации. Именно по этой причине политика информационной безопасности коммерческой тайны, является важной для организации.

Список литературы

1. «Лаборатория Касперского»: только каждая пятая компания в России, у которой происходила утечка личных данных сотрудников, делала публичное заявление [Электронный ресурс] // Kaspersky: [сайт]. [2021]. URL: https://www.kaspersky.ru/about/press-releases/2021_laboratoriya-kasperskogo-tolko-kazhdaya-pyataya-kompaniya-v-rossii-u-kotoroj-proishodila-utechka-lichnyh-dannyh-sotrudnikov-delala-publichnoe-zayavlenie (дата обращения: 8.04.2022).
2. В России растёт число утечек данных по вине сортрудников [Электронный ресурс] // SecurityLab: [сайт]. [2019]. URL: <https://www.securitylab.ru/news/499260.php?ysclid=l1xc6uz3ki> (дата обращения: 8.04.2022).
3. Федеральный закон от 29.07.2004 N 98-ФЗ (ред. от 09.03.2021) «О коммерческой тайне».
4. Что такое DLP–система и для чего она используется? [Электронный ресурс] // Bitcor: [сайт]. [2020]. URL: <https://bitcor.ru/monitoring/dlp-sistemy> (дата обращения: 10.04.2022).
5. SIEM системы (Security Information and Event Management) – что это и зачем нужно? [Электронный ресурс] // Security Vision: [сайт]. [2020]. URL: <https://www.securityvision.ru/blog/siem-cto-eto-i-zachem-nuzhno/> (дата обращения: 11.04.2022).
6. Системы защиты от несанкционированного доступа [Электронный ресурс] // Anti–Malware: [сайт]. [2022]. URL: <https://www.anti-malware.ru/security/unauthorized-access-management?page=4> (дата обращения: 12.04.2022).

7. IDS (система обнаружения вторжений) [Электронный ресурс] // Энциклопедия «Касперского»: [сайт]. [2021]. URL: <https://encyclopedia.kaspersky.ru/glossary/ids-intrusion-detection-system/> (дата обращения: 13.04.2022).

8. Система контроля и управления доступом – Состав СКУД [Электронный ресурс] // Безопасник. Информационный портал систем безопасности: [сайт]. [2019]. URL: <https://bezopasnik.info/%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0-%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%8F-%D0%B8-%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%83%D0%BF/> (дата обращения: 14.04.2022).

РИСКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТРАНЗАКЦИЙ В СЕТИ RIPPLE

Скосырская Е.В., Фионов А.Н.

Сибирский государственный университет геосистем и технологий

Fionov@sibgti.ru

Любой человек на планете может связать себя с любым другим всего за шесть условных рукопожатий. Сетевые ученые давно изучают этот феномен, используя его для отправки открыток и электронных писем по всему миру.

В основе этих сетей лежат связи, которые люди устанавливают друг с другом, и тот факт, что связи между друзьями и единомышленниками намного прочнее, чем связи между незнакомцами. Исходя из этого возникает интересная возможность: вместо того чтобы отправлять открытки или электронные письма по этим надежным каналам связи, почему бы не использовать их для отправки денег? Если мы не хотим заключать сделку с незнакомым человеком, то мы можем заключить сделку с другом, который заключает сделку со своим другом, и так далее, пока деньги не дойдут до адресата. Оказывается, такая финансовая сеть уже существует в виде Ripple. Это платежная сеть, в которой пользователи устанавливают связи

друг с другом на основе доверия и соглашаются разрешить перевод средств между ними.

Ключевые слова: связи, транзакции, сеть Ripple, иллюз, уязвимости, риск.

Anyone on the planet can connect with anyone else in just six conditional handshakes. Network scientists have long studied this phenomenon, using it to send postcards and e-mails around the world.

These networks are based on the connections people make with each other, and the fact that bonds between friends and like-minded people are much stronger than those between strangers.

This raises an interesting possibility: instead of sending postcards or emails through these trusted communication channels, why not use them to send money? If we don't want to make a deal with a stranger, we can make a deal with a friend who makes a deal with his friend, and so on until the money reaches the recipient.

It turns out that such a financial network already exists in the form of Ripple. It is a payment network in which users make connections with each other based on trust and agree to allow the transfer of funds between them.

Keywords: connections, transactions, Ripple network, gateway, vulnerabilities, risk.

Ripple - это компания на криптовалютной платформе, занимающаяся платежными системами. Благодаря разработке токена XRP, который входит в десятку крупнейших криптовалют в мире, что позволяет ему размещаться на большинстве торговых площадках, компания Ripple смело называет свой цифровой актив инструментом осуществления платежей по всему миру.

Так как отношения между пользователями Ripple строятся на доверии, эта открытость также позволяет развиваться уязвимостям. Исследователи из университета Purdue обнаружили, что, хотя ядро сети остается высоколиквидным, структура также позволяет атаковать определенные узлы сети, чтобы лишить некоторых пользователей доступа к средствам. Фактически, около 50 000 кошельков могут быть подвергнуты риску в случае такой атаки. Однако исследователи считают, что тот факт, что им удалось обнаружить слабые места в системе Ripple, на самом деле является положительным моментом, поскольку в традиционном мире банковского дела часто не хватает прозрачности в этом отношении. Выявив эти слабые места, разработчики Ripple смогут заняться их устранением.

В сети Ripple не используется система доказательства выполнения работы (PoW), как в биткоине, или система доказательства ставки (PoS). Вместо этого для подтверждения баланса счетов и транзакций в системе транзакции опираются на протокол консенсуса. Консенсус работает для улучшения целостности системы, предотвращая двойное расходование средств.

Пользователь Ripple, инициирующий транзакцию с несколькими шлюзами, но пытающийся отправить одни и те же деньги в шлюзовые системы, получит удаление всех транзакций, кроме первой. Отдельные распределенные узлы решают путем консенсуса, какая транзакция была совершена первой. Подтверждение происходит мгновенно и занимает примерно пять секунд. Поскольку нет центрального органа, который бы решал, кто может создавать узлы и подтверждать транзакции, платформу Ripple можно назвать децентрализованной.

Ripple использует посредника, известного как шлюз, в качестве звена в цепи доверия между двумя сторонами, желающими совершить транзакцию. Шлюз выступает в качестве кредитного посредника, который принимает и отправляет валюту на публичные адреса в сети Ripple. Любой человек или любое предприятие может зарегистрировать и открыть шлюз, который дает право зарегистрированному лицу действовать в качестве посредника для обмена валют, поддержания ликвидности и перевода платежей в сети.

Цифровая валюта XRP выступает в качестве валюты-моста к другим валютам. Она не делает различий между фиатной и криптовалютой, что позволяет легко обменивать одну валюту на другую. Каждая валюта в экосистеме имеет свой собственный шлюз - например, CADbluzelle (канадский доллар), BTCbitstamp (биткоин) и USDsnapswap (доллар США). Если пользователь-1 хочет получить биткоины в качестве оплаты за услуги, оказанные пользователю-2, пользователь-2 не обязательно должен обладать какими-либо биткоинами. Он может отправить платеж на свой шлюз в канадских долларах (CAD), а пользователь-1 может получить биткоины от своего шлюза. Для инициирования полной транзакции не нужен один шлюз; можно использовать несколько шлюзов, формируя цепочку доверия, распространяющуюся на всех пользователей.

Держа баланс на шлюзе, пользователь подвергается риску контрагента - риску, который присутствует и в традиционной банковской системе. Если шлюз не выполнит свои обязательства, пользователь может потерять стоимость своих денег, хранящихся на этом шлюзе. Поэтому пользователи, не доверяющие шлюзу, могут заключать сделки с доверенным шлюзом, который в свою очередь

заключает сделки с "недоверенным" шлюзом. Таким образом, транзакция будет проведена через доверенный, или сертифицированный на кредитоспособность, шлюз. Риск контрагента не применяется к биткоинам (и большинству альткоинов), поскольку биткоин пользователя не является обязательством другого пользователя.

Ripple отслеживает все обязательства в данной валюте для любого пользователя или шлюза. Возможность отслеживания можно назвать как преимуществом, так и недостатком. С одной стороны, это позволяет узнать о причинах задержки операции, а также проверить ее данные. Благодаря такой возможности Ripple может быть на первом месте у многих стран, которые еще не приняли криптовалюты.

С другой стороны, это негативно влияет на анонимность. Персональных данных пользователя нет, однако они могут храниться в базах Ripple или у банка, через который клиенты отправляют деньги. Таким образом, при наличии разрешения можно отследить личность отправителя. А это полностью противоречит сущности криптовалют.

Кредиты и потоки транзакций, происходящие между кошельками Ripple, общедоступны в консенсусной бухгалтерской книге Ripple. Но даже если история финансовых транзакций публично записывается и становится доступной на блокчейне, эти данные не привязаны к идентификатору или счету какого-либо физического или юридического лица. Однако публичная запись всех сделок (т.е. блокчейн) делает информацию восприимчивой к мерам по деанонимизации.

Ripple позволяет устранить некоторые недостатки, присущие традиционным банкам. Транзакции в сети Ripple осуществляются в течение нескольких секунд (несмотря на то, что платформа часто обрабатывает миллионы транзакций). Это отличается от банков, которым может потребоваться несколько дней или недель для завершения электронного перевода. Комиссия за проведение транзакций на Ripple также минимальна: минимальная стоимость стандартной транзакции составляет 0,00001 XRP, по сравнению с большими комиссиями, взимаемыми банками за проведение трансграничных платежей.

Одним из важных показателей здоровья финансовой системы является ее ликвидность - насколько легко совершить транзакцию. По этому показателю Ripple демонстрирует хорошие результаты. Ядро сети - шлюзы, многие из которых являются обычными финансовыми учреждениями - высоколиквидны.

Также при моделировании эффекта удаления из сети важных узлов, таких как шлюзы, можно увидеть, что это имитирует некую

злонамеренную атаку или более широкий финансовый крах. В этом случае кошельки, подключенные только к этим шлюзам, оказываются изолированными без доступа к своим средствам или к другим кошелькам.

Значительное количество кошельков уязвимо таким образом. Около 50 000 кошельков очень уязвимы к нарушению работы всего лишь 10 кошельков и их кредиты на шлюзах (в общей сложности 14 338 105 долларов США) находятся под угрозой.

Это значительная сумма денег. Решение простое - эти кошельки должны стать более подключенными. "Пользователи могут пострадать от нарушения работы горстки узлов, поэтому им рекомендуется добавлять кредитные ссылки", - говорят специалисты.

Это интересная работа, которая показывает как устойчивость такого рода сети, так и ее слабость. Но это не обязательно должно рассматриваться как негативный момент. Способность выявлять слабые места - это первый шаг к их устранению.

Действительно, неспособность выявить слабые места - одна из основных проблем, связанных с традиционным миром банковского дела. По этой причине у Ripple и других подобных ей сетей, несомненно, многообещающее будущее.

Список литературы

1. Почему транзакция Ripple обошла по скорости Биткойн?. — Текст : электронный // blockchainwiki : [сайт]. — URL: https://blockchainwiki.ru/pochemu-tranzaktsiya-ripple-oboshla-po-skorosti-bitkoin/#_XRP (дата обращения: 20.04.2022).
2. XRP Ledger. — Текст : электронный // xrpl : [сайт]. — URL: <https://xrpl.org/concepts.html> (дата обращения: 20.04.2022).
3. Макрушин Д. А., Анализ рисков ИБ. — Текст : электронный // lib.itsec : [сайт]. — URL: <https://lib.itsec.ru/articles2/Oborandteh/analiz-riskov-ib> (дата обращения: 20.04.2022).

АНАЛИЗ И ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ DLP РЕШЕНИЙ НА ОБЪЕКТАХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Р.А. Смирнов^{1*}, Г.В. Попков¹

¹Сибирский государственный университет геосистем и технологий,
г. Новосибирск, Российская Федерация

*e-mail: smirroma98@mail.ru

В настоящее время мировой рынок DLP решений трансформируется скоротечно. Потребности клиентов часто зависят от спецификации их деятельности, но если до недавнего времени основным требованием был сбор архивов для расследований, то теперь они представляют собой графики связей, поведенческого анализа и упреждающих действий по снижению рисков. Для чего нужна DLP-система, каждый объект информатизации решает самостоятельно и ставит перед собой определенные цели. В зависимости от возможности работы с этой системой, бенчмарки могут изменять значение системы, соответственно, повышаться или понижаться. Данная статья посвящена анализу достоинств и недостатков, широко распространенных DLP решений, а также практике применения на объектах информатизации.

Ключевые слова: информационная безопасность, DLP, объект информатизации.

Currently, the global DLP solutions market is transforming rapidly. The needs of clients often depend on the specification of their activities, but if until recently the main requirement was the collection of archives for investigations, now they are graphs of communication, behavioral analysis and proactive actions to reduce risks. What a DLP system is needed for, each informatization object decides independently and sets certain goals for itself. Depending on the ability to work with this system, benchmarks can change the value of the system, respectively, increase or decrease. This article is devoted to the analysis of the advantages and disadvantages, widespread DLP solutions, as well as the practice of application at informatization facilities.

Keywords: information security, DLP, object of informatization.

Основная задача DLP-системы (Data Leak Prevention) — предотвращение утечек информации. Кроме того, такие решения позволяют расследовать инциденты, связанные с утечками важных данных, а также выявлять сотрудников, склонных к нарушениям. [2].

Подобные системы позволяют снизить уровень инцидентов информационной безопасности как в корпоративных информационных системах, так и в государственных структурах. Указанные системы относятся к системам, связанным с обработкой больших данных, учитывая возможности современных алгоритмов, работающих с big-data, использование подобных систем позволит контролировать инсайдеров в различных коммерческих и государственных организациях.

Цель работы: «Анализ и практика применения DLP решений на объектах информатизации».

На сегодняшний день существует множество DLP решений такие, как:

1. InfoWatch Traffic Monitor;
2. Zecurion DLP;
3. DeviceLock DLP.

Все вышеперечисленные DLP решения имеют свои достоинства и недостатки, а также практику применения на объектах информатизации. В связи с чем, возникает необходимость в проведении анализа.

Сравнительный анализ DLP решений проводился по следующим критериям: системные требования, режимы работы, режимы перехвата информации, возможности интеграции, мониторинг и защита агентов, производительность и отказоустойчивость, контроль действий корпоративных пользователей, поиск конфиденциальной информации в сети предприятия, возможные реакции на инцидент, аналитические возможности, хранение.

InfoWatch Traffic Monitor

Данная DLP-система предотвращает утечку конфиденциальной информации на основе полного анализа содержания информационных потоков, надежно работает при больших нагрузках. Система "улавливает" сложные текстовые и графические объекты, причем даже в том случае, если нарушителю удалось существенно изменить их и замаскировать свои действия. Анализируя многомерный контент, система DLP понимает, какая информация обсуждается [1].

InfoWatch Traffic Monitor имеет следующие достоинства и недостатки:

а) достоинства: расширенная функциональность, передовые технологии анализа трафика, поддержка нескольких языков, большое количество предустановленных конфигураций, единая консоль управления, создание пользовательских ролей;

б) недостатки: отсутствие контроля за действиями пользователей на рабочих станциях.

Zecurion DLP

Данная DLP- система предотвращает потерю конфиденциальной информации и контролирует каналы утечки данных из корпоративной сети. Также обеспечивает защиту от случайных утечек, связанных с небрежностью клиентов, а также от преднамеренных утечек, основанных на личных интересах сотрудников. Данное DLP позволяет формулировать правила реализации политик информационной безопасности, отслеживать их выполнение и немедленно выявлять нарушителей. [3].

Zecurion DLP имеет следующие достоинства и недостатки:

а) достоинства: расширенные функциональные возможности, гибкая система отчетности, модульность, передовые технологии анализа трафика; встроенная справочная информация о веб-ресурсах;

б) недостатки: сложный интерфейс, недостаточная интеграция между отдельными модулями, высокая стоимость.

DeviceLock DLP

Данное DLP решение представляет собой набор программных модулей, которые могут лицензироваться независимо друг от друга. Ключевыми функциями DeviceLock DLP является контроль доступа к интерфейсам и устройствам, обнаружение несанкционированных данных в хранилище, централизованное управление, теневое копирование, аудит, управление виртуальными и терминальными средами [4].

DeviceLock DLP имеет следующие достоинства и недостатки:

а) достоинства: гибкая архитектура и модульное лицензирование, простота установки и управления политиками DLP, включая применение групповых политик AD, поддержка виртуализированных сред, доступ к агентам Windows и macOS, полный контроль мобильных сотрудников за пределами корпоративной сети;

б) недостатки: отсутствие DLP-агента для Linux, версия агента для мас-компьютеров реализует только методы контекстного управления, высокая стоимость.

Важнейшим элементом систем подобного класса являются системы основанные на сборе обработки больших данных, проблематика использования таких систем заключается в правильной интерпретации и ситуативном анализе поведения объектов контроля, в связи с этим возникает ряд проблем, которые необходимо решать системам подобного класса|:

- 1) Система должна удовлетворять требованиям по уровню ложных срабатываний по возникающим инцидентам информационной безопасности.
- 2) Формирование статистики для создания онтологий по инцидентам информационной безопасности. Формированию статистики по поведенческим моделям субъектов наблюдения для систем DLP.
- 3) Система должны обладать возможностью прогнозирования с элементами обучения систем принятия решений (например, на основе систем искусственного интеллекта).
- 4) Обладать хорошей управляемостью и масштабированностью, иметь возможность сбора информации по различным информационным системам, различного назначения.
- 5) Быть кроссплатформенными с поддержкой всех существующих операционных систем, включая ОС специального назначения.

Для дальнейшего распространения подобных систем требуется разработка более прозрачной, право применимой законодательно – правовой базы которая позволит применять подобные системы в масштабе не только корпоративного сектора, но и на ГИС структурах.

Заключение

Исходя из проделанной работы, при анализе широко распространенных DLP решений, а также практике применения на объектах информатизации, были определены как достоинства и недостатки, так и практика применения. В связи с этим, можно сделать вывод о том, что с учётом достоинств и недостатков, необходимо использовать разные DLP решения для различных объектов информатизации.

Список литературы

1. Защита информации от утечки, DLP- система Infowatch Traffic Monitor: официальный сайт - Россия, Москва URL <https://www.infowatch.ru/products/traffic-monitor> (дата обращения: 10.04.2022) Текст: электронный. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Обзор DLP-систем на мировом и российском рынке: официальный сайт - Россия, Москва URL https://www.anti-malware.ru/analytics/Technology_Analysis/DLP_market_overview_2021 (дата обращения: 12.04.2022) Текст: электронный. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Обзор функциональных возможностей Zecurion: официальный сайт - Россия, Москва URL <https://www.anti-malware.ru/reviews/Dozor-Jet-DLP>

(дата обращения: 16.04.2022) Текст: электронный. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Обзор функциональных возможностей «DeviceLock DLP: официальный сайт - Россия, Москва URL <https://www.anti-malware.ru/products/devicelock-dlp-suite> (дата обращения: 22.04.2022) Текст: электронный. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЗНАЧИМЫХ ОБЪЕКТОВ КИИ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

А.Ю. Солдатов, Е.Ю. Солдатов, В.С. Скориков, Д.Н. Титов
Сибирский государственный университет геосистем и технологий
dglasman@mail.ru

С каждым днем растет количество атак на критическую информационную инфраструктуру. Атаки становятся сложнее и вредоноснее. Информационная безопасность высших учебных заведений призвана в первую очередь обеспечить сохранность обрабатываемых персональных данных работников, студентов и абитуриентов. При этом если учебное заведение также занимается научными исследованиями, относящимся к отраслям указанных в федеральном законе №187-ФЗ "О безопасности критической информационной инфраструктуры". В статье поднимается проблема вуза как объекта критической информационной структуры; рассматриваются способы и меры защиты сети университета от злоумышленников.

Ключевые слова: информационная безопасность, высшее учебное заведение, критическая информационная инфраструктура, кибер-атака, объект КИИ.

The number of attacks on critical information infrastructure is growing every day. Attacks become more difficult and more harmful. The information security of higher educational institutions is primarily designed to ensure the safety of the processed personal data of employees, students and applicants. Moreover, if the educational institution is also engaged in scientific research related to the industries specified in federal law No. 187-FZ "On the security of critical information infrastructure". The article raises the problem of the university as an object of a critical information structure; ways and measures to protect the university network from intruders are considered.

Keywords: information security, institution of higher education, critical information infrastructure, cyber attack, KII object.

Технологии, компьютеры и ИКТ уже быстро становятся неотъемлемой частью работы и ведения бизнеса многих из нас. Интернет произвел революцию в общении, и теперь это наше предпочтительное средство повседневного общения. Почти во всем, что мы делаем, мы используем Интернет. Заказ пиццы, покупка телевизора, общение другом, отправка изображения через мгновенные сообщения. До Интернета, если мы хотели быть в курсе новостей, нам приходилось идти к газетному киоску и покупать местное издание, сообщающее о том, что произошло накануне. Но сегодня достаточно одного или двух кликов, чтобы прочитать местную газету и любой источник новостей из любой точки мира, обновляемый с точностью до минуты.

2021 год стал рекордным по количеству утечек данных банков, социальных сетей, веб-сервисов, мобильных приложений. Согласно исследованию Identity Theft Resource Center (ITRC), общее количество утечек данных до 30 сентября 2021 года уже превысило общее количество событий в 2020 году на 17%: 1291 утечка данных в 2021 году по сравнению с 1108 утечками в 2020 году.

Цели кибератак обширны: они совершаются не только на органы власти и бизнес, в их прицел попадают и система образования, и вузы. Чаще всего кибератакам подвергаются объекты критической информационной инфраструктуры (КИИ): информационные системы, информационно-телекоммуникационные системы, автоматизированные системы управления государственных учреждений и компаний, которые функционируют во всех областях жизнеобеспечения городов, субъектов всей страны, что доказывают события последних лет. [1].

К примеру, абитуриенты колледжей Гриннелл, Гамильтон и Оберлин получили записки с требованием выкупа от хакеров, утверждающих, что они получили доступ к файлам их приложений. Три элитных колледжа используют общую систему данных под названием Slate, которая отслеживает прием абитуриентов. Сообщается, что украденные данные включали личную информацию, а также конфиденциальную, заметки сотрудников приемной комиссии, отчет об их собеседовании и решения о приеме.

Образовательный сектор стал легкой мишенью для злоумышленников, поскольку он не уделяет первостепенное внимание кибербезопасности, в то время как пандемия «вынудила преподавателей

стать случайными ИТ-директорами», поскольку они стремились перевести сотрудников и студентов на новые online технологии.

В принятом 8 февраля 2018 г. постановлении Правительства №127 «Об утверждении показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений, а также порядка и сроков осуществления их категорирования» определены характеристики критериев значимости, порядок и сроки категорирования объектов КИИ.

Главными органами, которые осуществляют функции регулирования и контроля за исполнением этого общегосударственного закона, являются ФСТЭК и ФСБ [2].

Первоначальной задачей субъектов КИИ является определение перечня объектов и их категорирование. Как видно из практики, почти все субъекты с этим не управляются. Рассмотрим сферу науки, а конкретно высшие образовательные учреждения (университет).

Многие высшие учебные заведения могут относиться к субъектам критической информационной инфраструктуры, так как кроме образовательной деятельности, они проводят финансируемые и инициативные научные исследования. Для этого используется различное научное программное обеспечение, например, «Mathcad» и «AnyLogic», которое может моделировать системы любой сложности. Также в структуре университетов могут находиться структурные подразделения, которые имеют возможность заниматься научной деятельностью [3]. Реализация кибератак на объектах КИИ может привести к серьезным последствиям.

Можно прийти к выводу, что большая часть высших учебных заведений является субъектами критической информационной инфраструктуры, и попадает под действие законодательства о безопасности КИИ. Соответственно, эти информационные системы нужно защищать.

Недавний опрос VMware показал, что более трети университетов каждый час подвергались успешной кибератаке, а 87% уже испытали на себе хотя бы одну успешную кибератаку.

Для решения данной проблемы нами был предложен способ организации защиты локальной сети университета с использованием таких СЗИ, как ViPNet Coordinator, IDS NS, TIAS и xFirewall (Рисунок 1).

У злоумышленника могут быть разные мотивы вторжения в сеть университета. К примеру, у него есть цель скомпрометировать научные разработки и исследования. Еще одной причиной вторжения может

быть остановка образовательного процесса путем частичного/полного разрушения электронной информационно-образовательной среды вуза.

Самые уязвимые узлы сети — это сервер базы данных и файловый сервер, т. к. на этом участке сети отсутствует xFireWall.

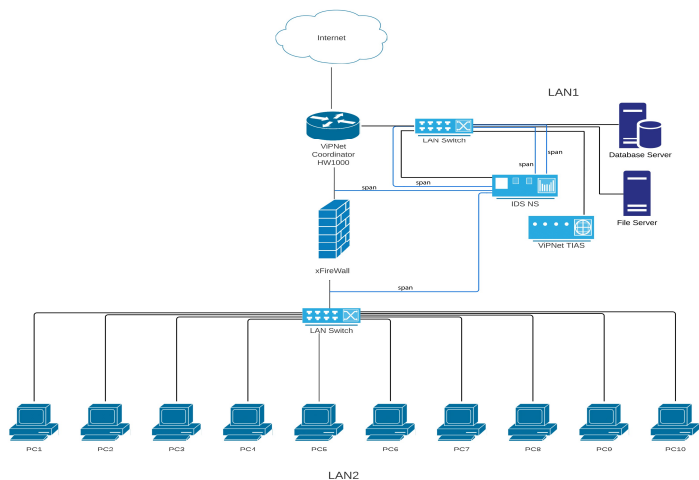


Рисунок 1 — Схема защиты локальной сети ВУЗа

На каждом узле сети (10 компьютеров и 2 сервера) установлена IDS HS.

Вторжение в сеть извне, что представлено на рисунке 1, будет сильно затруднено благодаря внедрению указанных выше СЗИ. Попыткам вторжения внутри сети препятствуют IDS NS и xFireWall. Применение ПАК TIAS помогает выявлять инциденты на основе анализа событий информационной безопасности.

Соблюдение требований в области безопасности КИИ для вузов имеет решающее значение. Идеальной системы не существует, пока в этой системе находится человек. Нами был изучен вопрос, как усовершенствовать системы защиты в технической области. Включение в сеть различных СЗИ (например, решения компании Инфотекс) является одним из оптимальных решений по защите инфраструктуры вуза.

Ситуация в мире даёт ясное видение того, как использование различных методов вторжения может нанести ущерб организациям, в том числе образовательным учреждениям с последующей остановкой образовательного процесса.

Список литературы

1. Информационная безопасность высших учебных заведений. – Текст: электронный // ИТ-Энигма: официальный сайт – 2021. – URL: <https://it-enigma.ru/resheniya/vuzi/> – (дата обращения: 03.05.2022)
2. Категорирование объектов критической информационной инфраструктуры // Фундаментальные и прикладные научные исследования: официальный сайт – 2019. – URL: <https://naukaip.ru/wp-content/uploads/2019/06/МК-572-2.pdf> – (дата обращения: 03.05.2022)
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 8 февраля 2018 г. N 127 // ФСТЭК России: официальный сайт – 2018. – URL: <https://vk.cc/cd8TP5> – (дата обращения: 03.05.2022)

СЕКЦИЯ

АРХИТЕКТУРА И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО

ЭВОЛЮЦИЯ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ ВЫСТАВОЧНЫХ ЦЕНТРОВ

М.И. Желободько, М.И. Акимова
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный архитектурно-
строительный университет (Сибстрин)»,
maksim.zhelobodko@gmail.com

В течение XX века вопреки существовавшим военным и экономическим кризисам, наблюдался значительный рост числа выставочных центров и пространств по всему миру.

В данной работе был исследован архитектурный аспект выставочных центров, как пространств, служащих для культурно-образовательного просвещения общества. Данный аспект был рассмотрен с позиции эволюции 3-х основных планировочных компонентов: ядра пространства – как входной группы, системы поточного передвижения и пространства экспозиции.

Объект исследования: здания выставочных центров в период XVIII-XXI веков, а также новейшие конкурсные проекты.

Предмет исследования: планировочная структура выставочных центров.

Цель исследования: выявление направлений развития внутренних пространств современных выставочных центров, на основании примеров проектов прошлого и настоящего.

Задачи исследования:

- 1. Определение характерных особенностей в пространственно-планировочной структуре классического выставочного здания.*
- 2. Соотношение вариантов изменений в организации современных выставочных пространств с традиционными планировочными решениями.*
- 3. Выявление основных направлений развития пространственной структуры современных центров проведения выставок.*

Ключевые слова: архитектура, типология зданий, выставочные пространства, теория и история архитектуры, экспозиционное пространство.

During the twentieth century, in spite of the existing military and economic crises, there was a significant growth in the number of exhibition centers and

spaces around the world. Involvement of specialists from different fields contributed to the development of new spatial-planning structures, as well as changes in the external architectural forms.

In this research, it's investigated the architectural aspect of exhibition centers as spaces that serve for cultural and educational enlightenment of society. This aspect is considered from the point of view of the evolution of three main spatial components: the core of space - as the entrance, the system of translational movement, as well as the exposition space.

The object of the study: the buildings of exhibition centers in the 18th - 21st centuries, as well as the latest competition projects.

Subject of the research: the planning structure of exhibition centers.

The aim of the study: to identify the directions of development of the interior spaces of modern exhibition centers, on the basis of examples of projects of the past and the present.

Research objectives:

1. Determination of characteristic features in the spatial and planning structure of the classic exhibition building.

2. Correlation of variants of changes in organization of modern exhibition spaces with traditional planning decisions.

3. Identification of the main directions of development of the spatial structure of modern exhibition centers.

Keywords: architecture, typology of buildings, exhibition spaces, theory and history of architecture, exposition space.

Развитие выставочных пространств в историческом контексте

Античному периоду истории характерны определенные планировочные особенности: так пространства, предназначенные только для экспозиции предметов искусства – приобрели протяженную форму, а пространства только для хранения экспонируемых объектов – преимущественно были ограничены формой квадрата.

Музейон — стал прародителем пространственной структуры музея, как храма искусства и истории, выполняя функции: хранение объектов истории и искусства, а также образовательный – расположение библиотек, аудиторий.

Пиначотека – помещение для хранения объектов живописи, с одной стороны которого расположена сплошная стена, а с противоположной – колоннада. Данное конструктивное решение служило для защиты объектов экспозиции от природно-климатических факторов.

Стоа, представлявшие собой протяженные галереи-портики с двумя рядами колонн и стен по одной из длинных сторон, своим появлением

в античные времена послужили основанием для формирования маршрутного потока просмотра экспонатов.

Возникновению стоа предшествовали изменения в характере экспонирования: теперь оно стало публичным, а предметы искусства начали расценивать, как элементы антуража и среды, что изменило отношение к хранимому. В последствии в XX-XXI вв. выставочное пространство, в ряде случаев, само приняло на себя роль выставочного пространства и заняло своё место в городе-музее (к подобным городам сегодня относят центр Москвы и Венецию).

Античный период сменился эпохой Средневековья. Изменения планировочной структуры выставочных центров были вызваны изменениями религиозных взглядов общества – в церквях и монастырских хранилищах размещались ценные экспонаты истории и культуры, по которым люди приобретали новые знания.

В результате исследования планировочных структур храмов и церквей была выявлена их общая особенность: наличие круглого в плане пространства под куполом, занимающего центральную главенствующую роль, как функциональную, так и идеологическую, в котором располагались иконы, мозаики и фрески.

Средние века сменились эпохой Возрождения, а вместе с этим изменился и сам подход к хранению и экспонированию ценных для общества предметов. Появление кунсткамер ознаменовалось разделением выставочных пространств тематически по комнатам, в отличие от студиоло, которые фактически представляли собой одну единственную комнату. По мимо этого кунсткамеры поспособствовали систематизации хранения и экспонирования за счёт разделения помещений.

В кунсткамерах экспонаты стали располагаться в горизонтальных плоскостях, в отличие от храмов, монастырей и студиоло, в которых ценные предметы располагались исключительно в вертикальном положении.

К началу XVIII в. хранение предметов искусства приобрело новую форму. Богатейшие люди стали размещать свои коллекции в дворцах, коллекции располагали в протяженных в плане залах галерейного, а также анфиладного типа. Именно протяженный тип помещений позволял создавать маршрут, по которому зритель последовательно передвигался от одной коллекции к другой.

Классические выставочные здания

К концу XVII в. отдельные здания, специально предназначенные для проведения выставок, были уже окончательно сформированы. На основании анализа их пространственно-планировочной структуры была

выделена общая характерная черта, которая играет весомую роль и в современных выставочных центрах.

Этой особенностью является пространственное ядро, как главное помещение всей композиции. Это пространство подчеркивалось зодчими при помощи различных архитектурных средств выразительности [1].

В дальнейшем в форме выставочных пространств произошла реструктуризация. Идея интерпретации «храма искусств», которая закладывалась в основу проектирования здания первоначально, отошла на второй план. Начиная с XIX в., структура пространственного ядра начала определяться двумя вариациями своего назначения: мемориально-идеологическим (смысловым) – утверждение величия и значимости выставочного центра в качестве хранилища истории и культуры, и функциональным, то есть представлявшим собой центральный узел коммуникации. С течением временем именно функциональная роль ядра получила свое развитие.

Так в конце XIX в. и начале XX в. парадная лестница стала частью пространственного ядра, она так же подчеркивалась различными архитектурными средствами и тем самым приобрела аллегорическое значение.

Использование лестниц как средств архитектурной выразительности отразилось в планировочном решении выставочных центров. Ранее в храмах искусства ядро, представленное ротондой, вписывалось в квадратное в плане здание, теперь же с появлением лестниц форма зданий вытянулась по длине, что привело к преобладанию протяженных галерей по периметру с внутренними летними дворами. Эти изменения отразились на типах маршрутов поточного движения посетителей.

Схема организации движения в выставочных центрах

Здания выставочных пространств могут быть разделены по типу систем передвижения посетителей на линейные и кольцевые [2].

Пространственное ядро линейных структур, в большинстве случаев, либо отсутствует, либо не является преобладающим ни в интерьере, ни в фасаде. А маршрут передвижения, который протекает по анфиладе залов, является основой организации планировочной структуры выставочных пространств данного типа. Наиболее широкое развитие линейная схема получила в Н-образной и П-образной планировках зданий. Примеры: Музей Прадо в Мадриде, 1785 г. и Картинная Галерея в Далуиче, 1817.

Отличительной особенностью зданий с кольцевой планировочной системой является наличие замкнутого контура галереи, проходящего

вокруг ярко выраженного пространственного ядра. А появление внутренних дворов в структуре плана позволяет строить отдельные кольцевые маршруты вокруг них. Примеры: Новый Эрмитаж в Санкт-Петербурге, Глиптотека в Мюнхене.

В результате к концу XIX в. окончательно сформировались две основные традиции хранения и экспонирования предметов искусства. В одном из вариантов хранимые предметы носили сакральную функцию, а в другом – произведения искусства публично экспонировались. Так по характеру отношения к хранимому были сформированы три основные составляющие выставочных пространств, выраженные пространственным ядром, системой перемещения и экспозиционными залами.

В свою очередь, к концу XIX века тема движения и пути по анфиладе экспозиционных залов приобрела значительную функциональную роль в традиционной схеме выставочных пространств. Пространство экспозиционных залов в выставочных центрах было напрямую связано с организацией маршрутов движения посетителей, а оформление интерьеров связано с идеологией и ценностями эпохи.

К началу XX века выставочные центры прочно укрепились в культурной жизни общества, а традиционные пространственные характеристики постепенно теряли свою смысловую значимость.

Пространственная структура современного выставочного центра

Исследования показали, что наиболее часто в проектах выставочных центров XX в. в качестве пространственного ядра выступают атриумы.

Решающим моментом в процессе возникновения архитектуры выставочных центров нового образца принято считать Музей Соломона Гуггенхайма в Нью-Йорке Ф.Л. Райта. За основу пространственного решения музея был выбран многосветный атриум, окруженный закрученным в спираль пандусом. Сделав трехмерную спираль, Ф.Л. Райт остался верен традиционной схеме организации движения, в основе которой лежит галерейный тип осмотра экспозиционных объектов.

Пространственное ядро, атриум с лестничным узлом

Эта идея, заимствованная из традиционных планировочных решений, получила своё развитие в XX и XXI вв. Так, в новейшей архитектуре встречаются проекты выставочных центров, в которых пространственное ядро представляет собой атриум с детально проработанным, выделяемым от остального пространства, лестничным узлом. Эта связка создает композицию всего архитектурного пространства. Пример: Музей в Ливерпуле от бюро 3XN Architects.

Пространственное ядро, в котором атриум становится экспонатом архитектуры

В новейшей истории архитектуры выставочных центров широкое распространение получили проекты, атриумы которых включают в себе функцию зрительного зала. Именно благодаря этому пространственно-планировочному приему, сама архитектура становится частью экспозиции. Пример: Музей современного и современного искусства Тренто и Роверето, Италия, Mario Botta Architetti.

Пространственное ядро, воссозданное открытым двором

Постепенный отказ от функциональной и смысловой роли пространственного ядра в современной архитектуре привел к возникновению тенденции его отделения от остальной части здания: так теперь в нем либо размещают постоянные экспонаты, например, скульптуры, либо же оставляют его пустым. Пример: Новая Государственная галерея Штутгарта от бюро James Stirling Architects.

Несмотря на тенденцию к дистанцированию пространственного ядра, так или иначе, архитектор, сегодня при создании центрально-значимого пространства обращается к традиционным образам и схемам построения планировочной композиции [3]. Именно поэтому ядро по-прежнему занимает своё место в структуре выставочного центра.

Схема организации движения в современных выставочных центрах

В результате анализа новейших архитектурных проектов выставочных центров было выявлено 3 основных типа использования темы движения и пути в планировочном решении. Эти типы градуируются по степени преобладания в пространстве.

В первом варианте система движения проходит через экспозиционное пространство [5]. Здания данного типа характеризуются отсутствием: композиционно-планировочного акцента, пространственного ядра и ярко выраженной входной зоны [4]. Пример: Музей искусств и истории города Ордоса, MAD Architects.

Во втором варианте система движения проходит вне экспозиционного пространства. При этом система движения может либо формировать уникальный маршрут с различными ответвлениями в примыкающие залы, либо служить переходом между различными частями здания, тем самым, выполнять коммуникационную роль [4]. Пример: Культурный центр деревни Мацудай, Япония, MVRDV Architects.

В третьем варианте система движения выступает набором пластических форм, задает ритм внутреннему пространству, а также

динамику фасадам здания. В этом случае архитектура становится экспонатом, в котором лестницы, лифты, пандусы являются средствами её выразительности [4]. Пример: Музей штата Луизиана и Зал спортивной славы, Trahan Architects.

В новейших архитектурных проектах выставочных центров происходят значительные изменения, которые проявляются через утрату смыслов, заложенных на ранних стадиях развития классических планировочных схем выставочных центров. Происходит разобщение классического назначения выставочного центра и его архитектурного воплощения.

Список литературы

1. Ермоленко Е. В. Пространственное ядро в структуре музея / Е. В. Ермоленко // Международный электронный научно-образовательный журнал "Architecture and Modern Information Technologies" "Архитектура и современные информационные технологии" (AMIT). – 2017. – №2(39).
2. Ермоленко Е. В. Пространственная организация системы движения в современном музее / Е. В. Ермоленко // Архитектура и архитектурная среда: вопросы исторического и современного развития. Материалы Международной научно-практической конференции ФГБОУВО Тюменский индустриальный университет, Институт Архитектуры и Дизайна. – Тюмень, 2017. – С. 68-73.
3. Чугунова А.В. Музейная архитектура в рамках движения «Новая музеология» // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена: аспирантские тетради: науч. журнал. – 2011. – № 131. – С. 370-374.
4. Ермоленко, Е. В. Музеи конца XX - начала XX века. Специфика новейшего архитектурного языка / Е. В. Ермоленко. – LAP Lambert Academic Publishing, Saarbrücken, 2014. – 95 s.
5. Кокорина, Е. В., Танкеев, А. С. Теоретические концепции и научно-проектные предложения формирования современных музейных / Е. В. Кокорина, А. С. Танкеев. – Воронеж, Воронежский ГАСУ, 2015. – 115 с.

АНАЛИЗ КОРПУСОВ КЛУБА-СТОЛОВОЙ ДЕТСКОГО ЛАГЕРЯ ПО ТИПОВЫМ ПРОЕКТАМ 1982 Г.

М.А. Немцова, М.И. Акимова

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный архитектурно-
строительный университет (Сибстрин)», marianem033@gmail.com

В статье рассматривается как функциональное зонирование здания клуба-столовой детских оздоровительных лагерей влияет на объемно-планировочные решения здания. В данной работе проводился функциональный анализ, в рамках структурно-функционального подхода.

Ключевые слова: Детский оздоровительный лагерь (ДОЛ), клуб-столовая, функциональное зонирование, функциональный анализ.

The article discusses how the functional zoning of the building of the club-dining room of children's health camps affects the space-planning decisions of the building. In this work, a functional analysis was carried out within the framework of the structural-functional approach.

Keywords: Children's health camp, club-dining, functional zoning, functional analysis.

На сегодняшний день по численности, техническому состоянию и благоустройству, преобладающее большинство ДОЛ загородного типа не обеспечивают необходимой обстановки для отдыха, оздоровления и воспитания детей. Также, до сих пор не предусмотрена единая методика в проектировании детских лагерей. Нет четких теоретических и практических положений, определяющих смысловые, пространственные и функциональные зависимости между частями лагеря.

Цель данного исследования: изучить типовые проекты зданий клуба-столовой детского лагеря 1982 г. [1], как главного многофункционального звена, провести анализ и определить векторы развития для создания современных проектов ДОЛ.

В данной работе проводился функциональный анализ, в рамках структурно-функционального подхода, в следующей последовательности:

- Изучение планов и разрезов рассматриваемых объектов;
- Определение функциональных объемно-планировочных схем, где зафиксированы функции всех элементов;

- Определение схем взаимосвязи между элементами, на которых фиксируется направленность и интенсивность связи.

Объектом исследования являются детские оздоровительные лагеря. Предметом исследования являются типовые проекты зданий клуба-столовой.

Для изучения было взято 4 здания, отличающихся по численности максимально возможного размещения.

Изучение планов и разрезов рассматриваемых объектов проводилось по следующим критериям:

- Назначение здания
- Максимальная численность
- Композиция здания:
 - Форма
 - Симметричность/Асимметричность
 - Композиционный центр
- Материал конструкций
- Конструктивная система

Функциональное назначение зданий

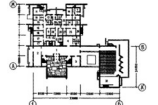
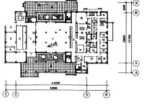
Детские лагеря предназначены для временного пребывания людей, в связи с этим, в них осуществляются различные и многообразные функциональные процессы отдыха, быта и труда – обучение, спорт, развлечения, зрелища, питания, медицинское обслуживание, управление и т. п. [2].

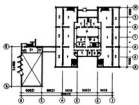
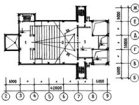
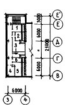
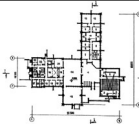
Функциональная структура зданий детских лагерей состоит из трех основных частей: рекреационно-оздоровительной, хозяйственно-бытовой и производственной [3].

Для определения главных и второстепенных процессов детского лагеря, были изучены состав потребителей и их распорядок дня.

Данные, полученные при изучении корпусов клуба-столовой детского лагеря, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнение типовых проектов корпусов клуба-столовой.

Номер типового проекта	№ 244-5-13	№242-5-53	№244-5-68	№242-5-74с
Главный архитектор	Гусев В.В.	Платонова В.И.	Логвинов В.И.	
Планы этажей	План 1 этажа: 	План 1 этажа: 	План 1 этажа: 	План 1 этажа: 

	План 2 этажа: 	План 2 этажа:  План 3 этажа: 		
Назначение здания	Общественное	Общественное	Общественное	Общественное
Количество людей	640-720	640-720	288-360	210-240
Форма	Сложная форма	Сложная форма	Сложная Г-образная форма	Сложная форма
Симметричность/Асимметричность	Асимметричное	Асимметричное	Асимметричное	Асимметричное
Композиционный центр	Вестибюль-фойе	Обеденный зал	Вестибюль и обеденный зал	Обеденный зал
Объемно-планировочная схема	Комбинированная система: ° Зальная система – пристройка для зрительного зала на 330 мест; ° Коридорная система – связь между производственными помещениями 1-го этажа, связь	Комбинированная система: ° Зальная система – обеденный зал; ° Коридорно-кольцевая система – связь между производственными помещениями 1-го этажа; ° Зальная система –	Комбинированная система: ° Анфиладная система – связь трех частей здания; ° Коридорная система – связь производственных помещений и культурно-общественных помещений	Комбинированная система: ° Зальная система – обеденный зал; ° Коридорная система – связь между производственными помещениями и 1-го этажа; ° Анфиладная система –

	основного здания с пристройкой; Коридорно-кольцевая – 2 этаж.	зрительный зал; Галерейная система – технические помещения зрительного зала.	клуба-столовой; Зальная система – зрительный зал.	связь трех частей (входная группа, обеденный зал, производственные помещения)																																																
Схема взаимосвязи между элементами																																																				
Функциональное зонирование здания	<table><tr><td>Общая площадь</td><td>2107,8</td><td>100%</td></tr><tr><td>Рекреационно-оздоровительная</td><td>1239,7</td><td>58,8%</td></tr><tr><td>Быт</td><td>310,8</td><td>14,7%</td></tr><tr><td>Производственная</td><td>454,1</td><td>21,5%</td></tr></table>	Общая площадь	2107,8	100%	Рекреационно-оздоровительная	1239,7	58,8%	Быт	310,8	14,7%	Производственная	454,1	21,5%	<table><tr><td>Общая площадь</td><td>2327,0</td><td>100%</td></tr><tr><td>Рекреационно-оздоровительная</td><td>1507,9</td><td>64,9%</td></tr><tr><td>Быт</td><td>338,8</td><td>14,6%</td></tr><tr><td>Производственная</td><td>264,5</td><td>11,4%</td></tr></table>	Общая площадь	2327,0	100%	Рекреационно-оздоровительная	1507,9	64,9%	Быт	338,8	14,6%	Производственная	264,5	11,4%	<table><tr><td>Общая площадь</td><td>1441,3</td><td>100%</td></tr><tr><td>Рекреационно-оздоровительная</td><td>856,7</td><td>59,4%</td></tr><tr><td>Быт</td><td>169,8</td><td>11,8%</td></tr><tr><td>Производственная</td><td>192,7</td><td>13,4%</td></tr></table>	Общая площадь	1441,3	100%	Рекреационно-оздоровительная	856,7	59,4%	Быт	169,8	11,8%	Производственная	192,7	13,4%	<table><tr><td>Общая площадь</td><td>1395,4</td><td>100%</td></tr><tr><td>Рекреационно-оздоровительная</td><td>736,3</td><td>52,8%</td></tr><tr><td>Быт</td><td>226,9</td><td>16,3%</td></tr><tr><td>Производственная</td><td>104,9</td><td>7,5%</td></tr></table>	Общая площадь	1395,4	100%	Рекреационно-оздоровительная	736,3	52,8%	Быт	226,9	16,3%	Производственная	104,9	7,5%
Общая площадь	2107,8	100%																																																		
Рекреационно-оздоровительная	1239,7	58,8%																																																		
Быт	310,8	14,7%																																																		
Производственная	454,1	21,5%																																																		
Общая площадь	2327,0	100%																																																		
Рекреационно-оздоровительная	1507,9	64,9%																																																		
Быт	338,8	14,6%																																																		
Производственная	264,5	11,4%																																																		
Общая площадь	1441,3	100%																																																		
Рекреационно-оздоровительная	856,7	59,4%																																																		
Быт	169,8	11,8%																																																		
Производственная	192,7	13,4%																																																		
Общая площадь	1395,4	100%																																																		
Рекреационно-оздоровительная	736,3	52,8%																																																		
Быт	226,9	16,3%																																																		
Производственная	104,9	7,5%																																																		

Материал конструкций	Фундамент – сборный железобетон-ный; Стены – кирпич, стены подвала и технического подполья: сборные бетонные блоки; Перегородки – кирпич; Перемычки – сборные железобетон-ные.	Фундамент – сборные железобетон-ные стаканного типа; Колонны – сборные железобетонные; Ригели – сборные железобетонные; Стены – панели сборные из легкого бетона; Перегородки – кирпич; Перекрытия – сборные железобетон-ные многопустот-ные.	Фундамент – ленточные бутобетон-ные; Стены – кирпич; Перегородки – гипсовые плиты; Покрытия – сборные железобетон-ные многопустот-ные.	Фундамент – сборные железобетон-ные; Колонны – сборные железобетон-ные; Ригели – сборные железобетон-ные; Стены – керамзитобетонные навесные панели; Перегородки – армокирпичные, гипсолитовые; Покрытия – сборные железобетон-ные
Конструктивная схема	Бескаркасное здание с перекрестным расположением несущих стен.	Каркасное здание с перекрестным расположением ригелей.	Бескаркасное здание с перекрестным расположением несущих стен.	Каркасное здание с перекрестным расположением ригелей.

Результаты анализа приведенных зданий показали, что, из-за многообразия функциональных зон, сложно применить симметричность в композиции здания в целом. Однако, рассматривая отдельные части здания, симметричность все же присутствует.

В качестве композиционного центра часто используют вестибюль и обеденный зал, из-за их площади.

Также многофункциональность влияет на выбор объемно-планировочной схемы, при проектировании здания клуба-столовой.

Несмотря на площадь и вместимость здания, каждая из зон имеет примерно одинаковое процентное соотношение к общей площади здания. Также из-за многофункциональности здания, в нем применяется

комбинированная система. Чаще всего использовали зальную, коридорно-кольцевую и анфиладную системы в отдельно рассматриваемых частях здания.

В рассмотренных проектах самой важной функцией является рекреационно-оздоровительная.

В дальнейшем планируется более детально изучить как здания клуба-столовой, так и другие зданий детского лагеря. Определить устаревшие помещения из списка обязательных, для проектирования. Выявить новые функции, которые должны быть в современном детском лагере, основываясь на влиянии градостроительного, психологического и социально-функционального факторов. Пересмотреть существующую типологию детских лагерей и определить, подходит ли она для современного общества.

Список литературы

1. ЦНИИЭП курортно-туристских зданий и комплексов Госгражданстроя. Иллюстрированный каталог типовых проектов санаторно-оздоровительных и туристических зданий и комплексов. – М.: Стройиздат, 1982. – 247 с.
2. Пособие по проектированию учреждений отдыха для подростков в пригородной зоне. М., Стройиздат, 1982. – 77 с.
3. Бабкина Н.А., Макеев М.Ф. Оптимизация объемно-планировочных и конструктивных решений общественных зданий в условиях комфортной среды // Инновационное развитие. – 2017. – № 8 (13). – С. 5-6.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО И ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОПЫТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА УРБАН-ВИЛЛ И МНОГОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ

С.К. Нуждов, С.В. Литвинов

**ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный архитектурно-
строительный университет (Сибстрин), s.nuzhdov@edu.sibstrin.ru**

В данной статье применен метод сравнительного анализа. Перед началом сравнения определены необходимые критерии, по которым проводится анализ. С помощью выбранного метода рассмотрены примеры зарубежного и отечественного проектирования и

строительства урбан-вилл, а также многоэтажных жилых зданий. На основе сравнения по данным критериям сформулирован вывод – к какому типу зданий относится городская вилла в России, принципиальные отличия, сходства урбан-вилл от обычного многоэтажного жилого дома. Предложены принципы градостроительного и архитектурного формирования урбан-вилл.

Ключевые слова: урбан-вилла, городская вилла, многоквартирный дом, жилое здание, многоэтажный жилой дом, зарубежный и отечественный опыт.

This article uses the method of comparative analysis. Before starting the comparison, the necessary criteria for the analysis are determined. Using the chosen method, examples of foreign and domestic design and construction of urban villas, as well as multi-storey residential buildings are considered. Based on the comparison according to these criteria, the conclusion is formulated - what type of buildings does an urban villa in Russia belong to, the fundamental differences, similarities of urban villas from an ordinary multi-storey residential building. The principles of urban villa urban planning and architectural formation are proposed.

Keywords: urban villa, apartment building, residential building, multi-storey residential building, foreign and domestic experience.

Городская вилла – новый формат жилья в России, который пришел из Европы. Это дома малой и средней этажности, которые сочетают в себе преимущества одновременно загородного и городского жилья [1]. Концепция такого жилья подразумевает наличие приватности жильцов и организацию «зеленого» пространства вокруг таких домов.

Актуальным для рассмотрения опыта строительства и рассмотрения урбан-вилл является недостаточное количество информации в отечественной практике.

Цель исследования – подтвердить или опровергнуть, что существующие «городские виллы» в России действительно относятся к типу здания, которое трактуется как «урбан-вилла». Сформулировать и предложить принципы формирования урбан-вилл, на которые в будущем помогут на начальной стадии проектирования.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- 1) Сравнение зарубежного и отечественного опыта проектирования и строительства урбан-вилл и многоэтажных жилых домов;
- 2) Выявить основные различия и сходства в результате сравнения;
- 3) Предложить принципы градостроительного и архитектурного формирования городских вилл.

В работе применен метод сравнительного анализа зарубежного и отечественного опыта проектирования и строительства урбан-вилл и многоэтажных жилых домов. Хронологические границы: начало XXI в. – настоящее время.

Для выбора основных критериев была взята теоретическая модель идеальной городской виллы, которую разработал Березин Д.В. в своей диссертации [2]. В своей модели он выделяет ряд свойств, которым может соответствовать идеальная городская вилла: 1) первичное жилье для проживания нескольких семей; 2) размещение в привилегированном районе городе возле общегородских рекреационных зон; 3) собственная обособленная придомовая парковка с парковкой; 4) организация двух систем коммуникаций для хозяев и для обслуживания; 5) наличие своего участка для квартир приземного уровня и для вышележащих квартир; 6) свой доступ с земли для каждой из квартир первого этажа; 7) организация летних помещений, включение в состав квартир зимних садов; 8) наибольший сектор ориентации; 9) индивидуальное объемно-планировочное решение для каждой квартиры; 10) размещение не более шести квартир; 11) хорошая визуальная изоляция открытых пространств квартиры; 12) размещение места приложения труда в доме; 13) высокое качество строительства и материалов; 14) экономия земли и коммуникаций за счет развития дома по вертикали.

Также приняты и другие: площадь территории, суммарная площадь застройки, коэффициенты застройки и плотности застройки, этажность, наибольшие комнатность квартир и их количество в доме.

Далее рассмотрены примеры городских вилл и многоэтажных жилых домов зарубежного и отечественного опыта проектирования и строительства:

Примеры урбан-вилл зарубежного и отечественного опыта

Урбан-виллы в Санкт-Галлене, Швейцария. Года строительства 2005-2011 гг. Проект находится на окраине Санкт-Галлена и состоит из четырнадцати домов, расположенных в шахматном порядке (рис. 1).



Рисунок 1 – Генплан комплекса, фасады и план этажа

Урбан-виллы в г. Хертогенбос, Нидерланды. Года строительства 2014-2016 гг. Участок спроектирован как зеленый городок, где расположены 3 урбан-виллы и 2 башни, которые ориентированы в сторону парка и имеют к нему выход (рис. 2).



Рисунок 2 – Генплан, фасад и план этажа

Урбан-виллы в ЖК «Пирс» пос. Ратомка, Беларусь. Года строительства 2017-2020 гг. Жилой квартал находится в поселке Ратомка, вблизи от Минского моря и с двух сторон окружен живописным сосновым лесом (рис. 3).



Рисунок 3 – Генплан ЖК «Пирс», фасад и план этажа

Квартал с урбан-виллами на ул. Никитина, г. Новосибирск. Года строительства: 2019-2024 гг. Квартал состоит из восьми урбан-вилл и одной доминантной башни (рис. 4).



Рисунок 4 – Генплан ЖК «Пирс», фасад и план этажа

«Северный квартал» с урбан-виллами, г. Екатеринбург. Года строительства 2019-2022 гг. Квартал состоит из домов переменной этажности с тремя башнями по периметру и шестью урбан-виллами внутри (рис. 5).

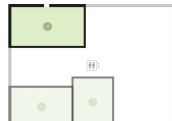


Рисунок 5 – Генплан квартала фасад здания и планировка этажа

Урбан-виллы в ЖК «Андерсен Парк», г. Тюмень. Года строительства 2020-2022 гг. Жилой квартал находится возле лесного массива, а также рядом с живописным прудом (рис. 6).



Рисунок 6 – Генплан ЖК, фасады зданий и план 1-го этажа

Примеры многоэтажных жилых домов зарубежного и отечественного опыта

«Зеленый квартал» г. Манчестер, Великобритания. Года строительства 2002-2012 гг. Квартал находится в центре Манчестера и состоит из 8 многоквартирных домов разной этажности (рис.7).



Рисунок 7 – Генплан квартала, фасад здания и планировка этажа

Комплекс «Rundeskogen» г. Саннес, Норвегия. Год строительства 2013 г. Комплекс находится в инфраструктурном узле, связывающий три города на западном побережье Норвегии. Состоит из трех башен высотой от 12 до 15 этажей (рис. 8).



Рисунок 8 – Генплан, фасад здания и планировка этажа

Жилой дом «Living Levels» г. Берлин, Германия. Года строительства 2013 – 2015 гг. 14-этажная жилая башня возведена на берегу Шпреи, находится недалеко от галереи и стадиона (рис. 9).



Рисунок 9 – Ситуационная схема, фасад дома, план этажа

«Переулочный бульварный» г. Новосибирск. Года строительства 2015 – н.в. ЖК находится в Засельцовском районе на территории 6,5 га. Комплекс состоит из 8 кирпичных домов переменной этажности (рис 10).



Рисунок 10 – Генплан, фасады домов, план секции типового этажа

ЖК «ДОК» г. Тюмень. Года строительства 2020 – 2024 гг. (первые две очереди). Жилой комплекс расположен на берегу реки Тура. Площадь участка составляет 3,46 га. Запроектировано три дома высотой 24 этажа (рис. 11).



Рисунок 11 – Генплан, фасад здания, план 1-го этажа

ЖК «Scandis Ozero» г. Красноярск. Года строительства 2020 – 2022 гг. Микрорайон находится на пересечении улиц авиаторов и Молокова. На территории расположено девять 17-ти этажных домов (рис. 12).



Рисунок 12 – Генплан, фасады зданий, план типового этажа

Более подробная информация приведена в таблице 1 (см. прил. 1). На основании таблицы получены следующие диаграммы (рис. 13-16):

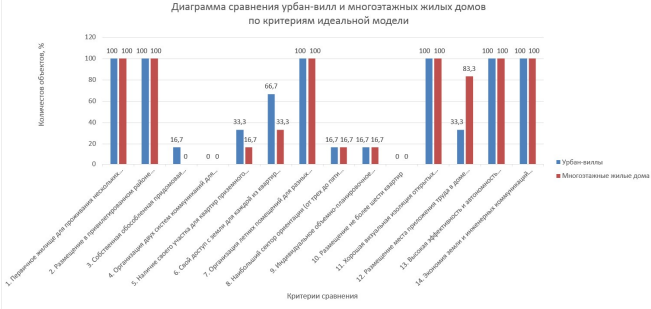


Рисунок 13 – Диаграмма сравнения объектов по критериям идеальной модели



Рисунок 14 – Диаграмма сравнения объектов по этажности



Рисунок 15 – Диаграмма сравнения объектов по коэффициенту плотности застройки

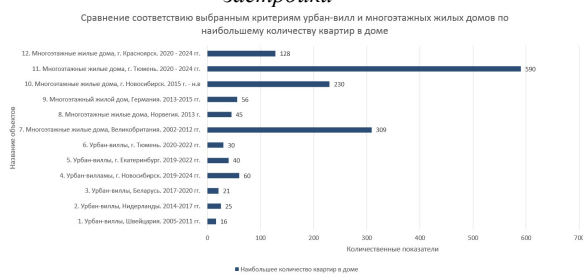


Рисунок 16 – Диаграмма сравнения объектов по наибольшему количеству квартир в доме

В результате сравнительного анализа можно сделать вывод, что городские виллы в России практически ничем не отличаются от обычных многоквартирных жилых домов средней и повышенной этажности: нет индивидуализации каждой жилой ячейки, высокая плотность застройки, большая этажность, большое количество квартир в доме.

Также присутствует ряд одинаковых свойств: первичное жилье, размещение в привилегированном районе города, организация летних помещений, хорошая визуальная изоляция, размещение места приложения труда в доме, высокое качество строительства и др.

Следовательно, городские виллы в России не соответствуют основной концепции - образ жизни, сочетающий в себе элементы загородной жизни в городской среде, не создается в полной мере [3].

На данном этапе можно предложить принципы градостроительного и архитектурного формирования урбан-вилл, которые будут доработаны и раскрыты в дальнейшем: 1) принцип доступности; 2) принцип приватности, комфортности проживания населения; 3) принцип сезонной эксплуатации; 4) принцип адаптации проектных

решений к рельефу территории; 5) технологический принцип; 6) принцип повышения качества и репрезентативности территории.

Список литературы

1. Лалетина Т. В. Актуальные планировочные решения: городские виллы / Т. В. Лалетина, Е. В. Глатоленкова // Архитектура и дизайн: история, теория, инновации. – 2018. - № 3. – С. 152-156.
2. Березин Д. В. Архитектура «городской виллы» как направление развития элитарного жилища: специальность 18.00.01: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата архитектуры / Березин Дмитрий Владимирович. – Екатеринбург, 2006. – 22 с.
3. The Urban Village Project. [Электронный ресурс] URL: <https://www.urbanvillageproject.com/> (дата обращения 22.04.2022).

ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ

СЕКЦИЯ

АНАЛИЗ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

С.А. Бурманов, Д.А. Закурдаев, Д.А. Котин
Новосибирский государственный технический университет
burmanov99@bk.ru

Негативная геополитическая и экономическая среда (санкции, кризис, др.), затруднение доступа к иностранным технологиям и финансам, коснувшиеся российские компании в 2014 г. и усилившаяся в 2022 г., вызвало необходимость в проведении политики импортозамещения, что является частью реализуемого промышленного приоритета, направленного на модернизацию национальной промышленности и выпуск конкурентоспособной продукции. В статье проводится анализ и краткий обзор того, насколько российский рынок электротехнического оборудования имеет возможность импортозамещения.

Ключевые слова: импортозамещение, возможность, российский рынок, стимулирование, конкурентоспособность.

The negative geopolitical and economic environment (sanctions, crisis, etc.), the difficulty in accessing foreign technologies and finance, which affected Russian companies in 2014 and intensified in 2022, necessitated an import substitution policy, which is part of the ongoing industrial priority, aimed at modernizing the national industry and producing competitive products. The article analyzes and briefly reviews the extent to which the Russian market for electrical equipment has the possibility of import substitution.

Keywords: import substitution, opportunity, Russian market, stimulation, competitiveness.

Чрезмерно высокая зависимость российской экономики от импорта в предыдущие года стала угрозой экономической безопасности и производственной стабильности. С этой точки зрения импортозамещение является необходимостью, которая признается российскими учеными актуальной, но крайне сложной задачей. Ее активизация под влиянием политических и геополитических факторов вызвала здоровый скептицизм и сомнения в ее успешности и

эффективности с точки зрения модернизации экономики. Слабый внутренний спрос на отечественную продукцию, по мнению представителей российского бизнеса, является сдерживающим фактором для развития национальных импортозамещающих производств.

Несмотря на скептицизм можно выделить три ключевых фактора, которые могут обеспечить потенциал для облегчения замещения товаров иностранного производства отечественными аналогами:

1. Девальвация рубля. Отрасли (такие как автомобильная промышленность, машиностроение, фармацевтическая промышленность, производство электрооборудования), которые сильно зависят от импортируемых промежуточных товаров и поставляют большую часть их продукцию на внутренний рынок больше всего пострадают от падения курса рубля, в то время как экспортоориентированные отрасли, менее зависимые от импорта (такие как производство черных и цветных металлов, химическая и нефтехимическая промышленность, производство и выделка кожи) выиграют от этого.
2. Торговые санкции. Санкции, введенные против России в 2014–2022 гг., затрагивают технологическое оборудование, поставляемое для применения в нефтегазовом комплексе. Теоретически дефицит такого оборудования на внутреннем рынке мог способствовать производству аналогичной продукции в России. Контрсанкции против импорта продовольствия и специальные экономические меры против Турции и Запада способствуют замещению импортных продуктов питания и товаров народного потребления. Снижение товарооборота России и Украины в 2014–2015 гг., обусловленное геополитическими факторами, способствовало укреплению потенциала импортозамещения в металлургии и производстве строительных материалов, а также в авиапромышленности.
3. Целенаправленные действия экономических органов. Задачи стимулирования импортозамещения в последнее время находятся в центре внимания высших исполнительных органов власти. На сегодняшний день Минпромторгом России разработан пакет планов мероприятий по импортозамещению, охватывающий весь спектр отраслей обрабатывающей промышленности и рынка электрооборудования в целом. Например, 17 марта 2022 г. вышло постановление правительства №392 о грантах до 250 млн руб. на разработку технического оборудования в России при поддержке крупных корпораций [1].

В подтверждении данных терминов в Минпромторге, за 5 месяцев 2021 в России производителям электронной компонентной базы и модулей было выдано 4,4 млрд рублей. После опубликования постановления правительства от 24 июля 2021 г. N 1252 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий российским организациям на финансовое обеспечение части затрат на создание электронной компонентной базы и модулей» в Минпромторг поступило более 100 заявок от российских компаний. Удовлетворены – 33 заявки. Субсидии в 2021 году получили: «Микрон», «Байкал Электроникс», «Квант», НПЦ «Элвис», «Группа Кремний Эл», ПМК «Миландр», «Завод Атлант», ОКБ «Аэрокосмические системы», ПК «Аквариус», НПП «Цифровые решения», «Протон», НПП «Алмаз», НИИЭТ и др [2].

Если смотреть на ситуацию рационально, слишком сложно освоить производство всех видов электронной продукции и сделать ее конкурентоспособной. Оптимальным было бы найти свою относительно узкую нишу и добиться в ней технологического превосходства над зарубежными производителями. Например, Россия могла бы попытаться преуспеть в производстве радиофотоники или квантовых симуляторов. В то же время полностью отказаться от импорта электронной продукции и перейти на отечественное производство вряд ли возможно и целесообразно, но нельзя полностью исключать данную концепцию. Имеется возможность, наоборот, сосредоточиться на производстве систем на кристалле, т.к. они используются во всех сферах промышленности, а производятся в малых количествах. Производственных мощностей российского рынка хватит что бы создать инфраструктуру, позволяющую покрыть 30% спроса, потому что сейчас все крупные добывающие компании будут отходить от оборудования с импортными составляющими.

К сожалению, по данным информационно-аналитической организации «Центр современной электроники», которую приводит издание РБК, в последнее время наблюдается спад в электронной промышленности. В прошлом году она составляла 3 %, а в этом году прогнозируется доведение до 15 %. Наиболее сильный спад ожидается в продажах электроники для фискальной и торговой техники, а также для автомобилей. Она может составлять 50-60 % [3].

Особенности производства отечественных микросхем продиктованы, скорее всего, спецификой ее начального развития. В сфере товаров бытовой электроники, у российских производителей действительно огромное отставание. Советские инженеры, впервые разработавшие микромодули, по принципу которых стали делать

микросхемы, в основном работали, на военную промышленность. Ее специфика — это не только надежность и эффективность, но и засекреченность. Мало что изменилось и сейчас. Тем временем, многие китайские корпорации уже стали лидерами производства бытовой электроники чуть ли не для всего мира несмотря на то, что эта страна еще не завоевала репутацию надежности техники.

Основным минусом российской микроэлектронной промышленности являются большие значения, а именно размеры единичного элемента при изготовлении кристалла интегральных компонентов, соответствующие низким параметрам производительности. В 2007 году российский лидер производства чипов «Микрон» приобрел лицензию на техпроцессы 180 и 90 нм. Производство в таком формате считается неэффективным, ведь мировой рынок уже наполнен чипами 28, 14 и даже 7 нм.

Следующие в рейтинге производителей, компании «Группа Кремний Эл» и «Ангстрем», которые работают на техпроцессах 700 нм. По таким параметрам удастся получать только мелкосерийные заказы на радиоэлементы малой интеграции.

Техпроцесс сильно влияет не только на стоимость и габариты кристаллов, но и на их степень интеграции, производительности, экономичности, в свою очередь данные факторы являются главными для заказчиков интегральных микросхем. Например, в США уже строят заводы по технологии производства в 5 нм. Сложно отрицать, что микросхемы с чипами таких норм имеют неоспоримые преимущества практически по всем основным параметрам.

Но, несомненно, у российских микросхем тоже есть плюсы, в основном у моделей, ориентированных на ВПК или госзаказ. Например, счетчики электроэнергии и другие приборы электроники на базе микросхем российского производителя. Такая продукция обладает высокой надежностью и соответствует международным стандартам качества.

Российские компании «МЦСТ», «Байкал», «Миландр» и «Модуль» известны своей продукцией, которая имеет улучшенные параметры. Среди них:

- радиационная стойкость;
- увеличенный температурный диапазон;
- приборы, рассчитанные на высокое напряжение и ток нагрузки.

Белорусский «Интеграл», работающий в основном на российский рынок, с техпроцессом в 800 нм., закрывает потребности многих производителей бытовой и производственной техники.

В заключении следует отметить, что развитие отрасли взято под строгий государственный контроль и для этого предусмотрено выделение средств. Это значит, что российская электроника неизбежно будет развиваться, что у нее есть будущее. Конечно, не стоит ожидать в ближайшее время, что эта отрасль сможет конкурировать с ведущими мировыми производителями, так как в России большинство компаний производят сложное техническое оборудование, используя компонентную базу иностранного производства, но есть все возможности, что отечественные предприятия электронной промышленности смогут укрепить свои позиции не только на отечественном рынке, но и в международном, используя например компонентную базу Китая или стран СНГ.

Список литературы

1. Грачев И. Д., Колесников Г. В., Определение направлений развития производственных комплексов в интересах реализации политики импортозамещения на примере электротехнического оборудования - Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2016г - 18 с.
2. Tadviser. Импортозамещение вычислительной техники и микроэлектроники [Электронный ресурс] // <https://www.tadviser.ru/> Статья:Импортозамещение _вычислительной_техники_и_микроэлектроники (дата обращения 28.03.2022)
3. Березинская О.Б., Ведев А.Л. Производственная зависимость российской промышленности от импорта и механизм стратегического импортозамещения - Вопросы экономики. 2020. № 1. – 115 с.

ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ КОНЦЕПЦИИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА С ПОГРУЖНЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

В.И. Аниброев, К.А. Павлов, А.Г. Сваровский
Новосибирский государственный технический университет,
k.pavlov.an@yandex.ru

В связи с необходимостью модернизации технологического оборудования, а также средств управления и контроля технологическими процессами для увеличения мощности выработки конечных продуктов появляется потребность во внедрении современных систем управления промышленными установками и

технологическими комплексами. Внедрение современных комплексов и систем позволит увеличить такие показатели как: срок службы оборудования, энергоэффективность и уровень автоматизации. В работе представлены обзор литературы по тематике исследования и структурная схема электротехнического комплекса с погружным электроприводом.

Ключевые слова: электротехнический комплекс, погружной электропривод, погружной насос, станция управления, кабель, трансформатор.

Due to the need to modernize technological equipment, as well as control and control of technological processes to increase the output capacity of final products, there is a need to introduce modern control systems for industrial installations and technological complexes. The introduction of modern complexes and systems will increase such indicators as: the service life of equipment, energy efficiency and the level of automation. The paper presents a review of the literature on the subject of research and a block diagram of an electrical complex with a submersible electric drive.

Keywords: electrotechnical complex, submersible electric drive, submersible pump, control station, cable, transformer.

Система электропривода погружного насоса обязательно включает в себя электрический двигатель, блок управления, трансформатор и длинный кабель, использование которого обусловлено условиями эксплуатации. Правильный выбор оборудования является важной задачей, решение которой обеспечит правильную работу всей системы. Ряд авторов в своих научных работах приводят обоснование выбора того или иного оборудования для электропривода погружного насоса. Так, в статье [1] М. Н. В. Bafghi и А. Vahedi представили критерии, предъявляемые к электрическому двигателю системы электроприводы погружного насоса, и произвели сравнение различных типов электрических машин для рассматриваемой системы. Сравнение проводилось между асинхронным электрическим двигателем и синхронным электрическим двигателем с постоянными магнитами. По результатам исследований было установлено, что синхронный гистерезисный электродвигатель обеспечивает наилучшие характеристики для использования в системе электропривода погружного насоса. В статье [2] В.Н. Воеков и В.Н. Мещеряков исследуют вентильный электродвигатель в системе электропривода погружного насоса. В статье разработан вентильный электропривод на базе преобразователя частоты с совместной системой векторного управления релейными регуляторами токов автономного инвертора

напряжения, а также импульсным повышающим преобразователем напряжения в звене постоянного тока. Также, проведено исследование разработанной системы под нагрузкой и установлено, что при работе импульсного преобразователя напряжения в соответствии с алгоритмом поддержания баланса мощности на его входе и выходе он является источником напряжения, что определяет рациональность его применения в случае питания от протяженных кабельных линий. В статье [3] И.В. Милюша и А.Д. Коротаев рассмотрели вопрос разработки преобразователя частоты каскадного типа для двигателя погружного насоса. Представленный в статье преобразователь частоты состоит из трехфазного многообмоточного трансформатора и силовых инверторов на IGBT-транзисторах. На основе гармонического анализа тока сделан вывод о целесообразности использования каскадного преобразователя частоты для электродвигателей погружных насосов. В статье [4] J.T. Zhang и J.T. Wan представили технологию электроснабжения скважинных установок. Технология заключается в использовании кабельных колтюбинговых труб для повышения долговечности системы добычи нефти на месторождении. Система электроснабжения включает в себя кабельную жилу, встроенную в спиральную трубу, в качестве линии питания для погружного двигателя и несущей линии электропередачи для передачи скважинных данных на поверхность в режиме реального времени, обеспечивая одновременное питание скважины и мониторинг состояния системы без необходимости в дополнительных кабелях. Применение спиральной трубы в качестве линии питания и канала связи, в сравнении с традиционной системой питания погружного электрического насоса, приводит к экономии пространства в скважине, что позволяет установить более мощный погружной электрический насос, что позволит увеличить производительность системы.

Под электротехническим комплексом с погружным электроприводом, который представлен на рисунке 1, в настоящей работе будем понимать совокупность всех электротехнических устройств, а именно: трансформатора, кабельной линии, погружного электродвигателя и насоса.

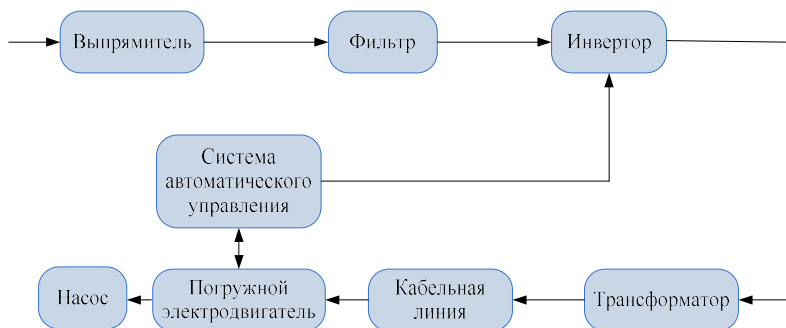


Рисунок 1 – Структурная схема электротехнического комплекса с погружным электроприводом

В зависимости от того, какой насос применяется в системе, выделяют следующие основные электротехнические комплексы:

- установка электроприводного центробежного насоса (УЭЦН);
- установка штангового глубинного насоса (УШГН);
- установка электрического плунжерного насоса (УЭПН).

На смену традиционным технологиям УЭЦН и УШГН приходят инновационные решения, которые работают более эффективно за счёт максимального углубления в скважину и постоянных циклов.

Плунжерный насос, представленный на рисунке 2, – это насос объемного действия. То есть давление жидкости создается за счет изменения объема камеры. Принцип действия оборудования основан на возвратно-поступательном движении плунжера внутри корпуса рабочей камеры. В результате в ней создаются попеременно стадии разрежения и нагнетания.

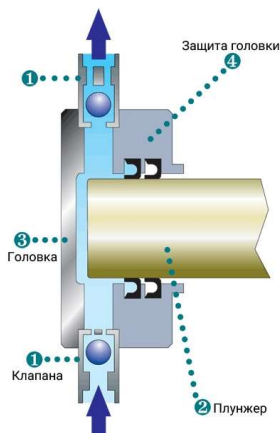


Рисунок 2 – Устройство плунжерного насоса

УЭПН имеет ряд преимуществ, позволяющих повысить эффективность добычи продукта:

- 1) работа на глубинах, превышающих возможности УЭЦН и УШГН;
- 2) возможность функционировать в наклонных и искривленных скважинах с углом отклонения от вертикали до 40° без ухудшения эксплуатационных характеристик;
- 3) работа в скважинах с температурой до 150°C ;
- 4) увеличенный не менее чем в 1.2 раза КПД в сравнении с УЭЦН и УШГН;
- 5) сокращение материалоемкости при изготовлении установки;

Таким образом, в работе проведен обзор литературы по концепции электротехнического комплекса с погружным электроприводом, приведена структурная схема комплекса, рассмотрены основные электротехнические комплексы в зависимости от применяемого насоса в системе. В дальнейшем планируется выявить влияние плунжерного насоса на режимы работы электропривода, синтезировать контура регулирования с учетом трансформатора, кабельной линии на выходе автономного инвертора напряжения.

Список литературы

1. M. B. Bafghi, A. Vahedi. A Comparison of Electric Motors for Electrical Submersible Pumps Used in the Oil and Gas Industry. 2nd International Conference on Engineering Sciences, 2018, p. 12.

2. В.Н. Воеков, В.Н. Мещеряков, О.В. Крюков. Вентильный электропривод для погружных нефтяных насосов с импульсным повышающим преобразователем напряжения в звене постоянного тока преобразователя частоты и релейным управлением инвертором напряжения. Энергия, 2020, с. 110-119.
3. И.В. Милюша, А.Д. Коротаев. Разработка преобразователя частоты каскадного типа для двигателей погружного насоса. Вестник ПНИПУ, 2013, с. 105-114.
4. J.T. Zhang, J.T. Wan. Application of the cable laying coiled tubing in electric submersible pump. 3rd International Conference on Intelligent Control, Measurement and Signal Processing and Intelligent Oil Field, 2021, pp. 293-296.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНСКИХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

СЕКЦИЯ ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

ФИТОБИОТИКИ – АЛЬТЕРНАТИВА АНТИБИОТИКАМ?

А.В. Овсиенко, Я.В. Новик

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет»
andreikaovsienko@yandex.ru

В статье приведена обзорная информация на группу антимикробных препаратов растительного происхождения. Даются определения разновидностей фитобиотиков, из наиболее перспективными являются эфирные масла, их действие на болезнетворных возбудителей, а также механизм действия. Предполагается, что эфирные масла действуют на клеточную мембрану микроорганизмов, тем самым угнетая процессы дыхания и снижающие интенсивность метаболических процессов. На животных, в свою очередь, эфирные масла не оказывают токсического эффекта и повышают резистентность организма к болезням, также благотворно влияют на продуктивность скота и птицы. Делается вывод, что антибиотикотерапия имеет альтернативу в виде применения препаратов растительного происхождения с выраженным антимикробным действием.

Ключевые слова: Фитобиотики, эфирные масла, бактерицидное действие, резистентность, антибиотики

The article presents an overview of a group of antimicrobial drugs of plant origin. Definitions of varieties of phytobiotics are given, of which essential oils are the most promising, their effect on pathogenic microorganisms, as well as the mechanism of action. It is assumed that essential oils affect the cell membrane of microorganisms, thereby suppressing respiratory processes and reducing the intensity of metabolic processes. On animals, in turn, essential oils do not have a toxic effect and increase the body's resistance to diseases, also have a beneficial effect on the productivity of livestock and poultry. It is concluded that antibacterial therapy has an alternative in the form of the use of herbal preparations with a pronounced antimicrobial effect

Keywords: Phytobiotics, essential oils, bactericidal action, resistance, antibiotics

Проблемы. Антибиотики представляют собой биологически активные вещества, продукты жизнедеятельности различных организмов, обладающие способностью в чрезвычайно малых концентрациях подавлять микроорганизмы. Антибиотики обладают специфичностью действия, обусловленной влиянием на различные обмена веществ. В настоящее время антибиотики являются широко распространенными препаратами используемых в лечебно-профилактических целях. Основным недостатком антибиотиков является развитие к ним резистентности у микроорганизмов, что в свою очередь усложняет их использование в лечебных целях, делая их зачастую не эффективными.

Фитонциды, в свою очередь, не обладают способностью вызывать у микроорганизмов развития более устойчивых штаммов тем самым имея необходимый эффект для применения в лечебных и профилактических целях.

Объект исследования: Фитонциды

Фитонциды – это вещества растительного происхождения, обладающие бактерицидным или бактериостатическим свойством. Различают летучие (действующие на расстоянии) и нелетучие (проявляющие свое действие при непосредственном контакте), при этом нелетучие фитонциды содержатся во всех растениях. По биологическому происхождению, химическому составу и другим признакам выделяют следующие группы фитобиотиков: травы (цветковые, недревесные и недолговечные растения), специи (травы с интенсивным запахом или вкусом, обычно добавляемые в пищу), эфирные масла (летучие липофильные соединения, которые получают холодным отжимом, паровой или спиртовой дистилляцией) и смолы (живицы, экстракты, получаемые с помощью неводных растворителей).

Наиболее перспективными фитонцидами являются эфирные масла, обладающие широким спектром биологической активности, малотоксичны в терапевтических дозах и обладающие выраженным бактерицидным, фунгицидным и противовирусным действием.

Предполагается, что механизм действия эфирных масел на микроорганизмы связан с уменьшением проницаемости мембраны, таким образом уменьшая эффективность аэробного дыхания, также эфирные масла не вызывают приспособительных реакций у микроорганизмов, что не способствует образованию более устойчивых штаммов.

Выделяют следующие основные компоненты эфирных масел с высокой антибактериальной способностью:

Фенолы: карвакрол – в эфирных маслах душицы *Origanum L.* (сем. *Lamiaceae*), монарды, чабера, тимьяна;

Терпеновые спирты: ментол – в эфирном масле мяты;

Альдегиды: нераль и гераниаль, цитронеллаль – в эфирном масле Melissa лекарственной;

Кетоны: туйон – в эфирных маслах некоторых видов полыней;

Эфиры : анетол – в эфирных маслах аниса обыкновенного.

На содержание фитонцидов в растениях влияют время года, освещение, температура окружающей среды, влажность . Так у растений, находящихся под солнечным светом синтез фитонцидов происходит активнее, а при сухой погоде активность летучих соединений в 1,5-1,8 раз выше, полностью противоположна ситуация при произрастании растения в затененном месте и при высокой влажности воздуха в купе с ее низкой температурой.

В средней полосе России к ярко выраженным фитонцидным растениям относятся: можжевельник, сосна, ель, береза, дуб, рябина, сирень, тополь. При этом наиболее продуктивно фитонциды синтезируются в хвойных растениях.

Фитобиотики положительно влияют на процессы пищеварения, стимулируя выработку эндогенных ферментов, улучшая переваримость и усвоение питательных веществ кормов. Многие из них служат природными ароматизаторами, стимулирующими потребление корма, что положительно сказывается на продуктивности животных.

Наиболее часто в птицеводстве и животноводстве используют эфирные масла, содержащие в своем составе фенольные соединения – тимол, карвакрол. Фенольные компоненты эфирных масел могут заменять синтетические антиоксиданты в рационе цыплят-бройлеров.

В птицеводстве для дезинфекции инкубационных и товарных яиц рекомендовано использование эфирных масел душицы и мяты перечной из расчета 0,035 мл на 1 м² камеры с экспозицией 20 мин.

Содержащиеся в эфирном масле душицы тимол и карвакрол могут замещать синтетические антиоксиданты в рационе бройлеров.

Благодаря антимикробной эффективности, в частности, против *Escherichia coli* и *Clostridium perfringens* эфирные масла используют при выращивании цыплят-бройлеров.

Для повышения резистентности и продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы предложена кормовая добавка, которая содержит эфирное масло душицы, 1,2-пропиленгликоль и дистиллированную воду.

Использование эфирных масел душицы, тимьяна, корицы (коричник цейлонский) *Cinnamomum verum* J. Presl. (сем. Lauraceae) и перца чили *Capsicum annum* L. (сем. Solanaceae) в качестве стимуляторов роста в птицеводстве показало практически одинаковый, по сравнению с антибиотиками, по уровню конверсии питательных веществ корма в продукцию. Отмечается противогрибковое и антибактериальное действие компонентов эфирного масла бархатцев *Tagetes* L. (сем. Asteraceae), включающего каротиноиды, оцимен, пинен, сабинен, тимол, цитраль, линалоол, терпинен.

Выявлено антимикробное действие эфирного масла душицы в опытах с кишечными бактериями птицы и свиней. Минимальная ингибирующая концентрация составляет 0,25-1,00% для *Salmonella enteritidis* и *S. essen* у птицы и *S. typhimurium* у свиней, и 4% для *Escherichia coli* у птицы.

Эфирные масла душицы, корицы и тимьяна имеют одинаковую бактериостатическую способность по отношению к *Listeria monocytogenes* и грамположительным бактериям. Однако наибольшей активностью отличается эфирное масло душицы.

Существуют данные о противомикробном действии масла мяты перечной и эвкалипта против *Mycoplasma gallisepticum* и вируса птичьего гриппа H9N2.

Эфирные масла таких растений, как мята перечная, душица обыкновенная, бергамот, шалфей лекарственный и гвоздичное дерево могут стать альтернативой распыляемым дезинфицирующим средствам в ветеринарии, безопасным для здоровья обслуживающего персонала.

Установлена эффективная доза распыления в воздушной среде эфирных масел для дезинфекции инкубационных яиц – 0,045 мл/м³.

Аэроионизация в сочетании с эфирными маслами эвкалипта, лаванды, пихты и облепихи *Hippophae* L. (сем. Elaeagnaceae) рекомендована для профилактики заболеваний крупного рогатого скота.

Разработана и запатентована фармацевтическая композиция на основе эфирных масел душицы обыкновенной, тимьяна обыкновенного, ползучего *Thymus serpyllum* L., тимьяна белого *Th. zygis* L., мяты перечной. Также имеются и препараты, представляющие собой смесь различных растительных компонентов способствующие увеличению продуктивности и увеличения резистентности к болезнетворным микроорганизмам. Фитобиотическая добавка Дигестаром® 1317 представляет собой комбинацию специй, растительных экстрактов и их эфирных масел, комплексно влияющих на аппетит животных и птицы. Установлено, что использование этой

добавки в составе комбикорма для гусят, выращиваемых на мясо, способствует повышению сохранности, живой массы птицы, улучшению мясных качеств на фоне лучшего усвоения компонентов корма и снижения затрат корма на единицу продукции. Активность фитобиотического препарата Биостронг® 510 обуславливают ароматические вещества, анисовая и глюкуроновая кислоты, сапонины, тимол, борнеол, карвакрол, которые стимулируют биокаталитические и ферментные процессы в пищеварительном тракте птицы. Установлено, что Биостронг® 510 позволяет заменить кормовые антибиотики, обеспечивая высокую переваримость и использование основных питательных веществ комбикормов, а также сохранность птицы.

Фитобиотик Сангровит® WS стимулирует потребление корма, способствует лучшему функционированию пищеварительной системы птицы. Основное действующее вещество фитобиотика содержится в экстракте растения маклея сердцевидная *Macleaya cordata* (Willd.) — 2,0-4,0 % в сушеных листьях и стеблях. Живая масса бройлеров, получавших Сангровит® WS с 17-х по 21-е сутки выращивания из расчета 100 г/т воды, увеличилась на 1,5 %, а получавших этот препарат с 17-х по 21-е и с 27-х по 30-е сутки — на 2,0 % по сравнению с контролем. Сохранность цыплят из опытных групп за 35 суток выращивания была выше на 1-4 % по сравнению с таковой в контроле.

Заключение. Таким образом фитобиотики имеют перспективу стать альтернативой антибиотикам, так как способствуют улучшению переваримости кормов, обладают антимикробной активностью, их применение соответствует стратегии по замене кормовых антибиотиков. Отмечено также их противовоспалительное действие, высокий коэффициент конверсии корма и большее потребление корма животными. Установлено, что растительные иммуномодулирующие кормовые добавки улучшают функции иммунной системы, оказывают существенное влияние на состояние здоровья животных и птицы и улучшают производственные показатели. К факторам, определяющим актуальность разработки высокоэффективных фитобиотиков и их применения в животноводстве и птицеводстве, следует также отнести высокую рентабельность производства экологически чистой сельскохозяйственной продукции и задачу повышения качества жизни населения.

Список литературы

1. Блинкин С. А., Рудницкая Т. В. Фитонциды вокруг нас. - М.: "Знание", 1981

2. NEW PREPARATION BASED ON DUDDINGTONIA FLAGRANS AS AN ALTERNATIVE TRIGGER FOR GROWTH STIMULATING FACTORS IN THE ORGANISMS OF BROILERS Nozdrin G.A., Rafikova E.R., Ledeneva O.Y., Novik Y.V., Lelyak A.I. Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. 2018. Т. 10. № 10. С. 2537-2542.
3. Паштецкий В.С., Невкрытая Н.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ В МЕДИЦИНЕ, АРОМАТЕРАПИИ, ВЕТЕРИНАРИИ И РАСТЕНИЕВОДСТВЕ (ОБЗОР) . - Республика Крым: ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма», 2018. - 27 с.
4. О.А. БАГНО, О.Н. ПРОХОРОВ, С.А. ШЕВЧЕНКО, А.И. ШЕВЧЕНКО, З, Т.В. ДЯДИЧКИНА ФИТОБИОТИКИ В КОРМЛЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ. - 4 изд. - К.: ФГБОУ ВО Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт, 2018. - 687-697 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИСКУССТВОВЕДЕНИЯ И КУЛЬТУРОЛОГИИ

СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ И КУЛЬТУРОЛОГИЯ

СПЕЦИФИКА ИЗОБРАЖЕНИЯ ВОЕННОЙ ТЕМЫ В РОМАНЕ ДЖ.
Р. ДЖОНСА «ТОНКАЯ КРАСНАЯ ЛИНИЯ»

А.В. Епланов, Д.В. Епланов

Сибирский государственный университет водного транспорта
eplanov.vyki@gmail.com

В статье анализируются основные мотивные комплексы, которые лежат в основе романа Дж. Р. Джонса "Тонкая красная линия". Сделаны выводы о жанровой специфике романа, системе образов, а также повествовательных стратегиях, использованных писателем в романе.

Ключевые слова: Дж. Р. Джонс, Тонкая красная линия, военная проза, мотивная структура

The article is devoted the main motive complexes that underlie the novel by J. R. Jones "The Thin Red Line". Conclusions are drawn about the genre specifics of the novel, the system of characters, as well as the narrative strategies used by the writer in the novel.

Keywords: J. R. Jones, The Thin Red Line, military prose, motive structure.

Роман Дж. Р. Джонса «Тонкая красная линия» посвящен событиям битвы за Гуадалканал, в которой сам писатель принимал непосредственное участие. Одной из основных нарративных парадигм романа «Тонкая красная линия» является документализация повествования. Однако автобиографизм Дж. Р. Джонса сводится к выстраиванию отдельных эпизодов и общей сюжетной канвы в соответствии с его личным военным опытом. Отдельно он говорит об этом в Предисловии к роману.

Документализация Дж. Р. Джонсом исторических событий в романе может быть сведена к следующим основным повествовательным стратегиям:

1) описание личного военного опыта, либо тех историй, непосредственным свидетелем которых (слушателем рассказов о них) он стал;

2) документально точное воспроизведение отдельных фактов;

3) многочисленные отсылки к реальным событиям, непосредственным свидетелем которых он не был, но которые могут быть верифицируемы при обращении к армейским архивам;

4) создание в художественном пространстве «образов-дуплетов» по отношению к реальным событиям.

Хотя сам Дж. Р. Джонс никогда не настаивал на определении собственного художественного метода, ряд исследователей указывает на его приверженность натурализму [Ross, 2012, p. 3]. Говоря о природе натурализма Дж. Р. Джонса, мы сталкиваемся с необходимостью провести границу между двумя характеристиками: «точность художественного изображения» и «правдивое изображение событий». Точность как детализированное изображение художественного мира не соответствует правдивости как художественному обобщению личного опыта.

Несмотря на то, что многие события основаны на реальных инцидентах, которые он пережил или свидетелем которых он стал, далеко не все события имеют исключительно автобиографический характер. Нам представляется, что к числу первых можно отнести описание ранения капрала Файфа, которое напоминает собственное ранение писателя. Более того, детали этого события (Файф покидает поле боя и натывается на тело солдата на носилках, который был убит снайпером) также соответствуют тому, что мы знаем об опыте Дж. Р. Джонса на Гуадалканале. В финале Файф, как и Дж. Р. Джонс, эвакуируется в США из-за травмы ноги (у писателя это застарелая травма лодыжки, ранение же Файфа описывается в романе).

Обратим внимание и на тот факт, что в «Тонкой красной линии» Дж. Р. Джонс старается пользоваться категорией «ненадёжного повествователя», выводя образ «коллективного героя», способного на рефлексию относительно различных тем или сюжетных ситуаций, даже художественных образов. Например, сержант Кек в романе не является персонажем «рефлексирующим». О его мыслях и чувствах мы узнаем от «ненадежных повествователей», то есть факт события здесь интерпретируется иными субъектами повествования («хором»), исходя из их личного опыта.

О том, что этот эпизод был описан Дж. Р. Джонсом на основании личного опыта пишет и наиболее авторитетный биограф писателя Фрэнк МакШейн [MacShane, 1985, p. 56]. Он приводит в своём

описании детали, не соответствующие тексту романа, а являющиеся расширенным толкованием описанных писателем событий. Во многом этот эпизод позволяет Дж. Р. Джонсу рассмотреть категорию подвига (одну из основных в военной прозе) с позиций максимальной её дегероизации. Как отмечает Р. Бласкевич, Джонс не дает ни одному из персонажей право нарративной доминанты в романе, создавая образ «коллективного героя» [Blaskiewicz, 2012, p. 277].

Несмотря на «документализм» романа, в отечественном литературоведении в большей степени разработана психологическая («рефлексивная») сфера поэтики романа. Так, как отмечает Д. А. Волкогонов, «бесхитростную фабулу» романа Дж. Р. Джонс изображает «скрупулезно, тщательно, с пристрастием всматриваясь в персонажей романа через призму психологических переживаний участника войны» [Волкогонов, 1983, с. 5].

Особый характер современной войны становится мотивом, который Дж. Р. Джонс развивает на протяжении всего романа, отчасти для того, чтобы подчеркнуть ее ужас, а отчасти потому, что она резко контрастирует с традицией ведения войны первой половины XX века.

Позиция Дж. Р. Джонса, согласно которой стремление солдата покинуть зону боевых действий (и оправдание этого стремления), резко критиковалась рядом исследователей, например, Полом Фасселлом. Взгляды боевых ветеранов, предполагающих, что солдаты на передовой, не выполнившие свой боевой долг (да и сам Дж. Р. Джонс, «пожертвовавший недостаточно»), не могут покинуть кампанию ни по собственному желанию, ни вследствие «пустякового» ранения. Позиция Дж. Р. Джонса в данном случае выглядит смелой и внутренне противоречивой, что, конечно, несколько не умаляет её этической ценности.

Неписаное армейское правило, возникшее на тихоокеанском фронте, которое Джонс вспоминает отчасти в оправдание своей позиции, состоит в том, что каждый военнослужащий, попавший под обстрел, заслуживает шанса на демобилизацию, если это хотя бы немного оправдано характером ранения. В мире Джонса одна боевая операция – это все, что нужно солдату для того, чтобы выжить и заслужить право на демобилизацию [Ross, 2012, p. 172].

Солдаты Джонса слишком заняты собственными страхами, чтобы обращать внимание на слабости окружающих. Тем не менее, бессознательное ощущение этого преследует героев повсеместно. «Рефлексирующие» герои Джонса здесь также отличаются от прочих глубиной осмысления переживаемых событий. Внутренне эти герои движимы сильными эмоциями, которые они стараются не выказывать в

повседневной деятельности, они редко чувствуют себя комфортно, проговаривая свои внутренние противоречия однополчанам. По мнению М. Росса, героев романа Джонса отличает также особая ирония, на которой писатель хочет сосредоточить фокус своего творчества. Эта ирония заключается в том, что «исключительные солдаты» разделяют те же самые надежды, мечты и желания, что и другие, но понимают, что не могут выразить их из страха, что не будут поняты [Ross, 2012, p. 173].

Ирония в том, что, несмотря на все страхи, солдаты никогда не будут осмеяны за публичную слабость. Каждый солдат настолько погружен в себя, в личную борьбу с собственными страхами, что никогда не заметит недостатка в храбрости со стороны своих товарищей. Но более всего героев Дж. Р. Джонса пугает мысль о том, что их смерть может быть бессмысленна. Так, Файф во время эвакуации думает только о том, какова вероятность попасть под снайперский огонь, а совершающий подвиг Белл размышляет об абсурдности попадания в его ботинок случайной пули. Смерть в мире Дж. Р. Джонса иррациональна, и это полностью соответствует его пониманию характера и природы современной войны.

Хотя Дж. Р. Джонс и предпочитает говорить о войне как о деловом предприятии (таково понимание войны лейтенантом Уэлшем), однако безличный её характер, заложенная в её структуру механистичность выводят подобные субъективные рассуждения отдельно взятого рефлексирующего героя на новый уровень.

Многие бойцы роты Чарли независимо друг от друга приходят к выводу, что, хотя их первоначальное решение вступить в армию и было добровольным, после объявления войны всякая власть, которую они могли иметь над своей судьбой, исчезла (сейчас они не могут даже дезертировать, потому что бежать некуда – на эту особенность, помимо прочего, указывал и Роберт Леки в своих воспоминаниях о тихоокеанском фронте). Современная война изменила не только саму армию, но и механизм вербовки. Если раньше солдаты принимали решение вступить в армию самостоятельно, то теперь они отдают себе отчет в том, что их бы призвали в армию в любом случае [Ross, 2012, p. 111].

Таким образом, как пишет Ю. В. Ковалев «американская армейская жизнь в изображении Джонса держится на жестоком произволе, бесчеловечности, мелкокорыстном эгоизме. Человеческое достоинство, талант, честное отношение к делу, добросовестность не только не берутся в расчет, но как бы и не существуют. Единственная отдушина в этом беспросветном существовании — игра в карты, пьянство и посещение публичных домов, причем почти каждое из этих

«мероприятий» неизменно сопровождается жестокими драками, все равно с кем — друг с другом, с патрулями, с полицией. И заметим, что все это не отклонение от нормы, а сама норма». [Ковалев, 1986, с. 13] Однако, на наш взгляд, персонажи Дж. Р. Джонса не свободны ни от понятий чести, ни от морали как таковой. Они проходят духовно-нравственное становление как в условиях военных действий, так и вне их.

Список литературы

- 1.Blaskiewicz, R. James Jones on Guadalcanal / R. Blaskiewicz // War, Literature, and the Arts: An International Journal of the Humanities. – 2008. – № 20 – pp. 275-292.
- 2.MacShane F. Into Eternity: The Life of James Jones, American Writer / F. MacShane. – Boston: Houghton Mifflin Company, 1985. – 355 p.
- 3.Ross, M. S. James Jones's Codes of Conduct / M. S. Ross. – University of Nevada – Las Vegas, 2012. – 250 p.
- 4.Волгогонов, Д. А. Предисловие / Д. А. Волгогонов // Тонкая красная линия / Дж. Джонс. – М.: Воениздат, 1983. – С. 3-11.
- 5.Ковалев, Ю. В. Предисловие / Ю. В. Ковалев // Отныне и вовек / Дж. Джонс. – М.: Радуга, 1986. – С. 3-21.

ДИЗАЙН АВТОНОМНО-ОБИТАЕМОГО МОБИЛЬНОГО ОХРАННОГО КОМПЛЕКСА

Е. С. Колосова, Д. И. Колесникова, М. В. Таубе

Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств им. А. Д. Крячкова, katherinekolosova@gmail.com

Обеспечение безопасности и защиты имущества актуальная тема, ведь, к сожалению, даже в современном мире техника не полностью справляется с поставленной задачей. Вопрос сохранности собственности становится задачей первостепенной важности, в первую очередь, для представителей самых разнообразных предприятий. В статье рассмотрен дизайн автономно-обитаемого мобильного охранного комплекса, его назначение, конструктивные особенности, отражение статусности компании. Показана возможность изменения конструктивных элементов для повышения эффективности эксплуатации.

Ключевые слова: безопасность, охранный комплекс, дизайн, наблюдение, сборная конструкция.

Ensuring the safety and protection of property is an urgent topic, because, unfortunately, even in the modern world, technology does not fully cope with the task. The issue of the preservation of property becomes a matter of paramount importance, first of all, for representatives of a wide variety of enterprises. The article considers the design of an autonomous-inhabited mobile security complex, its purpose, design features, and reflection of the status of the company. The possibility of changing structural elements to improve operational efficiency is shown.

Keywords: security, security complex, design, surveillance, prefabricated structure.

Сохранность имущества, безусловно, важна для каждого человека. И есть множество способов обеспечить её.

Например, многие государственные и частные объекты снабжены системами видеонаблюдения, которые применяются при охране периметров, контроля поведения посетителей, производственных процессов и многих других областях; однако присутствие человека всё ещё является необходимостью. Сотрудник обязан выполнять длительное наблюдение за объектом, и обслуживать своё рабочее место. [1]

Рынок охранных объектов огромен. От малогабаритных постов охраны с одним небольшим окном до двухэтажных модульных охранных пунктов с панорамными окнами.

Посты охраны классифицируются по нескольким признакам: расположение, способ функционирования, режим работы.

Расположение — охранные пункты бывают внутренними и наружными. В первом случае они устанавливаются непосредственно на территории охраняемого объекта. Как правило, такие конструкции размещаются внутри здания и располагаются сразу за входной дверью. В перечень задач, выполняемых наружными постами охраны, также входит ведение наблюдения за прилегающим участком.

Способ функционирования — по данному параметру выделяют обходные и стационарные охранные пункты. Первый тип предусматривает передвижение сотрудника частного охранного предприятия по территории и патрулирование объекта в соответствии с установленным графиком и распорядком. Во втором случае предполагается постоянное пребывание охранника на посту.

Режим работы — охранный пункт может работать круглосуточно или на временной основе. Это регламентируется спецификой деятельности предприятия. Во многих организациях посты охраны функционируют только в рабочие часы. [2]

Многие предпочитают охранные комплексы с малой площадью, так как размещать такой объект на территории удобнее и стоимость, соответственно, меньше. Однако, в таком помещении довольно малый угол обзора охраняемой территории, не предусмотрено комфортное нахождение сотрудника в любое время года, а также по внешнему виду (без опознавательных знаков) почти невозможно определить назначение данного объекта. [3]

Для решения этих проблем было выполнено исследование и разработан автономно-обитаемый мобильный охранный комплекс. Были введены или изменены следующие параметры: возможность транспортировки, вандалоустойчивость облицовочных панелей, возможность использования во все климатические сезоны, эстетический внешний вид.

Конструкция комплекса поставляется в сборном виде. Навесное охрannое оборудование крепится непосредственно после сдачи в эксплуатацию объекта. Может производиться замена этого оборудования, а также уменьшение или увеличение количества единиц охрannого оборудования в зависимости от задач объекта. Инженерное оборудование имеет альтернативные варианты: генератор, либо внешние подключаемые электрические сети электроснабжение.

Конструкция состоит из металлического каркаса, стеновых и потолочных панелей из стеклопластика с утеплителем.

Основания представляет собой сварной металлический каркас из стали, имеющий утеплитель, наружную и внутренние обшивки, между которыми расположен теплоизоляционный слой. Крепление основания к стенам полностью герметично.

В качестве теплоизоляции используется минеральная вата, толщина которой будет зависеть от расчетных температур наружного воздуха в районе эксплуатации здания.

Все элементы каркаса выполнены с антикоррозионным покрытием, лицевые части каркаса окрашены.

Крыша выполняется из утепленного стеклопластика, на ней размещены видеооборудование, антенны, прожекторы и т.д. Оборудование крепится на профиль.

Под нижними панелями находится генератор, также имеются съемные панели, в одной из которых, слева от двери, вентиляционное отверстие на задней стороне корпуса.

Объект оснащен панорамными окнами, рельефными полигональными панелями с подсветкой (Рисунок 1).



Рисунок 1 — Автономно-обитаемый мобильный охранный пункт

Стены негорючие ЛДСП или МДФ, пол - износостойкий линолеум
Оконные блоки из теплоизоляционных тонких профилей черного цвета, с остеклением двухкамерным стеклопакетом. Окна снабжаются жалюзи (рулонные).

Наружные дверные блоки металлические, с утеплением.

Таким образом, дизайн и конструкция автономно-обитаемого мобильного охранного комплекса повысили комфорт пребывания сотрудника, удобство транспортировки, при этом сохраняя эффективность наблюдения, а также улучшили эстетический вид.

Список литературы

1. Воронова В. А., Тихонов В. А., Технические средства наблюдения в охране объектов. – М.: Горячая линия - Телеком, 2011. – 184 с.
2. Установка поста охраны в помещениях. [Электронный ресурс] // "АвтоМастер". URL: <https://goload.ru/ustanovka-posta-ohrany-v-promescheniyah/> (дата обращения: 07. 05. 2022).
3. Михайлов Ю.М. Настольная книга руководителя службы охраны труда. – М.: Альфа-Пресс, 2012. – 216 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ СВЯЗИ С ГОРОДОМ
В РАМКАХ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
«СБОРНИК СТИХОВ О НОВОСИБИРСКЕ»

У.С. Николаева, В. Н. Курилов
ФГБОУ НГУАДИ, ulyana.nikolaeva.20@gmail.com

В статье анализируются причины негативного восприятия Новосибирска как мегаполиса жителями города и предлагаются способы и приемы формирования эмоциональной связи с урбанистическим пространством (интерактивная книга, дрейф, синтез искусств, мобильное приложение, стимуляция собственного творчества), которые рассмотрены на примере готового продукта дипломного проекта – сборника стихов новосибирских поэтов о Новосибирске.

Ключевые слова: эмоциональная связь, городское пространство, урбанистика, психогеография, печатное издание, поэзия, Новосибирск.

The article analyzes the reasons for the negative perception of Novosibirsk as a metropolis by city residents and suggests methods and techniques for forming an emotional connection with the urban space (interactive book, drift, synthesis of arts, mobile application, stimulation of one's own creativity), which considered on the example of the finished product of the graduation project - a collection of poems by Novosibirsk poets about Novosibirsk.

Keywords: emotional connection, urban space, urban studies, psychogeography, printed matter, poetry, Novosibirsk

Городская среда предполагает не только организацию собственно физического пространства, но и выстраивание эмоционального фона города. Эмоции людей, связанные с тем или иным локусом, являются сегодня одной из актуальных тем при изучении, изменении и моделировании современного городского пространства. Ольга Симонова, социолог эмоций, пишет о том, что для жителей города свойственна «когнитивная нагрузка, рациональность и инструментальная ориентация», которые приводят к базированности или равнодушию к городу: «Формируется “неэмоциональный капитализм” – рыночная рациональность, которая использует свойственную людям эмоциональность в разных сферах социальной жизни. Культивируются только те эмоции, которые необходимы для рыночных отношений» [1]. Таким образом, люди тратят свои эмоции на

поддержание благополучия торгово-рыночных отношений, забывая о создании своих собственных отношений с городом. Обилие рекламных вывесок, несогласованный дизайн-код города, точечная застройка и другие визуальные диссонансы вызывают у жителей когнитивную и сенситивную перегрузку. Город становится для них слишком пестрым и шумным, а жизнь в нем – трудной задачей для мозга: ему, одной стороны, необходимо быстро реагировать на раздражители и обрабатывать получаемую информацию, с другой – мозг старается экономить энергию, поэтому ему легче упростить, усреднить какие-то вещи или разделить на «плохой» и «хороший». Это приводит к тому, что образ города «уплощается» и упрощается, схематизируется. В результате появляется шаблон восприятия города, который, поддерживается и даже внушается СМИ. Жителю проще и, наверное, безопасней для его ментального здоровья, сказать, что Новосибирск – серый, чем разбираться в его многообразии и порой слишком «пестрой» внешней среде. На самом деле в этом городе не так много серых домов, но даже многочисленные красивые цветные дома теряются за рекламными щитами и вывесками. Из-за обилия визуального шума возникает своеобразная защита мозга – притуПЛенность эмоций вследствие пресыщения информацией и, как следствие, безразличия к городу.

Чтобы лучше понимать, каким представляется образ Новосибирска его современным жителям, мы провели опрос среди аудитории молодых людей, преимущественно студентов в возрасте 18–25 лет, проживающих в Новосибирске, и предложили 25 опрошиваемым назвать два-три слова-«якоря», которые отражают суть Новосибирска. Из 25 ответов в 9 случаях встречается слово «серый». Из чего можно сделать вывод, что каждый третий опрошиваемый считает Новосибирск – невзрачным, однообразным, серым городом. Отвечая на вопрос «Есть ли желание жить в Новосибирске длительное время?», приблизительно 80 % выбрали вариант «уехать из Новосибирска». Данные этого исследования позволили нам убедиться в том, что устройство городского пространства действительно связано с формированием эмоциональной связи с городом и в случае Новосибирска является одной из причин оттока жителей за его пределы. По статистике население Новосибирска за 1985 г. составило 1, 421 млн жителей [2], а в 2022 году – 1, 620 млн [3], что показывает совсем незначительный прирост за столь длительное время.

Городское пространство часто определяет цели и действия его жителей. Ранее мы говорили о формировании «неэмоционального капитализма», когда действия горожан продиктованы рыночными

отношениями. Но, помимо этого, схематизм восприятия жителями города урбанистического пространства связан с доминированием «банально-бытовой связи» с городом. Она проявляется в ограничении перемещений по нему: горожане обходятся наиболее известными им локациями, наиболее значимыми магистралями, теми путями, по которым они ходят на работу, от дома до ближайшего магазина. У них есть определенные воспоминания и ассоциации с городом их проживания, но зачастую они довольно ограничены и скудны. Это проблема не только Новосибирска, но и многих других мегаполисов. Социолог Поль Анри Шомбар де Лов приводит план годовых перемещений студентки, живущей в XVI округе Парижа: они образуют маленький треугольник, стороны которого соединяют Школу политических наук, дом девушки и дом ее преподавателя фортепьяно [4]. Ги Дебор, пионер психогеографии пишет: «Рассмотрение общества с точки зрения рабочего времени крайне обедняет временные распорядки, <...> в основном, эти распорядки сводятся для нее к чередованию моментов массового перемещения трудящихся и промежутков между ними» [4]. Он видит основную причину обеднения нашего восприятия городского пространства в развитии крупных промышленных городов, что привело к тому, что из сознания горожан стала исчезать «карта Нежности» (пейзажи чувств). Перемещения людей стали прямолинейными и целенаправленными: работа-дом-магазин. Маршруты из точки А в точку Б, никакой спонтанности и игры, формирующих эмоциональную привязанность к городу.

У туристов и тех, кто переехал в Новосибирск недавно, нет даже и такой связи, потому что у них не было и не могло быть опыта нахождения в этом городе. Казалось бы, что именно они должны видеть город свежим взглядом, но и туристы часто выбирают стандартные экскурсии, лишённые личного и уникального опыта: автобусные экскурсии, «проверенные» маршруты, походы в Оперный театр и т. п. Эмоциональную связь с местом, в отличие от банально-бытовых связей, создавать сложнее. В своем исследовании мы рассмотрели способы и приемы, нацеленные на ее реализацию. Одним из таких средств формирования такой связи с городом является созидательно-игровое поведение и интерактивность во взаимодействии с городом как непосредственно, так и через носители информации о нем: «Психогеография – это игровая сторона современного урбанизма» [4]. Ги Дебор говорит о необходимости создания нового объективного видения пейзажа – более чувственного и эмоционального в противовес индустриальному и плановому. Именно это и должно изменить

отношение к урбанистическому пространству и его локусам: «Исследование “психогеографической реальности города” – это не более чем отправной пункт созидания нами для себя более достойных условий жизни» [4]. Этот подход актуален как для жителей города, так и для туристов. И те и другие часто используют схематизм в движении по городу, поэтому всем полезно найти свой уникальный способ взаимодействия с ним, увидеть новое и личное в привычном, сделать город «своим». Но важно помнить, что разница между спонтанными блужданиями по улицам и психогеографией – в осознанности и творчестве.

Психогеография говорит о необходимости эмоционального восприятия города, о важности органов чувств в создании связи с ним. Так, тактильность является одним из способов общения с миром, но сколько текстур домов мы знаем наощупь? Развитие органов чувств расширяет границы нашего знания о месте, где мы живем. Для создания эмоциональных связей с ним также важны игровая форма, спонтанность и интерактивность: они создают чувство причастности и неравнодушия к городу, создают положительные эмоции по отношению к нему и новые нейронные связи, позволяющие зафиксировать это в мозге. Дрейф, как одно из явлений, связанных с психогеографией – хороший способ узнать город в новом свете. На сегодняшний день существуют мобильные приложения, упрощающие знакомство с данным явлением. Например, на сайте derive.stranno.su представлены два типа дрейфа – алгоритмический и картографический. Первый представляет собой случайную последовательность команд (идите прямо пять метров, поверните налево и пройдите три метра), второй рисует на карте снова и снова отдаляющуюся точку, до которой нужно идти.

На примере дипломного проекта «Сборник стихов о Новосибирске» представляются возможными разные формы интерактивности и создания эмоциональной связи:

1. **Возможности для сборника стихов с картой:** – можно ходить по одному городу по карте другого; – использовать игральные кубики: выпавший благодаря кубику номер достопримечательности на карте – новый маршрут; – можно открыть случайную страницу сборника и пойти к указанному в стихотворении месту. В издании возможно разместить *практические советы по дрейфу*: – можно написать любой план-маршрут: три поворота налево, два направо, а потом три направо и т. д. – и посмотреть, куда он приведет; – выбрать какой-либо объект и искать его по городу (красивые фонари, резные ставни, дома в стиле конструктивизма, заведения монокухни типа пышечной и пельменной и т. п.); – сесть на первый попавшийся автобус;

– идти со случайным прохожим до его пункта назначения; – выбрать наугад точку на карте – ориентир (например, станцию метро Маркса) и пойти к ней пешком.

2. **Возможности для мобильной версии сборника:** – случайная точка на карте; – случайное стихотворение; – случайный маршрут (три метра налево, пять метров прямо); – на карте в приложении возможно использование комментариев, эмодзи, флажков, что обеспечит взаимодействие с ним горожан и будет способствовать созданию сообщества, фиксирующего облик города; – возможность писать свои стихотворения и привязывать их к метке или создавать на карте свои маршруты («карты нежности», булочных и т. п.) и делиться ими с другими.

Мобильная версия сборника крайне важна в плане психогеографии: появляется возможность перейти от субъективного восприятия пространства к объективному через сопоставление комментариев и отзывов о нем. Благодаря мобильной версии сборника и его карт у людей появляется возможность обмениваться впечатлениями о городе, что будет способствовать его развитию и улучшению качества жизни в нем.

Но можно предложить не только реальную прогулку по городу, но и взаимодействие с городом через книгу, ее печатную версию. В сфере книгоиздания прослеживается тенденция к созданию интересных, нестандартных макетов книг. Они позволяют взаимодействовать с читателем, воздействовать на органы чувств: за счет необычных разворотов и макетов продлевают чтение книги, создают новый опыт и ощущения. В игровой форме информация легче усваивается. Такие издания выделяются на полке, привлекают внимание, лучше запоминаются и чаще дочитываются до конца. Нами разработан макет трансформирующегося сборника стихов о Новосибирске, дающий возможность через взаимодействие с книгой глубже погрузиться в атмосферу города, ощутить причастность к нему и проникнуться его атмосферой. Мы выделили элементы, которые позволяют сделать такой макет:

1. **Использование полупрозрачных страниц.** Интересно наложение прозрачных и полупрозрачных страниц с нанесением изображений, авторских карт и маршрутов на стандартизованные географические карты. Это создает смысловую многослойность территории, позволяет увидеть пространство под другим углом. Наслоение изображений и текста друг на друга также создает дополнительные смыслы и ассоциации.

2. Использование цвета. Как известно, цвет – мощный психологический инструмент, и его использование поможет погрузить читателя в эмоциональное и чувственное восприятие материала. Графическим интересным решением представляется, например, использование цветных прозрачных листов, наложенных на черно-белые снимки, это «раскрашивает город» и создает эффект «цветных очков» – серый город начинает видаться через призму другого цвета.

3. Интерактивные элементы – это все то, что создает у читателя новый опыт взаимодействия с книгой, вызывает любопытство, связано с тактильностью: текстильные вставки с вышивкой, стикеры, конверты, вкладыши, развороты, откидные элементы и т. д. В книге о городе можно использовать вставки текстур, имитирующие или повторяющие текстуру его домов, решеток и др. значимых поверхностей, делать разворачивающиеся макеты зданий, внутри которых будут открываться двери и окна, что покажет «человечность» домов, лишит их обезличенности и одинаковости. Конверты создают эффект «полученного письма»: читателю приятно получить конверт с информацией о городе, поданной в игровой форме и предназначенной именно ему. Стилизация под письмо с марками, имитация винтажности бумаги и снимков добавят правдоподобности и обеспечат погружение в атмосферу города.

Эмоциональная связь с локусом может формироваться через искусство: кино, театр и литературу – и СМИ. Благодаря им мы гораздо лучше знаем такие города, как Петербург, Москва, Нью-Йорк. Людей притягивает знакомое. Отток жителей из Новосибирска в Москву и Петербург происходит в том числе из-за того, что для них эти города знакомее родного. «Привязанности» же к Новосибирску часто нет из-за отсутствия объемной информации о нем (истории, характере, уникальности) в медиа и искусстве. Они же, в нашем случае – поэзия и иллюстрации, могут изменить ситуацию, сделав Новосибирск ближе.

Люди редко читают стихи о родном городе, но именно через них можно быстро и тонко понять суть локуса, чувства и ощущения писателя, связанные с местом. Поэтический сборник о Новосибирске поможет читателю погрузиться в его атмосферу, иллюстрации усилят визуальное погружение в пространство города. Стихи как короткие тексты и иллюстрации лучше принимаются молодежью из-за присущего ей клипового мышления, в них больше смысловая «плотность» и возможности для «соавторства» с читателем. В сборнике, кроме печатной версии, будет и интерактивная с возможностью создать и свое стихотворение, что позволит читателю отразиться прочитанное и укрепить привязанность к городу.

Таким образом, формирование эмоциональной связи с городом чрезвычайно важно для людей, находящихся в нем. Городская среда оказывает очень сильное влияние на эмоциональный фон жителей и туристов, но, помимо урбанистического пространства, есть и другие факторы, способствующие изменению отношения к городу – это искусство, медиа и желание людей изменить свое поведение и отношения к городу, а если возникает чувство причастности к городу, то желание изменить его в лучшую сторону будет дальнейшим шагом.

Список литературы

1. Ольга Симонова о связи эмоций и города [Электронный ресурс]. — URL: <https://gorod.hse.ru/sourban/news/364607449.html> (дата обращения 31.03.2022).
2. Российский статистический ежегодник. Госкомстат, Москва, 2001. – 7 с.
3. Численность постоянного населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2021 года, 2021. – 1 с.
4. Психогеография / Ги Дебор. — М.: Ад Маргинем Пресс, 2017. — 112 с.

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

Абрамова Т.О.	107	Еприкова Т.Ю.	113
Акимова М.И.	447, 534, 541	Ермолич А.Н.	286
Акуленко Н.Е.	221	Жаров А.В.	315
Алиев Д.Р.	148	Желободко М.И.	534
Амбросова Г.Т.	480	Жигалин Д.В.	351
Аниброев В.И.	558	Заболоцкий А.П.	257
Ануфриев С.П.	192	Закурдаев Д.А.	554
Аргинбаев А.Р.	325, 345	Зеленая Н.А.	175
Артюшенко В.В.	370	Иванов А.Н.	286
Атласов И.Е.	113	Иванова В.В.	143
Байкалов Г.А.	226	Игнатова О.А.	292
Басалаева А.А.	412	Игнатъева А.С.	473
Басманов Д.А.	427	Ильиных С.А.	136
Бегматов А.Х.	325	Исаков Я.В.	167
Белозёрва Е.С.	21	Исаков А.Л.	460
Благодаров К.В.	351	Ишмухаметова Е.А.	447
Бозо Н.В.	51	Казакова О.А.	278
Борисова К.Б.	466	Капелюк С.Д.	102
Бородин А.С.	485	Карцева Н.С.	180, 226, 231
Боронина Э.С.	3	Кашник О.И.	257
Брашнина О.А.	221	Ким А.В.	90
Брескун И.М.	355	Киселева К.В.	268
Бугаков П.Ю.	345	Климова Е.В.	433
Бурманов С.А.	554	Ковальчук Л.М.	394
Бурнышева Т.В.	394, 398	Кожеева А.А.	236
Василенко П.А.	252	Козина Е.С.	14, 21, 131
Васильева Г.М.	41, 46	Козлов К.Е.	28
Вейбер Е.В.	102	Кокоева Е.С.	454
Власенко А.А.	508	Коколов А.А.	365
Войтов А.С.	492	Колдунова И.Д.	375
Гарифулина Д.Д.	485	Колесникова Д.И.	574
Гемадиев Е.В.	292	Колмагоров А.В.	72
Глебова С.Ю.	175	Колосова Е.С.	574
Горбатенко Н.В.	331	Колчугин С.В.	107
Горковенко С.В.	198	Колягина А.Е.	381, 388
Горячева А.И.	41	Комиссарова П.К.	180
Гусельникова Е.Н.	337	Кондратьев М.В.	275
Димитриева Е.Н.	79	Кондрашова А.А.	131
Дмитрович Е.И.	175	Коновалов А.А.	297
Долбня А.В.	433	Кононова К.Н.	473
Дорожинская Е.А.	153	Константинов Д.С.	513
Дьячковский М.В.	337	Константинова Д.С.	28
Дятчина А.А.	292, 297	Косачева Р.А.	96
Елизова Н.А.	360	Костяева Е.В.	67
Елисеева А.А.	496	Котин Д.А.	554
Епланов А.В.	570	Краснобаева К.С.	148
Епланов Д.В.	570	Красюк А.А.	34

Кулешов С.А.	247	Поликанин А.Н.	508
Куницына С.А.	118	Половникова Е.С.	124
Купницкая Т.А.	473	Попков Г.В.	525
Курилов В.Н.	578	Попова А.В.	417
Куртуков М.Д.	303	Прибылов В.С.	297
Кушарова М.П.	148	Приходько Е.А.	72
Лаврентьев В.Л.	320	Рассказов Д.И.	231
Ларина Д.А.	309	Ращепкин А.А.	454
Литвиненко О.В.	209	Ребитва С.А.	466
Литвинов С.В.	546	Репенко В.Д.	365
Лихачев А.В.	331	Родт С.А.	404
Лукьянова З.А.	83	Ромашев М.В.	315
Попов В. М.	51	Ромашева В.Е.	275
Максимов Д.С.	492	Рублев М.Г.	417
Максимова А.А.	381	Рубцова Н.В.	160
Мамедова Е.Н.	79	Рябов И.А.	370
Мартынкина Н.И.	90	Ряполов Н.А.	160
Марченко Е.В.	131	Сваровский А.Г.	558
Марьин К.Е.	241	Себелев И.М.	303
Матюшенко Е.Н.	466	Севостьянов А.А.	423
Мелентьев О.Г.	351	Седова А.О.	485
Мельников А.Р.	58	Селедец О.Ю.	315
Миллер В.О.	412	Семенова А.Е.	8
Мирончик В.А.	247	Семенчук А.С.	440
Мирошкина М.А.	21	Семенюк Н.А.	3
Монгуш О.Н.	62	Серяков И.А.	83
Морозов В.П.	204	Сивицкий Д.А.	440
Нагасв Е.И.	460	Симонов Е.Р.	8
Наумова Ю.А.	263	Скориков В.С.	529
Немцова М.А.	541	Скосырская Е.В.	520
Никифорова А.А.	278	Слесарева Е.С.	83
Николаева У.С.	578	Смирнов Р.А.	525
Никончук П.О.	209	Солдатов А.Ю.	529
Новик Я.В.	268, 564	Солдатов Е.Ю.	529
Нуждов С.К.	546	Солопова А.С.	388
Овечкина Н.И.	34, 90	Судомойкин К.Р.	214, 502
Овсиенко А.В.	564	Суровцева В.А.	185
Овчинникова Е.А.	513	Тамарова В.С.	309
Огородник Э.В.	3	Татарнинова В.А.	164
Павлов К.А.	558	Таубе М.В.	574
Парко И.В.	496	Тимофеев Е.Н.	423
Перегутова Т.А.	167	Титов Д.Н.	529
Пестин А.А.	153	Троян Т.М.	34
Петренко М.С.	241	Трухина М.С.	480
Пивкина А.Д.	309	Тюкавкина В.В.	46
Пичейкин П.В.	320	Уколова К.И.	480
Побережец Е.А.	102	Федотов Б.В.	214, 502
Побережец Е.П.	67	Федянин В.Я.	404

Фионов А.Н.	520	Чечель М.В.	412
Фотев Ю.В.	278	Чистякова О.А.	118, 124
Фролов А.А.	375	Чу-Ван-Чина В.А.	185
Хан Д.В.	508	Чуркина Н.А.	192, 198, 204
Ховалыг С.А.	62	Чусовитина Ю.И.	417
Ходжиков Д.	365	Шишкин А.В.	143
Цвигун Д.С.	263	Шмырева А.И.	58
Чесноков Р.А.	309	Шушнов М.С.	381, 388
Честюнина А.А.	14	Щедренко С.Р.	398
Честюнина С.Р.	136	Ягула Е.Г.	8

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СИБИРИ
30 РЕГИОНАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

**Часть 4
Сборник статей**

Под редакцией Казьминой А.С.

Подписано в печать 05.10.2022. Формат 60 × 84 1/16. Бумага офсетная.

Тираж 50 экз. Уч.-изд. л. 34,41. Печ. л. 37. Заказ № Р-01350.

Цена договорная

Отпечатано в типографии

Новосибирского государственного технического университета

630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20