

ISSN 1819-2173

ВЕСТНИК

Калужского университета



1 (2024)

Научный журнал
Калужский государственный университет имени К.Э. Циолковского

Основан в марте 2006 г.
г. Калуга

Содержание номеров журнала реферируется ВИНТИ

Журнал включён в систему Российского индекса научного цитирования (<http://elibrary.ru/>)
(договор №558-08/2015 от 27.08.2015)

Научные статьи и доклады

- **социальные и гуманитарные науки**
- **естественные и технические науки**
- **психолого-педагогические науки**

Университетские новости

Из истории университета

Юбилей

Научная хроника

Рецензии

Редакционная коллегия

Казак М.А., ректор КГУ им. К.Э. Циолковского, кандидат исторических наук, доцент
(главный редактор)

Доможир В.В., кандидат экономических наук, доцент (заместитель главного редактора)

Балашова Е.А., доктор филологических наук, доцент

Белова И.Б., доктор исторических наук, доцент

Васильев Л.Г., доктор филологических наук, профессор

Горбачева Е.И., доктор психологических наук, профессор

Ерёмин А.Н., доктор филологических наук, профессор

Краснощеченко И.П., доктор психологических наук, профессор

Лыков И.Н., доктор биологических наук, кандидат медицинских наук, профессор

Маслов С.И., доктор педагогических наук, профессор

Мильман О.О., доктор технических наук, профессор

Степович М.А., доктор физико-математических наук, профессор

Хачикян Е.И., доктор педагогических наук, профессор

Штрекер Н.Ю., доктор педагогических наук, профессор

Коненкова Н.В. (ответственный секретарь, технический редактор)

Адрес редакции:

248023, г. Калуга, ул. Степана Разина, д. 22/48, комн. 606

Тел.: (4842) 50-30-21 **E-mail:** UN@tksu.ru

Адрес типографии: Отпечатано «Наша Полиграфия», 248600, г. Калуга, ул. Грабцевское шоссе, 126.

Учредитель: Калужский государственный университет имени К.Э. Циолковского

Распространяется бесплатно

© КГУ, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

СОЦИАЛЬНЫЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

Крутиков В.К., Якунина М.В., Якунина В.А.

Противодействие давлению, оказываемому на международную хозяйственную активность.... 5

Непарко М.В., Совин И.А.

Трансформация транспортно-логистической системы России в ответ на санкции недружественных государств..... 8

Якунина М.В., Домбровская П.А.

Нематериальные активы, как источник дохода организации..... 13

Якунина М.В., Иванова Л.А.

Ипотечное кредитование машино-места..... 17

Шелудяков И.Ф.

Развитие государственной промышленности Калужской губернии на завершающем этапе проведения новой экономической политики..... 20

Чиликина О.Н., Бережнова Е.А.

Переводческие трансформации при переводе..... 25

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Мосолов В.В., Ткаченко А.Л.

Автоматизация процесса обновления курсов валют в приложении для анализа и прогнозирования будущих трендов..... 29

Сидоркин А.Е., Сорочан В.В., Раевский В.А.

Исследование возможности автоматизации управленческого и производственного учёта в условиях импортозамещения..... 36

Кряжева Е.В., Лыкова О.М.

Программно-техническая реализация веб-приложения для приюта животных..... 39

Виноградская М.Ю., Мосолов В.В.

Обоснование разработки и определение общих требований к интернет-магазину одежды для молодёжи..... 48

Геггардт А.В., Ткаченко А.Л.

Современные методы распознавания объектов на изображениях: анализ YOLOv5 в контексте компьютерного зрения..... 52

Евсеева А.А., Белькова А.А.

Использование медицинской статистики для изучения популяционного здоровья на примере Калужской области..... 57

Зайцева И.В., Константинов Е.В.

К вопросу об эпизоотической ситуации по африканской чуме свиней в Калужской области за 2022 год..... 61

Хлопотнов А.С., Евсеева А.А., Устюжанина О.А.

Профессиональные риски при проведении аварийно-спасательных работ при ликвидации экологических последствий чрезвычайных ситуаций..... 64

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Крутиков В.К., Якунина М.В., Якунина В.А.

Китайские практики в условиях совершенствования отечественного образования..... 70

Сорочан В.В., Перевалов А.Л.

Электронное портфолио как неотъемлемая составляющая проверки уровня и качества сформированности компетенций у будущих педагогов..... 74

Лисовская Л.П., Ивченко Т.В.

Солнце, жизнь и хлорофилл: к вопросу о подготовке будущих учителей биологии и экологии к изучению фотосинтеза..... 80

Алмазова Т.А., Ратникова А.Н. Формирование у школьников навыков математического моделирования при изучении компонентов математического содержания.....	89
Котуранова И.Д. Проблемы и перспективы развития студенческих спортивных клубов в Калужской области....	95
Белевский В.Н., Белевский И.В. Влияние оздоровительного плавания на здоровье студентов.....	99
ОБ АВТОРАХ.....	102

СОЦИАЛЬНЫЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 339.9

DOI 10.54072/18192173_2024_1_5

*В.К. Крутиков, М.В. Якунина, В.А. Якунина***ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ ДАВЛЕНИЮ,
ОКАЗЫВАЕМОМУ НА МЕЖДУНАРОДНУЮ ХОЗЯЙСТВЕННУЮ АКТИВНОСТЬ**

В статье исследуются процессы, происходящие в мировой экономике, связанные с авантюристической политикой, реализуемой руководством и представителями крупных финансово-экономических компаний США. В результате, приостанавливаются и закрываются производства, разрушаются транспортно-логистические, финансовые и партнёрские связи, наблюдается ухудшение социально-экономической ситуации в странах мира. Предложены рекомендации по совершенствованию взаимовыгодных отношений России и её партнёров в условиях трансформации международной экономики.

Ключевые слова: трансформация экономики; недружественные страны; отказ от доллара; сделки за юани; экономический суверенитет.

*V.K. Krutikov, M.V. Yakunina, V.A. Yakunina***COUNTERING THE PRESSURE EXERTED ON INTERNATIONAL ECONOMIC ACTIVITY**

The article examines the processes taking place in the global economy related to the adventurist policy implemented by the leadership and representatives of large financial and economic companies in the United States. As a result, production is suspended and closed, transport and logistics, financial and partnership relations are destroyed, the socio-economic situation in the countries of the world is deteriorating. Recommendations for improving mutually beneficial relations between Russia and its partners in the context of the transformation of the international economy are proposed.

Key words: transformation of the economy; unfriendly countries; rejection of the dollar; transactions for yuan; economic sovereignty.

В современной экономической действительности, наблюдаются действия, направленные на нарушение базовых положений рыночных отношений, введение необоснованных пакетов санкций в отношении Российской Федерации.

Политически мотивированное игнорирование прав частной собственности, осуществление арестов недвижимости и банковских счетов российских собственников крупных капиталов за пределами России, направлены на провоцирование негативных проявлений со стороны представителей бизнес-сообщества в отношении отечественных органов власти.

Российское государство вынуждено противодействовать оказываемому давлению, путём введения нормативно-правовых актов, которые определили перечень недружественных стран и предоставили финансово-экономические преференции российским гражданам и компаниям.

Не смотря на принимаемые меры, негативное влияние санкций, разрушает десятилетиями выстроенные, взаимовыгодные партнёрские отношения, замедляет международную хозяйственную активность.

Безусловно, мнение выдающегося реформатора России С.Ю. Витте, о том, что: «Нация, как и человек, не имеет более дорогих интересов, как

свои собственные», актуально и в наше время.

Но, не менее важна и позиция Витте, которая предусматривает разрешение конфликтов и соперничества, только конструктивным путём ведения переговоров, опираясь на прагматичные разработки, которые ложатся в основу актуализации международного законодательного регулирования и непрерывного совершенствования институтов, инструментов, механизмов отношений между странами мира [1-4].

Методы провоцирования конфликтов, как внутренних, так и внешних, которые, привычно, для США и её сателлитов, используются для нагнетания международной обстановки, и развязывания локальных и гибридных войн на всех континентах мира, недопустимы.

К сожалению, США, в очередной раз за многие десятилетия, реализуют планы решения своих внутренних социально-экономических проблем за счёт других стран и народов всего мира [1-4].

Негативные, предкризисные проявления, в экономической жизни Североамериканских штатов, наглядно демонстрируют следующие факты:

– реализация политики накачивания субъектов хозяйствования и граждан, деньгами под залог государственных обязательств;

– рост темпов инфляционных процессов и внешнего долга, который превысил тридцать триллионов долларов, обесценивание самого доллара;

– увеличении ключевой ставки Федеральной резервной системы, выполняющей функции центрального банка;

– повышение индекса американского доллара, добравшегося до отметки в 110 пунктов, чего не отмечалось несколько десятков лет;

– сокращение резервов американских казначейских облигаций, которое достигло минимального уровня за последние пять лет;

– нахождение номинальной эффективной процентной ставки доллара, к валютам развитых стран, на самом высоком уровне, что, в свою очередь, спровоцировало девальвацию ведущих мировых валют стран-партнёров США;

– укрепляющаяся тенденция к сокращению доли американского доллара в резервах многих стран мира, и его замена на китайский юань;

– стремление развивающихся стран к разработке и внедрению самостоятельных систем передачи информации, расчётов и платежей (по аналогии с системой SWIFT), обеспечивающих независимость от США;

– внедрение в России, с учётом положительного опыта Китая по использованию цифрового юаня, диверсифицированной финансовой системы с использованием цифрового рубля [5-7].

Авантюристическая политика США и их сателлитов, привела к иным результатам на которые они рассчитывали, ситуацию можно сформулировать следующим образом:

– происходит трансформация, существовавшей десятилетия, мировой финансово-кредитной системы, обеспечивавшей первенство американского доллара;

– внедряются инновационные институты, инструменты, механизмы, базирующиеся на новых стандартах и алгоритмах, которые смягчают негативное влияние американского доллара;

– формируется новая мировая финансово-кредитная система, со следующими характеристиками: стабильность, справедливость и непрерывный прогресс, позволяющая, снизить влияние долларовой системы;

– внедряются новые платежные единицы, использующие весь потенциал технологий цифровой экономикой, которые демонстрируют

высокий уровень независимости от долларовой системы;

– выстраивая отношения в сфере торговых сделок, Россия избавляется от американского доллара, показательны российско-индийские отношения, в которых расчёты по экспортным операциям в валютах недружественных стран, сократились, с 87%, до 48% в течение 2022 года;

– Бразилия и Китай, члены объединения БРИКС, осуществляют торговые операции, которые можно оценить в эквиваленте доллара, на сумму 150 млрд., но только в юанях и реалах;

– Китай и Саудовская Аравия, уже осуществляют торговые операции на энергетическом рынке в национальных валютах, одновременно, китайская сторона ведет переговоры о переходе на расчёты в юанях со всеми странами Персидского залива [2, 4-6, 7-10].

Проведённое исследование, позволяет сделать следующие выводы.

В мировом, формируемом, многополярном финансово-экономическом мире, принимаются энергичные, целенаправленные меры по лишению США, шансов решать накопившиеся внутри Североамериканских штатов проблемы, за счёт других стран и народов.

Развивающиеся страны сделали акцент на обеспечение полного финансово-экономического суверенитета, гарантирующего независимость от навязываемой Североамериканскими штатами политики, образно называемой «разори соседа».

Складывающаяся ситуация требует от Российской Федерации, проведения конструктивной, привлекательной, учётом взаимных интересов, согласованной и долгосрочной политики, реализуемой в тесном контакте с дружественными странами.

Политика должна быть полностью увязана со всеми дружественными странами, недопустимо проведение отдельных, краткосрочных мероприятий по «дедолларизации» и «деофшоризации», которые не доводились до логического завершения.

Следует учитывать, что американский доллар сохраняет статус резервной валюты, и эффективные результаты деятельности, по трансформации мировой финансово-экономической системы в интересах формирующегося многополярного мира, могут быть достигнуты только благодаря скоординированным, совместным усилиям.

Публикация осуществляется при поддержке Российского научного фонда, конкурс 2023 года – «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований молодыми

отдельными научными группами». Проект № 23-28-10134 «Несущая конструкция многополярного мира: от Транссиба к калужской интеграции в «Один пояс, одного пути» российско-китайское единство».

Список литературы:

1. Указ Президента Российской Федерации от 3 мая 2022 года № 252 «О применении ответных специальных экономических мер в связи с недружественными действиями некоторых иностранных государств и международных организаций».
2. Белоусов назвал сроки введения цифрового рубля [Электронный ресурс] // Платформа «Смотрим» (smotrim.ru). – URL: <https://smotrim.ru/article/3275412?ysclid=lfxm8vv8lx300467684>.
3. Витте, С.Ю. Собрание сочинений и документальных материалов: В 5т. / С.Ю. Витте. – Москва: Наука, 2002. – (Памятники экономической мысли). – ISBN 5-02-008394-1. – Т.1: По поводу национализма. Национальная экономика и Фридрих Лист. – С. 67, 69.
4. Глазьев, С.Ю. Мы находимся в ситуации гибридной мировой войны [Электронный ресурс] / С.Ю. Глазьев. – URL: <https://zen.yandex.ru/media/pragmatic/sergei-glazev-my-nahodimsia-v-situacii-gibridnoi-mirovoi-voiny-5eb73b13f2aa0073ed977e71>.
5. Иванов, Г. Идеальный шторм. Как дедолларизация шагает по планете? [Электронный ресурс] / Г. Иванов. // Аргументы и факты: официальный сайт. – URL: https://aif.ru/money/economy/idealnyu_shtorm_kak_dedollarizaciya_shagaet_po_plane.
6. Королева, А. В США испугались за доллар [Электронный ресурс] / А. Королева // Expert.ru.
7. Крутиков, В.К. Национальное возрождение Поднебесной: опыт для Отечества / В.К. Крутиков. – Калуга: ИП Стрельцов И.А. (Изд-во «Эйдос»), 2022. – 246 с.
8. Мануков, С. Пекин нанес Вашингтону первый валютный удар / С. Мануков // Expert.ru. – URL: <https://expert.ru/2023/03/30/sdelka-yuan/?ysclid=lfxlqhvneq355608607>.
9. Цзин, Ту. Держать руку на пульсе китайской экономики / Ту Цзин // Китай. – 2022. – № 1(193). – С. 38-39.
10. Чжан, Монань. Стимулирование многополярного развития международной валютной системы / Монань Чжан // Китай. – 2022. – № 12(202). – С. 5.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 342.9

DOI 10.54072/18192173_2024_1_8

*М.В. Непарко, И.А. Савин***ТРАНСФОРМАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ
В ОТВЕТ НА САНКЦИИ НЕДРУЖЕСТВЕННЫХ ГОСУДАРСТВ**

С начала конфликта между Россией и Украиной и активного внедрения санкций со стороны европейских стран и США привели к тому, что логистика в целом, претерпела серьезные изменения. Основным трендом стало значительное сокращение грузоперевозок в сегментах железнодорожного, авиационного и трубопроводного транспорта. Многие международные логистические компании были вынуждены прекратить сотрудничество с Россией такие как: Maersk, DHL, UPS, FedEx, MSC, CMA CGM и другие. В результате часть экспортных потоков была перенаправлена на юг и восток, а импортные потоки в значительной степени переориентировались на автомобильный транспорт и железнодорожные контейнерные перевозки. В статье рассматриваются проекты модернизации транспортной инфраструктуры: подходы к морским портам Северо-Западного бассейна, модернизацию Байкало-Амурской магистрали и т.д. Ожидается, что реализация инвестиционных проектов позволят интегрировать транспортно-логистической системе России на Восток.

Ключевые слова: санкции; логистика; международная транспортно-логистическая система; грузоперевозки; экспорт; импорт; инфраструктура.

*M.V. Neparko, I.A. Savin***TRANSFORMATION OF RUSSIA'S TRANSPORT AND LOGISTICS SYSTEM
IN RESPONSE TO THE SANCTIONS OF UNFRIENDLY STATES**

Since the beginning of the conflict between Russia and Ukraine and the active implementation of sanctions by European countries and the United States, logistics in general has undergone major changes. The main trend was a significant reduction in freight traffic in the segments of rail, aviation and pipeline transport. Many international logistics companies were forced to stop cooperation with Russia, such as Maersk, DHL, UPS, FedEx, MSC, CMA CGM and others. As a result, some export flows were redirected to the south and east, and import flows were largely reoriented to road transport and rail container transportation. The article discusses projects for the modernization of transport infrastructure: approaches to the seaports of the Northwestern Basin, modernization of the Baikal-Amur mainline, etc. It is expected that the implementation of investment projects will allow the integration of the Russian transport and logistics system to the East.

Key words: sanctions; logistics; international transport and logistics system; cargo transportation; export; import; infrastructure.

Транспорт и логистические услуги играют важную роль в международной торговле. Логистику называют фактором развития международной торговли. С введением санкций в отношении России со стороны запада транспортные маршруты и логистические цепочки стали стремительно трансформироваться, что внесло кардинальные изменения в российско-европейские торговые отношения. Страны ЕС ввели около 8 тысяч ограничений на деятельность российских операторов автомобильного, воздушного и морского транспорта. Но несмотря на это в 2022 году общий объём грузоперевозок вырос на 6,2% и превысил аналогичный уровень 2019 года. Если в 2022 году было перевезено 8,8 млрд тонн, то в 2019 году – 8,4 млрд тонн. Этому поспособствовала переориентация грузовых потоков на Ближний Восток и Азию, а также увеличение объёма внутренних транспортных услуг.

В структуре международных перевозок автомобильный транспорт традиционно занимает наибольшую долю в перевозке грузов по объёму. Он актуален для грузоперевозок на небольшие расстояния. В 2022 году доля автомобильного транспорта в грузоперевозках выросла с 68% до 71% за счёт сокращения перевозок железнодорожного (-3,8%) и трубопроводного (-6%) транспорта. Автомобильные перевозки как менее зависимые от инфраструктуры заменили ж/д, морские и авиаперевозки (рис. 1). За 2022 год объём автомобильных перевозок вырос на 11%, за январь – июль 2023 года – ещё на 2,1% к аналогичному периоду прошлого года.

По грузообороту, с учётом расстояний перевозки лидируют морской и трубопроводный транспорт. В 2022 году грузооборот снизился на 2,3% в первую очередь за счёт поставок газа в Евросоюз (-15,2%). Также сократился грузооборот воздушного транспорта – на 69,6%.

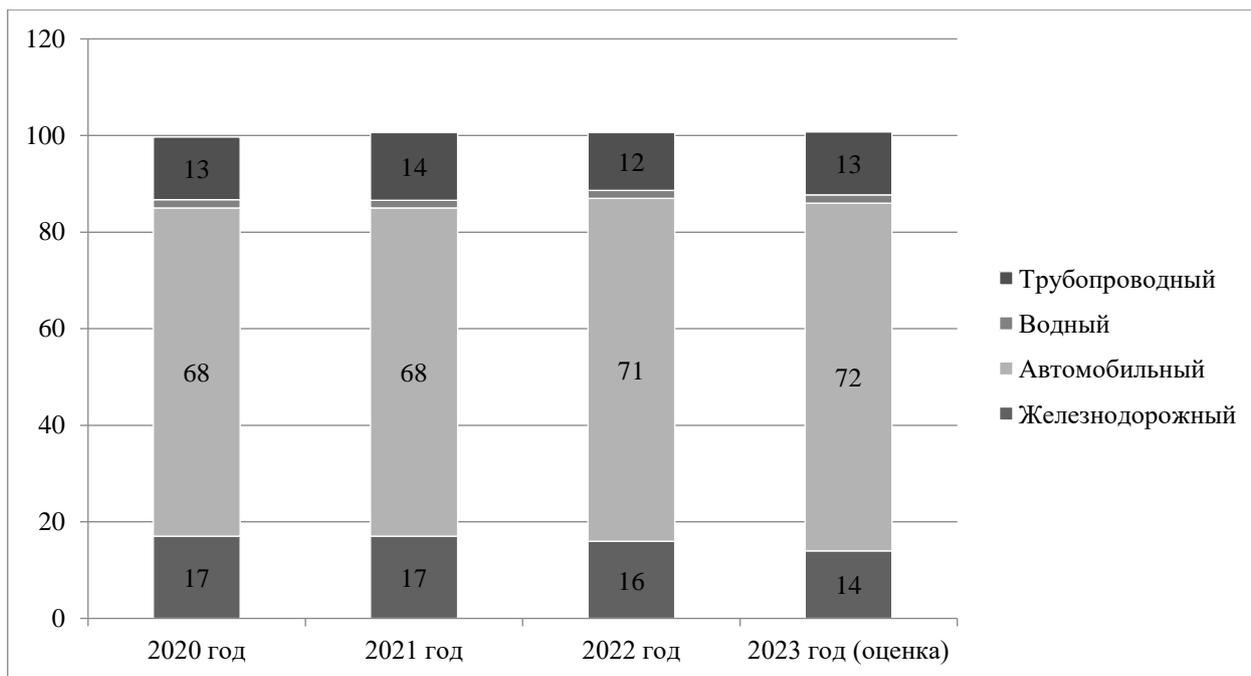


Рисунок 1 – Структура грузоперевозок по видам транспорта, % (источник: Росстат)

Отреагировали на введение санкций и цены на грузоперевозки. Сразу в марте – апреле 2022 года увеличились тарифы на авиаперевозки (+11%), на морской транспорт (+15%), на железнодорожные перевозки (+28%). Тарифы на автомобильные грузоперевозки росли планомерно

под влиянием замещения спроса на другие виды перевозок. Рост тарифов связаны в первую очередь с сокращением перевозок на 5,4%, в том числе: снизился объём пассажироперевозок морским (-40%) и воздушным (-14%) транспортом.

Таблица 1 – Динамика пассажироперевозок 2022-2023 гг.

Виды пассажирского транспорта	2022 г.		2023 г. (январь-июль)	
	тыс. чел.	к 2021 г., %	тыс. чел.	к тому же периоду 2022 г., %
Железнодорожный	1,142,502	1,08	683,136	1,06
Автобусный	8,317,669	1,03	5,034,257	1,07
Внутренний водный	9,144	1,06	5,754	1,10
Морской	3,415	0,76	2,015	1,06
Воздушный	95,216	0,86	59,103	1,15

Источник: Росстат

Авиатранспорт имеет самую маленькую долю в структуре российских перевозок: для грузовых перевозок в 2021 году она составляла 0,02%, для пассажирских – 0,9%. Именно эта отрасль значительно пострадала в 2022 году в результате введения санкций.

Объём российского рынка грузовых авиаперевозок в 2022 году снизился на 54% – с 1,6 до 0,7 млн тонн. Продолжается тренд на усиление российских авиа-хабов. Растет число прямых рейсов из крупных региональных аэропортов на внутренние российские, ближневосточные и азиатские направления.

В настоящее время ведется работа по созданию дорожной карты развития коридора «Север – Юг», включающей строительство автомобильных дорог и обходов городов. Модернизация

и расширение магистральной инфраструктуры, автомобильные дороги на направлении «Европа – Западный Китай». Данный федеральный проект должен быть реализован к 2024 году.

Дополнительно началось развитие маршрута в направлении ДНР и ЛНР, где планируется строительство трассы «Таврида-2», предполагающей обход Крымского моста.

По данным информационно-статистического бюллетеня Минтранса, за 1-е полугодие 2023 года было осуществлено 40,6% запланированных на 2023-й расходов по национальному проекту «Безопасные качественные дороги» и 54,8% по «Комплексному плану модернизации и расширения магистральной инфраструктуры». Осуществлены все запланированные на 2023 год расходы на строительство автодорог

международного транспортного коридора «Европа – Западный Китай».

В 2022 году железнодорожным транспортом в России было перевезено 1,351 млрд тонн грузов, что на 3,8% меньше, чем в 2021. В 2022 году доля железнодорожного транспорта в грузоперевозках снизилась на 1,5 п.п., до 15,5%. Компенсировать это падение не удалось – общий объём

экспортных поставок снизился на 3,7%, но грузооборот в 2022 году остался прежним за счёт переориентации грузоперевозок на Дальний Восток. Объём грузооборота на Восточном направлении увеличился на 3,5%, также на 24% повысилась доля перевозок контейнеров в порты Дальнего Востока и на 13% вырос вывоз контейнеров из дальневосточных морских портов.

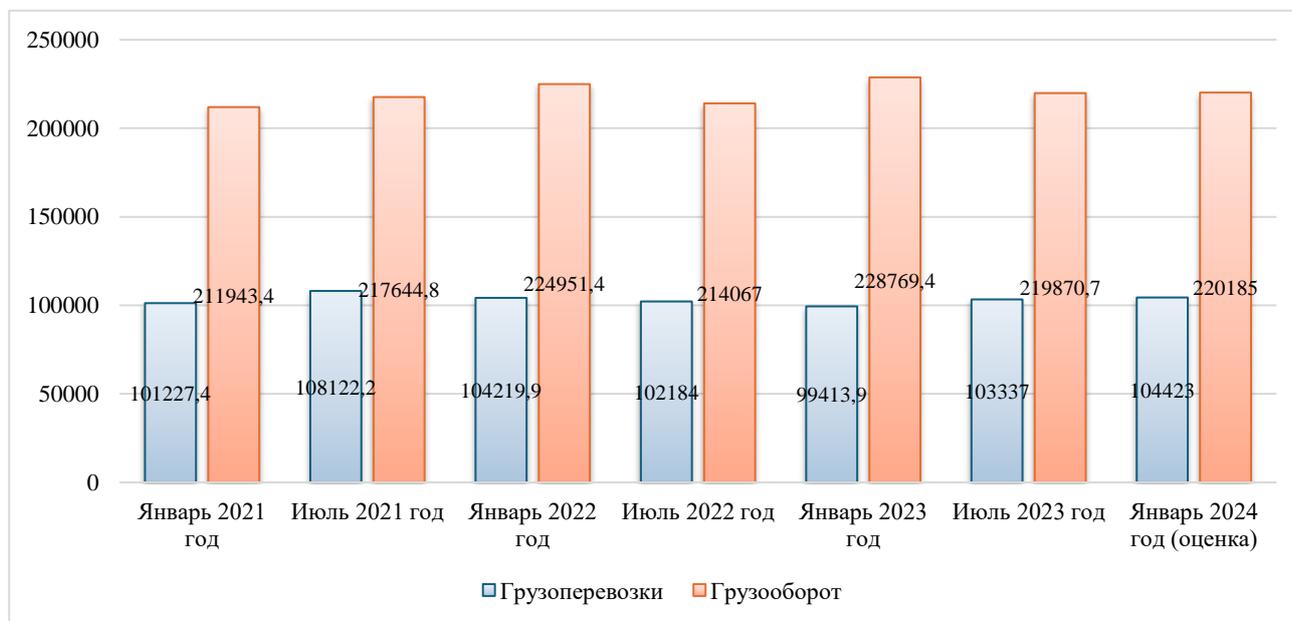


Рисунок 2 – Динамика железнодорожных перевозок и грузооборота 2021-2023 гг., млрд тн, км

Увеличение грузоперевозок на Дальний Восток сдерживается недостаточной пропускной способностью железнодорожных узлов. Развитие инфраструктуры на этом направлении предполагается за счёт модернизации БАМа и Транссиба. Федеральный проект «Развитие железнодорожной инфраструктуры Восточного полигона железных дорог», отражающим второй этап модернизации Восточного полигона, пропускная способность магистралей на Восточном полигоне должна вырасти до 180 млн тонн к 2024 году (2022 г. – 158 млн тонн).

На третьем этапе модернизации к 2027 году предполагается увеличение пропускной способности до 197 млн тонн, а к 2032-му – до 255 млн тонн. Финансирование второго этапа программы проводится более чем наполовину за счёт средств РЖД. Третий этап предполагается финансировать из средств ФНБ и на основе ГЧП, однако конкретных планов в публичном доступе пока нет. В соответствии с федеральным проектом второй этап предполагает осуществление инвестиций в размере 921 млрд рублей.

События 2022 года способствовали развитию железнодорожной инфраструктуры на Дальнем Востоке. Прирост пропускной способности к 2024 году ожидается в объёме 22 млн тонн, что

составляет 1,5% от всего объёма грузоперевозок в 2022 г.; и к 2032 г. – 97 млн тонн, это 7% от объёма грузоперевозок в 2022 году.

В направлении Азово-Черноморского бассейна продолжается развитие и обновление инфраструктуры на подходах к портам, в основном модернизация станций в соответствии с паспортом Федерального проекта «Развитие железнодорожных подходов к морским портам Азово-Черноморского бассейна». Основным проектом до 2026 года является строительство западного обхода Саратовского узла Приволжской железной дороги из-за достижения предельных значений провозной мощности участка в 125 млн тонн. К 2030 году планируется увеличение пропускной способности на этом участке до 152 млн тонн. До 2024 года на него планируется выделить 81,6 млрд рублей.

Среди проектов модернизации транспортной инфраструктуры планируется развитие Мурманского узла для подхода к морским портам Северо-Западного бассейна.

Среди прочих мер поддержки железнодорожной отрасли в условиях санкций правительство РФ осуществило докапитализацию РЖД на 485 млрд рублей за счёт средств ФНБ для снижения долговой нагрузки компании

и реализации её инвестпрограммы, включающей все вышеописанные инфраструктурные проекты.

Морской транспорт занимает не большую долю в общем объёме грузоперевозок в России. За 2022 год морским транспортом было перевезено 28 млн тонн при общем объёме перевозок в 8,8 млрд тонн, рост к соответствующему периоду 2021 года составил +17,6%. В первом полугодии 2023 года рост составил 30,1%.

Под данным Ассоциации морских торговых портов, грузооборот морских портов в млн тонн остался практически неизменным в 2022 году – наблюдался небольшой рост с 835,5 до 841,8 млн тонн. Ключевые бассейны для морских грузоперевозок – Балтийский и Азово-Черноморский, через которые осуществляется около 30% грузооборота, чуть меньше – около 27% – в Дальневосточном бассейне. В 2022 году вырос грузооборот в Азово-Черноморском (+2,7%), Дальневосточном (+1,5%) и Арктическом (+4,4%) бассейнах, снизился в Балтийском бассейне (-2,9%). В 1-м полугодии тенденция роста грузооборота в Азово-Черноморском и Дальневосточном бассейнах продолжилась – грузооборот в них увеличился на 21,3 и 7,5% соответственно. Восстанавливается грузооборот в Балтийском бассейне.

Динамика перевозок основных грузов оказалась разнонаправленной: немного вырос грузооборот угля (+1,8%), более значительно увеличился грузооборот нефти (+7,6%), снизился грузооборот нефтепродуктов (-5,3%). Значительно сократился грузооборот контейнеров – на 16%. В 1-м полугодии 2023-го продолжился рост грузооборота угля (+10,5% к аналогичному периоду прошлого года) и нефти (+7,4%). Более чем в два раза увеличился грузооборот зерна (+118%), а также наблюдался рост грузооборота минеральных удобрений (+55%).

Серьёзной проблемой для морских грузоперевозок стал уход западных компаний, осуществляющих контейнерные перевозки (в первую очередь Maersk и MSC), – в 2022 году отрасль пребывала в состоянии острой нехватки

контейнеров и контейнеровозных судов для морских перевозок. В 2023 году западные контейнерные компании были замещены восточными, однако проблемы сохраняются.

Северный морской путь – один из вариантов обхода ограничений пропускной способности Восточного полигона. В 2022 году план развития Северного морского пути был продлен до 2035 года, а также была запущена регулярная субсидируемая каботажная линия Мурманск – Камчатка. Кроме того, перспективы использования Северного морского пути обеспечиваются наращиванием добычи полезных ископаемых и СПГ в Арктике, а также возможностью перенаправления поставок нефти из Балтийского бассейна на Северный морской путь. Однако за первую половину текущего года исполнено лишь 15,4% расходов от запланированных на 2023-й по федеральному проекту «Развитие Северного морского пути».

Для увеличения грузооборота морских перевозок существенное значение имеет и развитие инфраструктуры морских портов. Федеральный проект «Развитие морских портов» в первом полугодии 2023 года также оказывается недофинансирован – исполнено только 21,6% от запланированных на этот год расходов.

В перевозке пассажиров морским типом транспорта в 2022 году наблюдается негативная динамика в 24%, что связано с закрытием гражданских перевозок в портах Азовского и Чёрного морей. Происходит переориентирование на внутренний водный или ж/д транспорт.

Таким, образом, ответом на перечисленные вызовы международной транспортно-логистической системы стало: снижение зависимости от ключевых поставщиков, перенаправление экспортных потоков на юг и восток, переориентация морского и воздушного транспорта на автомобильный транспорт и железнодорожные контейнерные перевозки. Ожидается, что реализация рассмотренных инвестиционных проектов позволит интегрировать транспортно-логистическую систему России на Восток.

Список литературы:

1. Алексеева, Е.В. Место Российской Федерации в международном рейтинге эффективности логистики / Е.В. Алексеева, Л.Д. Воронина, Н.Л. Хохлова // Вестник Академии знаний. – 2022. – № 51 (4). – С. 23-27.
2. Алексеева, Е.В. Транспортно-логистическое сотрудничество в ЕАЭС: условия и перспективы / Е.В. Алексеева, Н.К. Трутнева, А.К. Кучерявенко // Естественно-гуманитарные исследования. – 2021. – № 38 (6). – С. 39-45.
3. Бартенев, Д.С. Сравнительный анализ и разработка предложений по развитию транспортно-логистической инфраструктуры предприятий нефтяной отрасли / Д.С. Бартенев, А.А. Мигел // Russian Economic Bulletin. – 2020. – Т. 3, № 1. – С. 75-79. – EDN QGQGP0.

4. Непарко, М.В. Перспективы и тенденции развития таможенно-логистических кластеров в России / М.В. Непарко, Н.А. Галстян // Вестник Академии знаний. – 2021. – № 42(1). – С. 232-236.
5. Непарко, М.В. Создание таможенно-логистических терминалов как фактор развития внешнеторговой деятельности Калужской области / М.В. Непарко, К.С. Агасян // Вестник Калужского университета. – 2020. – № 1(46). – С. 10-13. – EDN USIH DU.
6. Петрушина, О.М. К вопросу об особенностях таможенной логистики / О.М. Петрушина, А.И. Меркулова, К.А. Тер-Оганесян // Вестник Калужского университета. – 2020. – № 4 (49). – С. 14-16.
7. Шаурина, О.С. Логистическая система обеспечения международного товародвижения: проблемы, динамические тренды и практические решения / О.С. Шаурина, Т.В. Лесина, А.А. Мигел // Вестник евразийской науки. – 2021. – Т. 13. – № 4.7.
8. Expert. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: https://raexpert.ru/researches/traffic_2023/?ysclid=ltgvgm74hf3073919 (дата обращения: 23.02.2024).
9. Официальный сайт ФТС России [Электронный ресурс]. – URL: customs.gov.ru (дата обращения: 20.02.2024).

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 330.322

DOI 10.54072/18192173_2024_1_13

*М.В. Якунина, П.А. Домбровская***НЕМАТЕРИАЛЬНЫЕ АКТИВЫ, КАК ИСТОЧНИК ДОХОДА ОРГАНИЗАЦИИ**

В статье рассмотрены теоретические основы нематериальных активов, проведён анализ рациональности использования данного имущества, а также выручки от использования рассматриваемого внеоборотного актива на базе АО «ОКБ МЭЛ», г. Калуга, в динамике за 2020г., 2021., 2022г. По результатам исследования сделаны предложения по совершенствованию использования нематериальных активов для увеличения дохода, которые заключаются в формировании патентного портфеля, а также заключении лицензионных договоров, выступая лицензиаром.

Ключевые слова: нематериальные активы; объект интеллектуальной собственности; доход; АО «ОКБ МЭЛ».

*M.V. Yakunina, P.A. Dombrovskaya***INTANGIBLE ASSETS AS AN INDICATOR OF AN ORGANIZATION'S COMPETITIVENESS**

The article considers the theoretical foundations of intangible assets, analyzes the rationality of the use of this property, as well as the proceeds from the use of the non-current asset in question on the basis of JSC OKB MEL, Kaluga, in dynamics for 2020, 2021, 2022. Based on the results of the study, proposals were made to improve the use of intangible assets to increase income, which consist in the formation of a patent portfolio, as well as the conclusion of license agreements, acting as a licensor.

Key words: intangible assets; intellectual property; income; JSC OKB MEL.

В современных экономических обстоятельствах эффективное управление нематериальными активами может являться основанием для увеличения экономических выгод предприятия. Рыночные условия, где возрос уровень конкуренции на фоне технологического прогресса, глобализация, внедрение и развитие цифровой экономики, Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [3], смена политической обстановки и т.д. наглядно демонстрируют, что нематериальное имущество компании представляет собой фактор роста и развития юридического лица.

Чтобы более детально разобраться в данном вопросе следует изучить понятие нематериальных активов.

Согласно п. 3 ПБУ 14/07 «Учёт нематериальных активов» [4] нематериальными называются активы, которые:

а) объект способен приносить организации экономические выгоды в будущем, в частности, объект предназначен для использования в производстве продукции, при выполнении работ или оказании услуг, для управленческих нужд организации либо для использования в деятельности, направленной на достижение целей создания некоммерческой организации (в том числе в предпринимательской деятельности, осуществляемой в соответствии с законодательством Российской Федерации);

б) организация имеет право на получение экономических выгод, которые данный объект способен приносить в будущем (в том числе организация имеет надлежаще оформленные документы, подтверждающие существование самого актива и права данной организации на результат интеллектуальной деятельности или средство индивидуализации – патенты, свидетельства, другие охранные документы, договор об отчуждении исключительного права на результат интеллектуальной деятельности или на средство индивидуализации, документы, подтверждающие переход исключительного права без договора и т.п.), а также имеются ограничения доступа иных лиц к таким экономическим выгодам (далее – контроль над объектом);

в) возможность выделения или отделения (идентификации) объекта от других активов;

г) объект предназначен для использования в течение длительного времени, т.е. срока полезного использования, продолжительностью свыше 12 месяцев или обычного операционного цикла, если он превышает 12 месяцев;

д) организацией не предполагается продажа объекта в течение 12 месяцев или обычного операционного цикла, если он превышает 12 месяцев;

е) фактическая (первоначальная) стоимость объекта может быть достоверно определена;

ж) отсутствие у объекта материально-вещественной формы.

Более подробный перечень признаков представлен в гражданском законодательстве [1].

Обобщая полученные данные можно схематично представить состав нематериальных активов следующим образом (рис. 1).

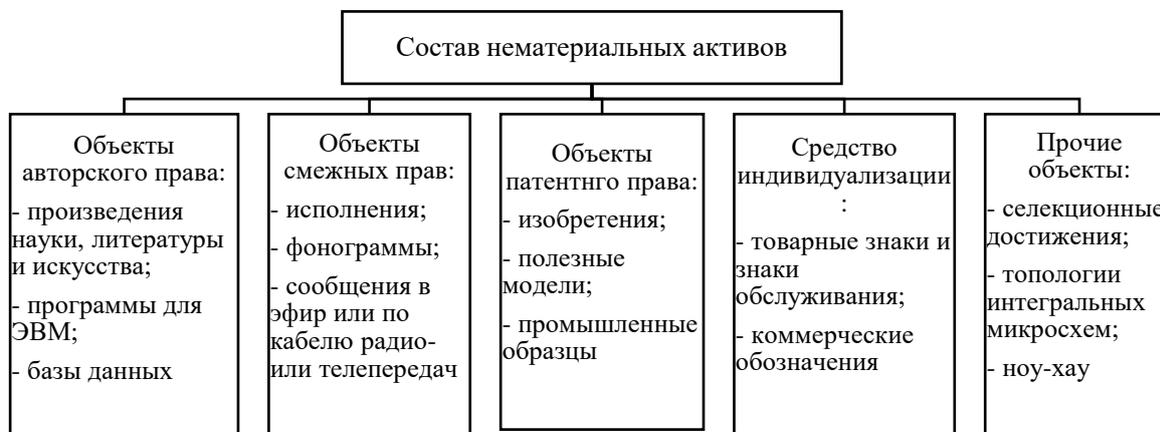


Рисунок 1 – Состав нематериальных активов

Нематериальные активы – определённая группа активов предприятия, обладающих способностью приносить чистый доход (или создающих условия для получения чистого дохода) и способностью отчуждения, используемых в течение длительного срока, но не имеющих физического содержания [5, с. 86].

В данном исследовании разработаны рекомендации по совершенствованию использования интеллектуальной собственности АО «ОКБ МЭЛ» г. Калуга для увеличения дохода. Предприятие обладает полным циклом разработки и производства элементов электронной техники и законченных устройств, имеет современную сертифицированную линию сборки полупроводниковых и гибридных ИС, транзисторных и диодных матриц. Основными целями деятельности организации являются: извлечение прибыли, участие в реализации государственных программ, создание условий для изобретательской, инновационной деятельности в области разработки и производства интегральных микросхем [6].

К 2020г. на балансе предприятия состояли 4 нематериальных актива (Секрет производства(ноу-хау) №1, 2, 3, 4). В 2022 году у Секрета производства (ноу-хау) №2 истёк срок использования, однако в этом же году принят к учёту нематериальный актив (Технология производства №1).

Результаты проведённого анализа нематериальных активов АО «ОКБ МЭЛ», за 2020 г., 2021 г., 2022 г., в структуре бухгалтерского баланса представлены Таблице 1 и Таблице 2.

Исходя из Таблицы 1, мы можем заметить, что нематериальные активы в структуре составляют в 2020 г. – 64,9%, в 2021 г. – 50,4%, в 2022 г. – 36,3%. Данный показатель определяет большую часть стоимости активов. Однако заметен спад показателя в динамике рассматриваемого времени, это могло произойти вследствие амортизации, что привело к снижению процентного отношения.

Таким образом, нематериальные активы в структуре являются основополагающими, так как составляют 92,6%; 80,1%, 83% соответственно, снижение процентного отношения произошло из-за снижения остаточной стоимости в балансе Общества.

Рассчитаем рентабельность нематериальных активов.

$$R_{нма}(2021) = 6,3\%$$

$$R_{нма}(2022) = 7,3\%$$

Отсюда следует, что величина прибыли приходящаяся на 1 рубль вложенный в нематериальные активы в 2021 г. – 6,3%, в 2022 г. – 7,3%, наблюдается рост рентабельности, что является положительной динамикой.

Проанализируем фондоотдачу нематериальных активов предприятия.

$$F_o(2021) = 0,626(\text{тыс.руб.})$$

$$F_o(2022) = 1,141(\text{тыс.руб.})$$

В 2021г. выпущено продукции 0,626 тыс. руб. на 1руб вложенный в нематериальные активы. В 2022г. выпущено продукции 1,141 тыс. руб. на 1руб вложенный в нематериальные активы.

Таблица 1 – Удельный вес нематериальных активов от величины активов за 2020 г., 2021 г., 2022 г.

Наименование показателя	На 31.12.2020, (тыс. руб.)	На 31.12.2021, (тыс. руб.)	На 31.12.2022, (тыс. руб.)	2020 г., %	2021 г., %	2022 г., %
АКТИВ						
I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ						
Нематериальные активы	1 631 203	1 340 166	1 197 728	64,9	50,4	36,3
Результаты исследований и разработок	19 244	120 588	84 430	0,8	4,5	2,6
Нематериальные поисковые активы	-	-	-	-	-	-
Материальные поисковые активы	-	-	-	-	-	-
Основные средства	104 428	202 005	151 801	4,2	7,6	4,6
Доходные вложения в материальные ценности	-	-	-	-	-	-
Финансовые вложения	-	3 000	-	-	0,1	-
Отложенные налоговые активы	5 840	6 207	6 575	0,3	0,2	0,2
Прочие внеоборотные активы	-	-	-	-	-	-
Итого по разделу I	1 760 715	1 671 967	1 440 534			
II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ						
Запасы	460 908	499 594	608 293	18,3	18,8	18,5
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	-	-	-	-	-	-
Дебиторская задолженность	52 382	93 202	189 162	2,1	3,5	5,7
Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	-	-	3 000	-	-	0,1
Денежные средства и денежные эквиваленты	231 569	388 539	1 046 677	9,2	14,6	31,8
Прочие оборотные активы	8 053	7 193	7 433	0,2	0,3	0,2
Итого по разделу II	752 912	988 528	1 854 565			
БАЛАНС	2 513 627	2 660 495	3 295 099	100	100	100

Таблица 2 – Удельный вес нематериальных активов в структуре внеоборотных активов и за 2020 г., 2021 г., 2022 г.

Наименование показателя	2020 г. (тыс. руб.)	2021 г. (тыс. руб.)	2022 г. (тыс. руб.)	2020 г., %	2021 г., %	2022 г., %
I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ						
Нематериальные активы	1 631 203	1 340 166	1 197 728	92,6	80,1	83
Результаты исследований и разработок	19 244	120 588	84 430	1,1	7,2	6
Нематериальные поисковые активы	-	-	-	-	-	-
Материальные поисковые активы	-	-	-	-	-	-
Основные средства	104 428	202 005	151 801	5,9	12,1	10,5
Доходные вложения в материальные ценности	-	-	-	-	-	-
Финансовые вложения	-	3 000	-	-	0,2	-
Отложенные налоговые активы	5 840	6 207	6 575	0,4	0,4	0,5
Прочие внеоборотные активы	-	-	-	-	-	-
Итого по разделу I	1 760 715	1 671 967	1 440 534	100	100	100

Рассмотрим также фондоёмкость нематериальных активов АО «ОКБ МЭЛ».

$$\text{Фё}(2021) = 1,597 (\text{тыс.руб.})$$

$$\text{Фё}(2022) = 0,876 (\text{тыс.руб.})$$

Итак, в 2021 г. 1,597 тыс. руб. приходится на 1 руб. выпущенной продукции. В 2022 г. 0,876 тыс. руб. приходится на 1 руб. выпущенной продукции.

Так как фондоотдача увеличивается, а фондоёмкость снижается, можно сделать вывод, что нематериальные активы предприятия используются рационально.

Проведём анализ показателя выручки от использования нематериальных активов в динамике рассматриваемого времени в Таблице 3.

Таблица 3 – Анализ выручки от использования нематериальных активов

Показатель	2020 г. (тыс. руб.)	2021 г. (тыс. руб.)	2022 г. (тыс. руб.)
Выручка	801 114	930 053	1 448 165
Выручка от использования НМА	274 811,67	291 194,99	166 378,6

Таким образом, можем заметить, что выручка от применения уменьшается. Удельный вес экономической выгоды от пользования рассматриваемым имуществом в составе выручки предприятия в целом в 2020 г. составил 34,3%; в 2021 г. – 31,3%; в 2022 г. – 11,5%.

Результаты исследования указывают на необходимость повышения эффективности использования нематериальных активов для увеличения дохода предприятия. Чтобы обеспечить безопасность в сфере нематериальных активов, можно создать патентный портфель, в свою очередь это блок патентов, принадлежащих одному юридическому или физическому лицу, которые усиливая друг друга обеспечивают ему доминирующее

положение в отрасли. Для повышения финансовых показателей можно рассмотреть один из видов трансфера технологий-лицензионный бизнес. По лицензионному договору одна сторона – обладатель исключительного права на результат интеллектуальной деятельности или на средство индивидуализации (лицензиар) предоставляет или обязуется предоставить другой стороне (лицензиату) право использования такого результата или такого средства в предусмотренных договором пределах [2]. Посредством неисключительной лицензии лицензиату предоставляется право использования результата интеллектуальной деятельности с сохранением за лицензиаром права выдачи лицензий другим лицам.

Список литературы:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 24.07.2023) [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система Консультант Плюс. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/ (дата обращения: 23.12.2023).
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 N 230-ФЗ (ред. от 13.06.2023, с изм. от 14.12.2023) [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система Консультант Плюс. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64629/640cbca01ece35bc535ffe5e6d96b7988d2daf6b/ (дата обращения: 23.12.2023).
3. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система Консультант Плюс. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_297432/ (дата обращения: 04.12.2023).
4. Положение по бухгалтерскому учёту «Учёт нематериальных активов» ПБУ 14/2007, утвержденное приказом Министерства финансов РФ Приказом от 27.12.2007 № 153н (ред. 16.05.2016) [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система Консультант Плюс. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_63465/71fb925ab7e10d0f2e074c857772c71b5f091bdf/ (дата обращения: 24.12.2023).
5. Крутиков, В.К. Экономика организации. Учебно-методическое пособие / В.К. Крутиков, Т.В. Дорожкина, М.В. Якунина. – Калуга: ИП Стрельцов И.А. (Изд-во «Эйдос»), 2020. – 308 с.
6. Официальный сайт АО «ОКБ МЭЛ» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.okbmel.ru/> (дата обращения: 20.12.2023).

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 336.7

DOI 10.54072/18192173_2024_1_17

*М.В. Якунина, Л.А. Иванова***ИПОТЕЧНОЕ КРЕДИТОВАНИЕ МАШИНО-МЕСТА**

В данной статье представлена статистика по объёму личного транспорта в Российской Федерации за 20 лет. Также рассматривается такой объект недвижимости как машино-место, которое может быть заложено по ипотечному договору. Приводится обзор актуальных ипотечных программ по данному объекту недвижимости в нескольких российских банках.

Ключевые слова: машино-место; ипотека; ипотечное кредитование; недвижимость; кредит.

*M.V. Yakunina, L.A. Ivanova***MORTGAGE LENDING OF PARKING SPACES**

This article presents statistics on the volume of personal transport in the Russian Federation for 20 years. Such a real estate object is also considered as a parking space, which can be mortgaged under a mortgage agreement. An overview of current mortgage programs for this real estate object in several Russian banks is provided.

Key words: parking space; mortgage; mortgage lending; real estate; loan.

В настоящее время значительно выросло количество личного транспорта, семья в среднем обладает двумя легковыми автомобилями. Данное явление связано с ростом численности населения и мало развитой системой общественного транспорта. На рисунке 1 представлен рост количества личного транспорта на 1000 человек в Российской Федерации с 2003 года по 2023 год. Однако данные в федеральных округах и ряде регионов страны отличаются. Самая высокая обеспеченность автомобилями присутствует в таких федеральных округах как Центральный,

Уральский и Дальневосточный. При этом самый низкий показатель обеспеченности у Северо-Кавказского Федерального округа. Уровень автомобилизации россиян за последние 20 лет вырос на 124%. По прогнозу в 2030 году обеспеченность легковыми автомобилями вырастет до 500 штук на 1000 человек. При том, что ещё в 2003 году личный автомобиль считался предметом роскоши, сейчас же это просто средство передвижения, без которого многие люди уже не представляют свою жизнь.

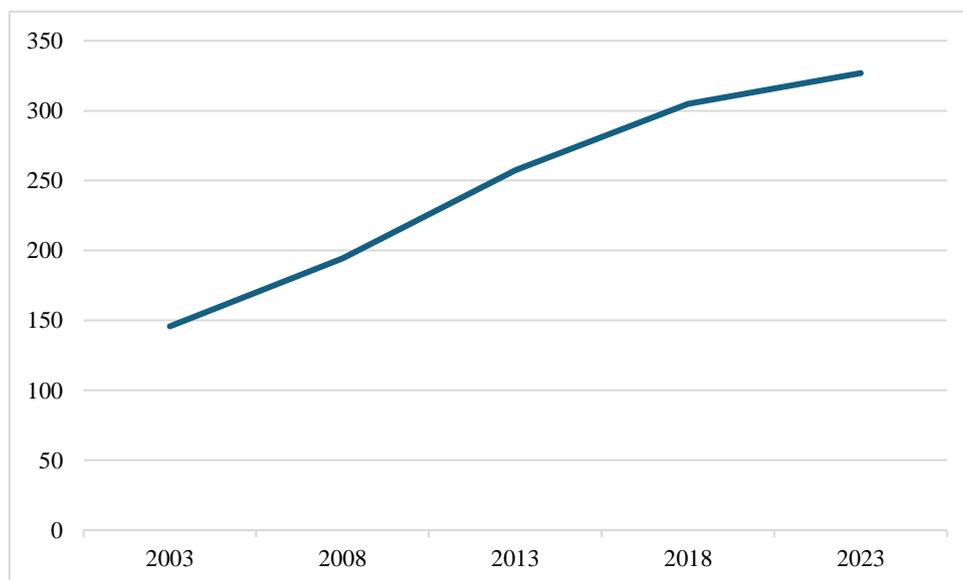


Рисунок 1 – Количество легковых автомобилей на 1000 человек на 01.01.2023, шт.

Вместе с тем общество столкнулось с сложностями в развитии транспортной инфраструктуры. Большинство дворов не оснащено достаточным количеством парковочных мест. В результате этого явления, актуализируется вопрос

о совершении сделок с таким видом недвижимости как машино-место.

С 1 января 2017 года машино-место признано в качестве объекта недвижимого имущества. Пункт 29 ст.1 ГрК РФ даёт следующие

определение: машино-место – это «предназначенная исключительно для размещения транспортного средства индивидуально-определённая часть здания или сооружения, которая не ограничена либо частично ограничена строительной или иной ограждающей конструкцией и границы которой описаны в установленном законодательством о государственном кадастровом учёте порядке» [1]. В связи с этим с машино-местом можно совершать любые сделки, такие как купля-продажа, сдача в аренду, дарение. В том числе оно может являться предметом ипотеки.

Наиболее высокий спрос на покупку машино-мест в кредит предъявляют заемщики из Москвы, Московской области, Санкт-Петербурга, Ленинградской области, Екатеринбург,

Новосибирска. Наличие собственного парковочного места для многих покупателей квартир в новостройках один из основных критериев при выборе жилья.

В связи с появлением возможности приобретения машино-места в ипотеку, спрос на такие объекты на рынке недвижимости значительно вырос. В 2023 году в большинстве случаев кредит на машино-место совмещали с покупкой жилья по льготным программам: «Новостройка», «Семейная ипотека», «для ИТ-специалистов». Также клиенты используют стандартную рыночную программу без господдержки. Рассмотрим актуальные предложения банков по ипотечным кредитам на машино-место (табл. 1).

Таблица 1 – Сравнение условий ипотечного кредитования машино-места в российских банках

Банк	Процентная ставка	Первоначальный взнос	Сумма кредита, в руб.	Срок кредита, лет
Сбер Банк	от 17,2%	от 25,1%	300 000 – 100 000 000	1 – 30
ВТБ	от 17%	от 20,1%	300 000 – 10 000 000	1 – 30
Росбанк	от 14,3%	от 30,1%	300 000 – 10 000 000	3 – 35
Банк Дом.РФ	от 17,3%	от 15%	300 000 – 5 000 000	3 – 30

По данным, представленным в таблице, видно, что самую низкую процентную ставку предлагает Росбанке – 14,3%. В среднем это предложение ниже, чем в других банках, на 2,86 п.п. Однако в Росбанке самый высокий первоначальный взнос – от 30,1%, а самый маленький у Банка Дом.РФ – от 15%. Минимальная сумма кредита у всех банков одинаковая, что не сказать про максимальную, она варьируется от 5 000 000 рублей до 100 000 000 рублей. Также максимальная сумма кредита может измениться в зависимости от региона, в котором расположена недвижимость. Минимальный срок кредита предлагают два банка: Сбер Банк, ВТБ. Наибольший срок кредита – 35 лет, предлагает Росбанк. По данным анализа стоит отметить, что наиболее выгодная программа ипотечного кредитования на машино-место представлено Росбанком.

Если жилищную ипотеку предлагает практически каждый банк, то на покупку машино-места предложений немного. На это есть несколько причин:

1. Правовые сложности. Поскольку машино-место признано объектом недвижимости относительно недавно, до сих пор случаются юридические проблемы относительно прав на него.

2. Сложная оценка. Банк заинтересован в точной оценке ликвидности залогового имущества. А работа с нетипичными объектами недвижимости сложнее в оценке, вместе с тем она затрачивает больше ресурсов, которые в конечном итоге могут не окупиться.

3. Высокий риск утраты недвижимости. Вероятность повреждения парковочных мест расположенных на цокольных этажах или в отдельных нетиповых постройках выше, чем у квартир в многоэтажных домах.

4. Отсутствие аккредитива. Не у всех банков имеется аккредитив на осуществление сделки с машино-местом.

Несмотря на это, стоит отметить, что выбор программ по ипотечным кредитам под залог машино-места присутствует. Поскольку особенность таких кредитов заключается в высоких рисках для банка, заемщику стоит быть готовым к большому первоначальному взносу. Вместе с тем не стоит игнорировать предложения региональных банков при выборе программ кредитования. Кроме того, следует учитывать персонализированные предложения от банков, с помощью них можно уменьшить процент по кредиту на несколько процентных пунктов.

Для оформления ипотеки на машино-место необходимо:

1. Собрать необходимый пакет документов. Набор документов такой же, как и при оформлении жилищной ипотеки.

2. Направить заявку в банк на получение кредита.

3. При получении одобрения, определиться с ЖК или зданием, где планируется покупка недвижимости. Стоит отметить, что при выборе парковочного места, необходимо учитывать его габариты. В соответствии с приказом Росреестра

№ П/0316 минимальный размер составляет – 5,3 x 2,5 м [3].

4. Собрать все необходимые документы по объекту недвижимости.

5. Заключить кредитный договор и получить кредит.

6. Зарегистрировать право собственности на машино-место в Росреестре.

Рассмотрим преимущества и недостатки ипотечного кредитования машино-места (табл. 2).

Таблица 2 – Преимущества и недостатки ипотечного кредитования

Преимущества	Недостатки
Возможность приобрести парковочное место в желаемом месте	Риск потери права собственности на парковочное место при невыполнении обязательств по ипотечному кредиту
Защита от инфляции и колебаний цен на недвижимость	Дополнительные расходы, такие как страхование, оценка имущества, услуги нотариуса и пр.
Гибкость в выборе графика платежей и срока кредита	Сложный и долгий процесс получения ипотеки на машино-место
Возможность использования льготных ипотечных программ при поддержке государства	Лишь небольшое количество банков предоставляют услуги по кредитованию машино-места
Ипотечный кредит как способ расширения или улучшения уже имеющегося парковочного места	Продажа парковочного места возможна лишь с согласия банка

Покупка машино-мест – это хороший инструмент для «разгрузки» жилых дворов. Вместе с тем это увеличивается уровень безопасности на придворовых территориях, улучшает экологическую ситуацию, способствует передвижению маломобильных групп населения. Ипотечный кредит в свою очередь содействует в приобретении данного вида недвижимости.

Резюмируя всё выше сказанное, стоит отметить, что ипотечное кредитование машино-мест

является новым и перспективным направлением на рынке кредитования. Оно позволяет решить проблему дефицита парковочных мест и обеспечивает безопасное хранение транспортного средства. Однако для дальнейшего развития данного сегмента необходимо решить ряд законодательных и организационных вопросов, а также создать доступность ипотечных кредитов для широкого круга населения.

Список литературы:

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ (ред.25.12.2023) [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/ (дата обращения: 12.01.2024).
2. Федеральный закон «Об ипотеке (залоге недвижимости)» от 16.07.1998 №102-ФЗ (ред. от 20.10.2022) [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19396/ (дата обращения: 12.01.2024).
3. Приказ Росреестра от 23.07.2021 №П/0316 «Об установлении минимально допустимых размеров машино-места» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.08.2021 №64746) [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_393639/?ysclid=lraxnx0mmu592338843 (дата обращения: 12.01.2024).
4. Фирсова, Н.В. Недвижимое имущество как предмет договора об ипотеке / Н.В. Фирсова, Д.Н. Алмакаев // International Journal of Humanities and Natural Sciences. – 2022. – Vol. 10-4 (73).
5. Росстат. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/transport/> (дата обращения: 21.01.2024).
6. ПАО «Сбербанк». Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.sberbank.ru/ru/person> (дата обращения: 12.01.2024).
7. Банк ВТБ (ПАО). Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.vtb.ru/> (дата обращения: 12.01.2024).
8. ПАО РОСБАНК. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rosbank.ru/> (дата обращения: 12.01.2024).
9. АО Банк Дом.РФ. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <https://domrfbank.ru/about/> (дата обращения 12.01.2024).

УДК 94(47)

DOI 10.54072/18192173_2024_1_20

*И.Ф. Шелудяков, И.Б. Белова****РАЗВИТИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАЛУЖСКОЙ ГУБЕРНИИ
НА ЗАВЕРШАЮЩЕМ ЭТАПЕ ПРОВЕДЕНИЯ НОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ**

Статья посвящена особенностям завершающего этапа восстановления и развития промышленности Калужской губернии в рамках новой экономической политики. Основное внимание обращено на переход экономического первенства от крупных промышленных предприятий ВСНХ, работавших на территории губернии и являвшихся флагманами промышленности все 1920-е гг., к предприятиям, принадлежавшим местным органам власти. На основе большого объема архивных источников, отчетов органов власти и опубликованного статического материала автор делает вывод об интенсивном росте местной промышленности и переходе к ней первенства в экономическом развитии региона на завершающем этапе нэпа.

Ключевые слова: новая экономическая политика; Высший совет народного хозяйства; Губернский совет народного хозяйства.

*I.F. Sheludyakov, I.B. Belova****DEVELOPMENT OF THE STATE INDUSTRY OF KALUGA PROVINCE
AT THE FINAL STAGE OF THE NEW ECONOMIC POLICY**

The article is devoted to the peculiarities of the final stage of the restoration and development of the Kaluga province industry within the framework of the new economic policy. The main attention is paid to the transition of economic primacy from large industrial enterprises of the Supreme Economic Council, which worked on the territory of the province, and were the flagships of industry throughout the 1920s, to enterprises owned by local authorities. Based on a large volume of archival sources, government reports, and published static material, the author concludes that the intensive growth of local industry, and the transition to it of primacy in the economic development of the region, is the result of a competent, thoughtful policy of the local leadership, and the hard work of the workers of the Kaluga province.

Key words: new economic policy; Supreme Council of National Economy; Provincial Council of National Economy.

Период проведения новой экономической политики стал далеко не простым для развития государственной промышленности Калужской губернии. О развитии отраслей промышленности губернии в период нэпа писал в своих статьях «Строительство социалистической промышленности в Калужской области (1917-1957 гг.)» и «Калужская область за 40 лет», изданных в 1950-х гг., В.М. Бритов [1]. Отдельные материалы о развитии Калужской промышленности в 1920-х гг. отражены в сборнике «Очерки истории Калужской организации КПСС» [15]. Наиболее крупной работой, где подробно рассматривается развитие промышленности, стали изданные в 2014 г. очерки «Калужский край в XX веке» [11]. Таким образом, за десятилетия, прошедшие после завершения нэпа, развитие промышленности Калужской губернии не осталось без внимания исследователей, что, однако, не исключает необходимости продолжить изучение заявленной проблемы. Актуальность изучения особенностей развития предприятий различной подчиненности в промышленности Калужской губернии на завершающем этапе нэпа

объясняется тем, что ранее этот вопрос специально не рассматривался.

Необходимо отметить, что Калужская губерния в начале XX в. не относилась к промышленно-развитым регионам страны, значительно уступая своим индустриальным соседям. Так, например, в 1927 г. на всех предприятиях губернии работало в 4 раза меньше работников, чем на предприятиях соседней Московской губернии в 1923 г. [12, с. 3; 20, с. 35]. «Периферийное» положение экономики региона в рамках всей страны создавало определённые трудности его развития: в частности, уменьшало объёмы финансирования предприятий из общегосударственного бюджета. А те средства, которые приходили в регион, расходовались преимущественно на финансирование наиболее крупных и перспективных предприятий, принадлежавших Высшему Совету Народного хозяйства (ВСНХ). Структурно на территории Калужской губернии в период нэпа располагались предприятия, подчиненные ВСНХ. Это были самые крупные предприятия на территории губернии, лидеры в своих отраслях. Более мелкие, имевшие региональное значение, были подчинены

Губернскому Совету Народного Хозяйства (ГСНХ).

По данным на 1926/1927 гг. под управлением центральных органов власти находилось большинство писчебумажных фабрик Калужской губернии. К таковым относились Кондровская, Троицкая и Полотняно-заводская фабрики, управлявшиеся ВСНХ через Центробумтрест. До сентября 1923 г. Полотняно-заводская фабрика управлялась Калужским ГСНХ. Однако в связи с недостаточным финансированием и плохим управлением предприятие было передано на баланс ВСНХ [11, с. 481-482]. На всех писчебумажных фабриках, подчиненных ВСНХ, было задействовано от 3 463 чел. В 1921 г. до 3 080 чел. в 1927/1928 г. [10, с. 24; 12, с. 52]. То, что эти предприятия имели большое значение не только для Калужской губернии, но и для своих отраслей на общегосударственном уровне указывалось и в специальных справочниках. Так, в частности, указывалось, что писчебумажные фабрики Калужской губернии не уступали по своим производственным мощностям сходным предприятиям в других регионах страны [19, с. 23].

Ещё одной отраслью промышленности Калужской губернии, где большинство предприятий было подчинено ВСНХ, была металлургическая промышленность. Значительная часть предприятий данной отрасли находилась в 1920-х гг. в Калужском и Лихвинском уездах. Так, это были Мышегский и Дугненский чугунолитейные заводы в Калужском уезде, Ханинский чугуноплавильный завод, Песоченский и Черепецкий чугунолитейные заводы в Лихвинском уезде. На всех предприятиях металлургической промышленности, по данным на 1925-1928 гг., работало, как подсчитано автором, в среднем 2262 чел. [12, с. 17]. Эти предприятия сложно назвать крупными. Например, на Ханинском чугуноплавильном заводе в те же годы работало в среднем 760 человек [12, с. 16]. В Калужской губернии в 1920-е гг. под управлением ВСНХ были и механические заводы. К ним относились Петровский механический завод и завод «Сельмаш» им. Калинина в Калужском уезде. Все заводы, кроме Калужского электро-механического завода (КЭМЗ), управлялись Трестом «Сельмаш» ВСНХ. КЭМЗ же находился в ведении Калужского ГСНХ. Значение предприятий данной отрасли можно определить по следующему показателю: по данным на 1923 г. на заводах «Сельмаш» ВСНХ было произведено продукции в объёме 0,3% общего объёма производства в отрасли [17, с. 222].

Нельзя сказать, что промышленность, подчиненная Губернскому СНХ, была неким изгоем, представлявшим лишь набор мелких предприятий. Калужскому ГСНХ в 1920-х гг. подчинялись и крупные предприятия. Таким было текстильное производство, располагавшееся преимущественно на севере губернии. На территории Боровского уезда находились фабрика «Ермолинская крестьянка», Боровская и Тишинская текстильные фабрики. В Малоярославецком уезде находилась Белоусовская текстильная фабрика. Все фабрики состояли в подчинении Калужского ГСНХ и экономически тяготели к московскому рынку, где велась реализация продукции и приобреталась пряжа [2, л. 8]. В среднем на четырех фабриках работало от 3 374 рабочих и служащих в 1925/1926 г. до 5 326 рабочих и служащих в 1927/28 г. [6, л. 46]. Помимо текстильных, в подчинении Калужского ГСНХ было много предприятий различных отраслей экономики, однако практически все они относились к разряду мелких. Данная ситуация и была причиной доминирования в течение большей части 1920-х гг. по объёмам производства, уровню доходов и числу работающих в структуре экономики Калужской губернии предприятий, подчиненных ВСНХ. Так, если в 1924/1925 г. на долю предприятий ВСНХ приходилось 70% валового объёма производства предприятий Калужской губернии, а на долю ГСНХ – 24%, то в 1925/1926 гг. эти показатели составляли 58% и 38% соответственно [5, л. 103]. Если в середине 1920-х гг. промышленность, подчиненная центру, явно доминировала, то во второй половине 1920-х гг. это соотношение стало меняться.

Период 1927/1928 хозяйственного года стал последним в существовании Калужской губернии как самостоятельного региона. В июле 1929 г. её территория войдет в состав Московской области. И именно этот период станет временем, когда предприятия, подчиненные Калужскому ГСНХ, достигнут наивысших показателей своего развития, обойдя по объёмам производства заводы и фабрики, подчиненные Всесоюзным и Республиканским объединениям. Статистика за 1927/1928 гг. была следующей: предприятия ВСНХ на территории Калужской губернии (заводы и фабрики писчебумажной, металлургической и механической промышленности) производили в совокупности 50,5%, тогда как на долю местных предприятий, полностью принадлежащих ГСНХ, пришлось 49,5%, а наибольший объём производства показали предприятия текстильной промышленности – 36% от общих губерньских показателей [7, л. 26]. Конечно,

никакого соревнования между предприятиями различной подчиненности, работавшими на территории Калужской губернии в годы нэпа, не было, однако тот факт, что предприятия, хуже оснащенные, чем крупные заводы и фабрики к концу 1920-х гг. смогли превзойти по показателям производства лидеров, уже привлекает внимание.

Промышленность Калужской губернии на раннем этапе нэпа в условиях разрухи развязанной большевиками Гражданской войны производила в среднем 18,7% объема продукции от уровня 1913 г. [18, с. 26]. На начальном этапе нэпа в 1921-1923 гг. предприятиям Калужского ГСНХ не хватало оборотных средств, они не получали доступ к кредитованию, им ещё приходилось приспособляться к работе в рыночных условиях [16, с. 10]. Стремясь найти выход из сложного положения, руководство ГСНХ и сотрудники отдельных предприятий обратились к внутренним ресурсам региона. В 1923/1924 г. по рекомендации ВСНХ на предприятиях Калужской губернии, подчиненных ГСНХ, была проведена специальная ревизия, в результате которой были выделены ведущие предприятия своих отраслей, на которых сосредотачивалось производство. На такие предприятия свозили оборудование, сырье и материалы, а нерентабельные заводы и фабрики закрывали [3, л. 92-93].

В середине 1920-х гг. по мере общегосударственного восстановления экономики появились возможности для финансирования предприятий и расширения производства. Так, в 1924/1925 г. некоторые финансовые средства были получены от различных организаций и учреждений центрального аппарата управления промышленностью (Главного управления промышленности металлоизделий, Главного управления спиртной промышленности, дотация от ВСНХ и субвенция от Народного комиссариата финансов). Однако это были небольшие суммы, не превышавшие 20 тыс. рублей [10, с. 4]. Основной же упор в середине 1920-х гг. был сделан на заемное финансирование предприятий. Так, в 1925/1926 г. заемные средства, израсходованные на развитие государственной промышленности, составили 3 747,6 тыс. рублей. Этот показатель в 2 раза превышает средства, заработанные самой промышленностью, что можно признать достаточно высоким уровнем задолженности [4, л. 76]. Подобный путь развития производства был непростым, чреватым скатыванием в долговую яму, но, как оказалось впоследствии, действенным. Одновременно выросли и расходы губернского бюджета на развитие промышленности.

В частности, в 1927/28 гг. планировалось потратить на развитие промышленности и то, что было с ней связано, чуть более 1 054 тыс. рублей – 32,6% губернского бюджета [13, с. 6].

Упорная работа всех элементов хозяйственного механизма губернии дала свои плоды, и в течение первого полугодия 1926/1927 г. предприятиям ГСНХ удалось увеличить объемы производства предприятий на 34% при увеличении заработной платы на 30%. Эти показатели были достигнуты за счёт уменьшения числа прогулов на 11%, повышения интенсивности труда на 29% и роста числа работников на 19% [6, л. 308]. Помимо этого, трестам ГСНХ удалось снизить в целом административные и торговые расходы на 16,3% а торговые расходы – на 24,1% и улучшить взаимосвязь между трестами и синдикатами, что привело к снижению отпускных цен в торговле на 6,5% (при средних показателях по РСФСР на 4,7%). ГСНХ же отчитался о прибыли за 1926/1927 г. в размере 784,1 тыс. рублей [6, л. 308-308 об]. Возвращаясь к уже указанному выше, отметим, что на последнем этапе нэпа местная промышленность стала лидировать в объемах производства продукции, превосходя на территории Калужской губернии Всесоюзную и Республиканскую. А главная по своему значению отрасль промышленности, подчиненная Калужскому ГСНХ, – текстильная, увеличила объемы производства от общих губерnskikh показателей, с 22% в 1925/1926 г. до 36% в 1927/1928 г., заняв первое место в регионе [8, л. 26].

Наметившееся в 1928 г. отставание в развитии предприятий, подчиненных Центральным органам управления промышленностью, было замечено руководством. Проблема стала настолько острой, что этот вопрос был вынесен в ноябре 1927 г. на XVIII Губернскую партийную конференцию. В материалах конференции указывалось, что на бумажных фабриках, принадлежавших ВСНХ, была высокая степень изношенности оборудования [2, л. 27]. Для усиления металлургической промышленности Губернская конференция предлагала добиться больших ассигнований на капитальное и новое строительство [2, л. 27]. Отметим, что предприятия бумажной и металлургической промышленности, подчиненные ВСНХ и СНХ РСФСР, были крупными лишь в масштабах Калужской губернии. На общегосударственном уровне они были скорее средними и мелкими. На них в масштабах всей страны мало обращали внимания, вкладывали недостаточно средств и, как результат – наметилось отставание к концу 1920-х гг. от менее значимых в государственном масштабе,

но упорно развивавшихся предприятий ГСНХ. Так, специальная комиссия, проводившая обследование состояния предприятий Центральных трестов, фактически подтвердила вышеуказанные выводы. В частности, в состав Центрбумтреста на территории Калужской губернии входили три фабрики: Кондровская № 1, Кондровская № 4 и Троицкая № 3. На всех предприятиях до конца 1920-х гг. модернизация не проводилась и работа велась на станках довоенной установки, самые новые из которых были установлены в 1911 г., некоторые в 1908 и 1896 гг., общий объём изношенности машин определялся в 50%. Работа комиссии сделала своё дело. Руководство трестов отреагировало на возникшую ситуацию, и уже план на 1927/1928 г. прорабатывался с участием сотрудников предприятий, для чего привлекались профсоюзные организации, цеховые бюро и рабочая общественность [7, л. 35].

Совсем другая ситуация в 1928 г. стала проявляться в развитии местной промышленности Калужской губернии. Оценивая развитие ведущей среди местных отраслей – текстильной, на XVIII Губернской конференции ВКП(б) указывалось, что она в своём развитии опиралась на специальные навыки населения района, благоприятную конъюнктуру рынка, хотя и сталкивалась с недостатком местного сырья [8, л. 28]. На последнем же этапе нэпа текстильной промышленности Калужского ГСНХ удалось решить многие из своих проблем – прежде всего, проблемы, связанные с возвращением кредитов. По данным на 1 октября 1928 г. в общем финансовом балансе свои средства у предприятий составляли 39,8%, а заемные – 60,2%. К 1 октября 1929 г. ситуация изменилась кардинально. Свои средства составляли 63,6%, заемные – 36,4% [3, с. 10]. Для этого в 1928/1929 гг. трест избавился от неликвидного имущества, мобилизовал сырье и материалы, на предприятиях треста боролись с простоями оборудования, повысилась трудовая дисциплина [9, с. 7-10].

Большой прирост производства имели и другие отрасли местной промышленности. Спичечная промышленность за период 1925/1926-1927/1928 гг. увеличила объёмы производства с 870 тыс. руб. до 1 802 тыс. руб. в год, то есть более, чем в 2 раза. При этом увеличился с 3,1% до 4% удельный вес отрасли в общем объёме производства [8, л. 26]. Результаты были достигнуты за счёт полной реконструкции фабрики «Метеор», одной из трех спичечных фабрик, подчиненных ГСНХ. В 1928 г. фабрика вышла на пик своих возможностей – 150 тыс. ящиков в год [8, л. 29]. Дальнейшее развитие отрасли

виделось в дооснащении фабрики «Метеор» специальными автоматами и в постройке ещё одной спичечной фабрики в Калуге [8, л. 29].

Импульсом развития деревообрабатывающей промышленности стало развитие сплавного промысла леса по рекам Оке, Угре, Жиздре, Витебеть. На нужды промысла работал центральный сплавной завод в Калуге [8, л. 29]. Самый быстрый рост производства испытывала маслобойная промышленность. Объёмы производства в отрасли выросли за 1925-1928 гг. с 211 до 829 тыс. рублей, а доля в общем объёме производства по губернии выросла с 0,7% до 1,9% [8, л. 26]. Быстрый рост в 1925-1928 гг. отмечался в силикатной промышленности. За этот период был отмечен рост объёмов производства с 383 до 604 тыс. рублей, хотя доля от общих губернских показателей осталась неизменной, составляя 1,4% [8, л. 26]. Рост показателей производства достигался за счёт введения в строй нового кирпичного завода с мощностью производства в 6 млн кирпичей в год [8, с. 19]. Помимо этого, в 1928 г. был пущен в строй долго простаивавший ранее Шамординский мраморный завод в Калужском уезде, а также было проведено полное переоборудование фосфатных разработок в Спас-Деменском уезде [8, л. 29]. Импульс к развитию получила топливная промышленность Калужской губернии. В течение 1920-х гг. расширялись торфоразработки в Мятлевском, Сухиническом, Спас-Деменском, Боровском и Малоярославецком уездах [6, с. 15]. В 1928 г. начинаются разработки Носовского торфяного болота при станции Износи Сызранско-Вяземской железной дороги. Торф этого болота стал источником снабжения новой электростанции в городе Калуге, обслуживавшей электричеством все предприятия города. Торф также был необходим для гофманской печи нового кирпичного завода в Калуге [8, л. 29].

Подводя итоги развития государственной промышленности в 1920-х гг., нельзя не заметить, что успехи промышленного развития Калужской губернии в 1928 г. – это результат большой работы всех участников производства за все 1920-е гг. Получив промышленность, находившуюся в состоянии «полуразвала», губерния подошла к показателям, которые превращали её, преимущественно сельскохозяйственную губернию, в регион «с промышленным уклоном» в 1928 г. Не имея нужного опыта работы в рыночных условиях, необходимых навыков инженерного управления, находясь в состоянии хронического недофинансирования, они не только восстановили промышленность, но и дали мощный импульс её дальнейшему развитию.

Необходимо отметить, что в 1928 г. окупались все затраты сил и энергии на восстановительные процессы. Именно тогда количественные изменения, происходившие в экономике Калужской губернии в 1920-е гг., дали качественные результаты. Об этом говорилось в письме Калужского Губисполкома в Госплан СССР по вопросу о предстоящем районировании Калужской губернии. Авторы документа предлагали присоединить все уезды Калужской губернии как промышленно-развитые районы к Московской области, ничего не передавая в Западную область. В письме указывалось, что удельный вес промышленности Калужской губернии

в составе 7 губерний Центральной промышленной области составил в 1926/1927 г. – 12,1%, в 1927/1928 г. – 13,6%. Удельный вес числа рабочих, занятых в местной промышленности, составлял более 20% [11, с. 227]. И хотя доводы руководства Калужской губернии о передаче всего региона в состав Московской промышленной области в Госплане СССР услышаны не были, руководители губернии вполне могли гордиться тем, что менее чем за 10 лет им удалось превратить Калужскую губернию из депрессивного в регион с быстро развивавшейся промышленностью.

**Научный руководитель – И.Б. Белова, доктор исторических наук, профессор.*

Список литературы:

1. Бритов, В.М. Материалы к лекции на тему: Строительство социалистической промышленности в Калужской области (1917-1957 гг.) / В.М. Бритов. – Калуга, Б.и. 1957. – 23 с.; Бритов, В.М. Растет промышленное производство / В.М. Бритов // Калужская область за 40 лет. Сборник статей. – Калуга: Изд-во газеты «Знамя», 1957. – 247 с.
2. Государственный архив документов новейшей истории Калужской области (ГАДНИКО) Ф. П-1. Оп. 5. Д. 98.
3. ГАДНИКО Ф. П-1. Оп. 8. Д. 101.
4. ГАДНИКО Ф. П-1. Оп. 10. Д. 4.
5. ГАДНИКО Ф. П-1. Оп. 10. Д. 73.
6. ГАДНИКО Ф. П-1. Оп. 10. Д. 74.
7. ГАДНИКО Ф. П-1. Оп. 11. Д. 68.
8. ГАДНИКО Ф. П-1. Оп. 15. Д. 253.
9. Итоги хозяйственной работы Калужского текстильного треста за 28/29 год и перспективы на 29/30 год. – Калуга, 1930. – 23 с.
10. Калужская промышленность. Результаты подведомственных Калужскому Губсовнархозу трестов и предприятий за первое полугодие 1924/25 операционного года. – Калуга, 1925. – 16 с.
11. Калужский край в XX веке: исторические очерки / И.Б. Белова [и др.]. – Калуга: Калужский государственный институт модернизации образования, 2014. – 416 с.
12. Карпов, С.А. Фабрично-заводская промышленность Калужской губернии / С.А. Карпов. – Калуга, 1929. – 425 с.
13. Местный бюджет Калужской губернии на 1927-28 год. – Калуга, 1928. – 351 с.
14. Отчёт Калужского губернского исполнительного комитета советов рабочих, крестьянских и красноармейских депутатов с 1 октября 1926 г. по 1 января 1928 г. – Калуга, 1928. – 322 с.
15. Очерки истории Калужской организации КПСС. – Тула: Приокское книжное изд-во, 1967. – 410 с.
16. Промышленность Калужской губернии с 1 января по 1 мая 1922 г. – Калуга, 1922. – 72 с.
17. Русская промышленность в 1923 г. Ежегодник ВСНХ. Отчёт к II Съезду Советов СССР. – Москва: ВСНХ, 1924. – 135 с.
18. Судавский, М.К. Очерки промышленности Калужской губернии / М.К. Судавский. – Калуга, 1922. – 308 с.
19. Труд в СССР. Статистико-экономический обзор (октябрь 1922 г. – март 1924 г.). – Москва, 1924. – 317 с.
20. Фабрично-заводская промышленность г. Москвы и Московской губернии. – Москва, 1928. – 173 с.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 81-26

DOI 10.54072/18192173_2024_1_25

О.Н. Чиликина, Е.А. Березнова
ПЕРЕВОДЧЕСКИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРИ ПЕРЕВОДЕ

Данная статья посвящена основным видам переводческих трансформаций, предложенных советским и российским учёным В.Н. Комиссаровым. Переводческие трансформации являются ключевым аспектом переводческой деятельности и имеют целью преобразование и передачу содержания текста с одного языка на другой с сохранением его смысла и главных идей. Статья освещает проблемы и сложности, с которыми сталкиваются переводчики при выборе наиболее подходящих трансформаций для конкретного текста, а также их влияние на качество и точность перевода.

Ключевые слова: переводческие трансформации; эквивалентность; адекватность; перевод; французский язык.

O. N. Chilikina, E. A. Berezhnova
TRANSLATION TRANSFORMATIONS IN TRANSLATION PROCESS

This research explores the main types of translation transformations proposed by the Soviet and Russian scientist V.N. Komissarov. Translation transformations are a key aspect of translation process and aim to transform and transfer the content of a text from one language to another while preserving its meaning and the main ideas of the original author. The article also highlights the problems and difficulties faced by translators when choosing the most appropriate transformations for a particular text.

Key words: translation transformations; equivalence; adequacy; translation; French language.

Перевод является сложным и многогранным процессом, подразумевающим больше, чем простое замещение слов и фраз. В рамках переводческой деятельности широко применяются переводческие трансформации – различные стратегии и методы преобразования текста с целью достижения максимальной адекватности и эквивалентности. При использовании переводческих трансформаций учитываются особенности языка и культуры исходного и целевого текстов, а также контекст, в котором осуществляется коммуникация. Важность переводческих трансформаций заключается в их способности предоставить более точный и «естественный» для читателя перевод текста, когда отсутствует словарное соответствие понятия, либо же оно неуместно в том или ином контексте. Трансформации позволяют избежать лексических, синтаксических и семантических ошибок ввиду существующих различий между системами языков. Переводчик пользуется трансформациями при работе с текстами разных жанров, от художественных произведений до технической документации, инструкций.

В процессе интерпретации текста переводчик стремится найти наиболее точные и подходящие лингвистические единицы, чтобы достичь максимальной эквивалентности и адекватности перевода. В данной статье мы будем опираться на научные исследования Комиссарова В.Н. – советского и российского лингвиста, специалиста в области перевода и переводоведения,

который в своих трудах детально рассматривал и анализировал вышеуказанные понятия.

Адекватным перевод считается, если он «обеспечивает прагматические задачи переводческого акта на максимально возможном для достижения этой цели уровне эквивалентности, не допуская нарушения норм или узуса переводящего языка, соблюдая жанрово-стилистические требования к текстам данного типа и соответствуя общественно-признанной конвенциональной норме перевода» [2, с. 82]. Приведённое определение подчёркивает идею о том, что адекватность в переводе означает максимально возможную точность в передаче смысла, коммуникативной цели и стиля оригинального текста на другой язык, чтобы избежать его недопонимания или искажения смысла.

Адекватность и эквивалентность в переводоведении тесно связаны, так как для достижения адекватности перевода необходимо сохранить эквивалентность. Если перевод не будет эквивалентен исходному тексту в отношении смысла, стиля и эмоциональной окраски, он не будет адекватным. В.Н. Комиссаров предлагает следующее определение эквивалентности – это «максимально возможная лингвистическая близость текста перевода к тексту оригинала» [2, с. 82]. Тем не менее, эквивалентный и адекватный перевод различаются, то есть учёный разграничивает эти понятия, хотя они имеют тесную связь. Адекватный перевод соотносится с «хорошим», и в свою очередь он должен обеспечить полноценную межъязыковую

коммуникацию в конкретной ситуации [2, с. 233-234]. Таким образом, можно сказать, что адекватность перевода является неотъемлемым элементом успешной коммуникации между языками и культурами. Она подразумевает передачу смысла, целостности и стиля оригинального текста в целевом языке, а также учёт лингвистических, культурных и коммуникативных особенностей обоих языков. Эквивалентность, в свою очередь, относится к соответствию между выражениями в разных языках, которые обладают схожими значениями и функциями. Исследования показывают, что достижение полной эквивалентности в переводе является сложной, практически невозможной задачей, так как существуют различия между языками, связанные с грамматикой, лексикой, семантикой и культурными концепциями, и в таких случаях важную роль играют переводческие трансформации. В.Н. Комиссаров считает, что «трансформации – это преобразования, с помощью которых можно осуществить переход от единиц оригинала к единицам перевода в указанном смысле» [3, с. 74]. Переводческие трансформации изменяют как форму, так и значение языковых единиц, поскольку они связаны как с планом содержания, так и с планом выражения. Главная цель трансформаций состоит в том, чтобы достичь максимальной адекватности и точности в переводе, переводчик должен передать смысл, заложенный автором на другой язык без искажений и потери информации.

Исследования в области переводческой теории и практики предполагают анализ различных видов и классификаций переводческих трансформаций. По мнению В.Н. Комиссарова и других лингвистов переводческие трансформации делятся на лексические, грамматические и лексико-грамматические в зависимости от языковых единиц, которые рассматриваются в качестве исходных. **Лексические трансформации** описывают формальные и содержательные отношения между словами и словосочетаниями в оригинале и переводе. Формальные преобразования включают в себя:

– **переводческую транскрипцию** – приём, который заключается в воспроизведении звуков, произносимых в слове на исходном языке с помощью элементов переводящего языка. *Bordeaux sert de refuge aux gouvernements français pendant les deux guerres mondiales. Бордо был временным местом французского правительства во время обеих мировых войн. De nouvelles violences étaient en cours à Nantes pour la troisième nuit consécutive. Протесты продолжаются в Нанте вторую ночь подряд.*

– **переводческую транслитерацию** – процесс преобразования текста из одной письменной системы в другую. *Au début du XVIIIe siècle, le palais du czar a été brûlé à la suite d'une série d'incendies. В начале XVIII века Царский дворец сгорел в результате серии пожаров. На стол подают борщ и селедку под шубой, два типично российских блюда. A la maison, on dîne de bortsch et de hareng en friture, deux plats typiquement russes.* В процессе перевода иноязычных единиц их форма и значение преобразуются. Точная передача формы слова одного языка на другой всегда носит условный характер, так как существующие языки имеют разные фонетические и графические системы;

– **переводческое калькирование** – трансформация, при которой переводчик анализирует отдельные элементы слова или словосочетания, переводит их и затем объединяет вместе. *Les ordres sont donnés via un haut-parleur accroché sur un des murs. Приказы отдаются через громкоговоритель, прикрепленный к одной из стен. La contribution du tourisme au bien-être économique dépend de la qualité et des recettes de l'offre touristique. Вклад туризма в экономическое благосостояние зависит от качества и доходов от туристического предложения.*

Содержательные отношения представляют из себя **лексико-семантические замены**:

– **конкретизацию** – изменение, означающее использование при переводе варианта с более узким значением, когда лексическая единица в исходном языке имела более широкое значение. *Fanette est loin d'être une exception dans sa génération. – Фанетт далеко не единственная, кто занимается помощью нуждающимся среди своих сверстников. C'est devenu un plus dans un parcours: à travers l'engagement associatif, les étudiants développent concrètement leur aptitude à l'ouverture, l'empathie, explique Céline Salle, responsable, à l'école de commerce et management Kedge. Социальная деятельность стала плюсом в резюме: участвуя в общественной жизни, студенты развивают свою открытость, эмпатию и адаптацию к внешним условиям, – объясняет Селин Салле, руководитель программы «обучения на практике» в школе бизнеса и менеджмента Kedge.* В результате использования данной трансформации устанавливаются логические отношения включения между создаваемым соответствием и исходной лексической единицей: лексическая единица исходного языка выражает общее понятие, в то время как лексическая единица языка перевода выражает частное понятие, включенное в это общее понятие. В некоторых случаях применение конкретизации связано

с тем, что в языке перевода отсутствует слово с таким же широким значением. Иногда родовое понятие на языке перевода не может быть использовано ввиду несоответствия в значениях. *Ils se rendaient à un repas de famille en ce jour de fête. Они собрались на семейный обед по случаю праздника.* Во французском языке слово *le repas* обозначает любой приём пищи в целом и широко употребляется как в устной, так и в письменной речи. Для русского языка характерно в подобном случае использовать слова с более узким значением – *завтрак, обед и ужин*;

– **генерализацию** – преобразование, противоположное конкретизации, которое означает использование при переводе варианта с более широким значением, когда лексическая единица в исходном языке имела более узкое значение. *Vivre à la campagne, c'est joli sur la carte postale. Жизнь за городом – это красивая картинка. Il ne faut pas la prendre pour soi. Неправильно принимать это на свой счёт*;

– **модуляцию (смысловое развитие)**, которая заключается в замене слова или словосочетания исходного языка единицей переводящего языка, значение которой логически выводится из значения исходной единицы. *Facultés et grandes écoles encouragent à s'engager dans la vie associative, pour être utiles, mais aussi pour plaire aux recruteurs. Университеты и высшие учебные заведения мотивируют студентов участвовать в общественной деятельности, дабы приносить пользу окружающим, а также быть более привлекательным кандидатом при приёме на работу. D'autres s'éloignent encore plus et s'installent à la campagne. Другие переезжают ещё дальше и селятся в деревнях и поселках.* При применении метода модуляции в переводе, причинно-следственные отношения часто приобретают более общий характер, однако, логическая связь между двумя терминами всегда остается сохраненной. Этот метод позволяет переводчику сохранить основные концепции и идеи оригинального текста, перенося их на язык перевода с учётом особенностей и контекста.

К **грамматическим трансформациям** относятся:

– **дословный перевод, или «нулевая» трансформация**, суть которого заключается в сохранении синтаксической структуры исходного предложения при его переводе. Он используется в случаях, когда в исходном и целевом языках существуют аналогичные синтаксические структуры. При нулевой трансформации может происходить полное соответствие количества языковых единиц и порядка их расположения в оригинале и переводе. *Marc va au stade. – Марк идёт*

на стадион. Однако обычно применение синтаксического уподобления сопровождается некоторыми изменениями в структурных компонентах, например, при переводе могут быть опущены артикли, служебные слова, глаголы-связки. *Cette fois, à l'aube, le ciel est bien dégagé. Но на рассвете этого дня небо совершенно чистое.*

– **членение предложений**, при котором исходное предложение разбивается на более мелкие синтаксические единицы или части, что может помочь улучшить понимание текста, особенно если исходное предложение слишком длинное или сложное. *Je crois que la Directrice vous cherche, venez avec moi. Кажется, вас искала директриса. Пройдемте-ка со мной. Après trois ans passés à Langoiran, à une demi-heure de Bordeaux, Aude Scrivante, psychologue de 33 ans, et son conjoint Nicolas ont finalement décidé de revendre leur maison avec jardin, las d'effectuer des allers-retours quotidiens dans les embouteillages pour aller travailler dans la capitale girondine. После трех лет жизни в Лангуаране, который находится в получасе езды от Бордо, Ауде Скриванте, 33-летняя психолог, и её муж Николя решили наконец продать свой дом с садом. Они устали от ежедневных пробок по дороге на работу в Бордо*;

– **объединение предложений** предполагает сокращение двух или трех предложений оригинала до одного предложения в переводе. *Elle regarda tout cela, et elle se sentit soulagée d'avoir décidé de ne plus aller à l'école. Elle sortit. Она при виде всего этого почувствовала облегчение от своего решения и вышла из дома*;

– **грамматические замены** могут касаться различных грамматических категорий, частей речи, а также структурных элементов предложения определённого типа. *Sinon, je suis prêt à vous rendre l'argent du livre. В противном случае я готова вернуть вам деньги за книгу* [1, с. 158-166]. В данном случае речь идёт о слове «деньги», которое относится к группе собирательных существительных, но в русском языке это слово употребляется во множественном числе, в то время как во французском – в единственном.

Лексико-грамматические трансформации включают в себя:

– **антонимический перевод**, при котором осуществляется передача смысла исходного текста на другой язык с учётом противоположных значений и оттенков, содержащихся в оригинале. В данном виде перевода акцент делается на передачу противоположных понятий и соответствующих им лексических и грамматических средств на целевом языке. *Depuis, rien a changé. С тех пор все осталось прежним*;

– **описательный перевод**, когда лексическая единица исходного языка заменяется словосочетанием, которое раскрывает её значение. Однако, следует отметить, что описательный перевод имеет недостаток в своей многословности. *Les Bordelais paient chèrement leur accessibilité par le TGV. – Жители Бордо дорого платят за возможность передвигаться на TGV – высокоскоростном поезде. Fanette Herbreteau rejoignait régulièrement les locaux bordelais des Restos du Coeur, pour confectionner des repas pour les bénéficiaires. Фанетт Эрбрето регулярно посещала благотворительную организацию «Restos du Coeur» в Бордо и готовила еду для нуждающихся;*

– **компенсацию**, то есть передачу утраченных элементов смысла при переводе исходного

текста любыми другими средствами, как лексическими, так и грамматическими. Таким образом, восполняется утраченный смысл, и в целом, содержание оригинала воспроизводится с большей полнотой. *C'est affreux. – Ну и страшное дело.*

Переводческие трансформации представляют собой ключевой аспект процесса перевода, поскольку они позволяют переводчику адаптировать содержание и смысл оригинального текста культурно-языковым особенностям переводящего языка, обеспечивая точность и адекватность передачи информации. Изучение переводческих трансформаций позволяет лучше понять и осмыслить процесс перевода, его сложности и особенности.

Список литературы:

1. Комиссаров, В.Н. Современное переводоведение / В.Н. Комиссаров. – Москва: ЭТС, 2002. – 424 с.
2. Комиссаров, В.Н. Теория перевода (лингвистические аспекты) / В.Н. Комиссаров. – Москва: Альянс, 2013. – 253 с.
3. Комиссаров, В.Н. Лингвистика перевода / В.Н. Комиссаров. – Москва: ЛКИ, 2017. – 176 с.
4. Рецкер, Я.И. Пособие по переводу с английского языка на русский / Я.И. Рецкер. – Москва: Просвещение, 1988. – 159 с.
5. Рецкер, Я.И. Теория перевода и переводческая практика / Я.И. Рецкер. – Москва: Р. Валент, 2007. – 244 с.
6. Федоров, А.В. Основы общей теории перевода (лингвистические проблемы) / А.В. Федоров. – Санкт-Петербург: Филологический факультет СПбГУ; Москва: ФИЛОЛОГИЯ ТРИ, 2002. – 416 с.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 004

DOI 10.54072/18192173_2024_1_29

*В.В. Мосолов, А.Л. Ткаченко***АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОБНОВЛЕНИЯ КУРСОВ ВАЛЮТ
В ПРИЛОЖЕНИИ ДЛЯ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ БУДУЩИХ ТРЕНДОВ**

В мире современной разработки программного обеспечения обмен данными с внешними сервисами, такими как сервисы курса валют, является неотъемлемой частью многих приложений. Отправка запросов к таким сервисам, сборка URL-адресов и обработка полученных данных – задачи, которые разработчики решают ежедневно. Осуществление этих целей и задач требует разработки соответствующего программного кода на JavaScript для отправки запросов, обработки полученных данных и интеграции их в нужные системы и процессы, что предоставляет эффективный способ интеграции с внешними сервисами.

Ключевые слова: программное обеспечение; Loginom; программный код; парсинг; обработка данных.

*V.V. Mosolov, A.L. Tkachenko***AUTOMATING THE PROCESS OF UPDATING EXCHANGE RATES
IN THE APPLICATION FOR ANALYZING AND PREDICTING FUTURE TRENDS**

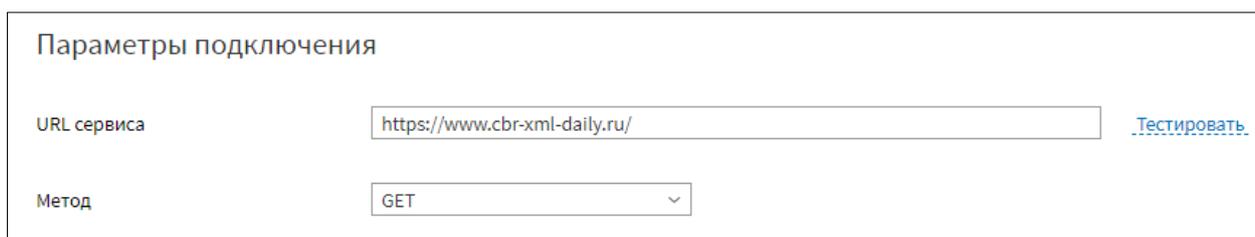
In the world of modern software development, data exchange with external services such as exchange rate services is an integral part of many applications. Sending requests to such services, assembling URLs and processing the received data are tasks that developers solve on a daily basis. The implementation of these goals and objectives requires the development of appropriate JavaScript code to send requests, process the received data and integrate them into the necessary systems and processes, which provides an effective way to integrate with external services.

Key words: software; Loginom; program code; parsing; data processing.

Введение

Программная среда Loginom предоставляет удобный интерфейс для выполнения множества различных задач. В контексте применения в Loginom языка программирования JavaScript, использование библиотеки XMLHttpRequest или методов Fetch API позволяет отправлять HTTP-запросы асинхронно. Полученные данные, как правило, представлены в формате JSON. Для начала процесса взаимодействия с сервисом курса валют необходимо сформировать HTTP-запрос, используя адрес API (рисунок 1). Это включает в себя сборку URL-адреса с параметрами, определяющими необходимые данные, такие как коды валют, временной период и дополнительные параметры запроса. Алгоритм

парсинга JSON-ответа в программной среде Loginom может включать в себя использование встроенных функций или компонентов, специально предназначенных для обработки JSON. Разбор данных, таких как курсы валют, может быть выполнен с помощью циклов и методов, предоставляемых JavaScript. Этот процесс взаимодействия с внешними сервисами в программной среде Loginom, используя язык программирования JavaScript, обеспечивает эффективный и гибкий способ интеграции внешних данных в рамках анализа и обработки информации [1-4]. Цели и задачи отправки запроса к сервису курса валют на cbr.ru/currency_base могут быть разнообразными, и они зависят от контекста использования.



Параметры подключения	
URL сервиса	<input type="text" value="https://www.cbr-xml-daily.ru/"/> Тестировать
Метод	<input type="text" value="GET"/>

Рисунок 1 – отправка запроса к сервису курса валют на cbr.ru/currency_base

Вот несколько общих целей и задач, которые могут использоваться для отправки запроса к этому сервису.

Получение актуального курса валют:

Цель: Получение текущего курса обмена для различных валют.

Задача: Отправка запроса на сервис для получения самой свежей и точной информации о курсах валют.

Автоматическое обновление данных:

Цель: Автоматизация процесса обновления курсов валют в приложении или на веб-сайте.

Задача: Регулярная отправка запросов к сервису для получения обновлённой информации о курсах и их автоматическое внедрение в систему.

Интеграция данных в финансовые аналитические системы:

Цель: Использование данных о курсах валют в финансовых расчетах и анализах.

Задача: Отправка запросов для получения данных и их последующая обработка в программных средах, таких как Loginom, для проведения аналитики и принятия финансовых решений [5-7].

Мониторинг изменений курса валют:

Цель: Оповещение о значительных изменениях в курсах валют.

Задача: Регулярная отправка запросов для отслеживания изменений и уведомление при необходимости, например, при достижении определённого порога изменений.

Анализ и прогнозирование:

Цель: Использование исторических данных о курсах валют для анализа и прогнозирования будущих трендов.

Задача: Сбор и анализ данных о курсах валют с целью выявления паттернов и трендов для более эффективного принятия решений.

Осуществление этих целей и задач требует разработки соответствующего программного кода на JavaScript для отправки запросов, обработки полученных данных и интеграции их в нужные системы и процессы.

Отправка запроса в сервис курса валют (Рисунок 2). Сборка URL-адреса (Рисунок 3). Алгоритм парсинга JSON-ответа на языке программирования JavaScript в программной среде Loginom.

В современном мире интеграция с внешними сервисами, такими как сервисы курса валют, является неотъемлемой частью многих информационных систем. Одним из распространенных способов получения данных из таких сервисов является отправка HTTP-запросов и обработка полученных JSON-ответов. В данном реферате рассматривается процесс отправки запроса, формирования URL-адреса и алгоритм парсинга JSON-ответа с использованием языка программирования JavaScript в программной среде Loginom.

Отправка запроса в сервис курса валют, сборка URL-адреса и алгоритм парсинга JSON-ответа являются ключевыми шагами при интеграции внешних данных в программной среде Loginom, особенно при использовании языка программирования JavaScript. Давайте рассмотрим каждый из этих аспектов более подробно:

Отправка запроса в сервис курса валют (рисунок 2).

Сборка URL-адреса (рисунок 3).

Для сборки URL-адреса с параметрами запроса, например, для указания конкретных дат или выбора определённых валют, вы можете использовать строки шаблонов или конкатенацию строк в JavaScript.

```
1 fetch('https://www.cbr.ru/currency_base/daily/')
2   .then(response => response.json())
3   .then(data => console.log(data))
4   .catch(error => console.error('Error:', error));
```

Рисунок 2 – Создание запроса

```
const baseApiUrl = 'https://www.cbr.ru/currency_base/daily/';
const specificDate = '2023-01-01';
const specificCurrency = 'USD';
const apiUrl = `${baseApiUrl}?date=${specificDate}&currency=${specificCurrency}`;
```

Рисунок 3 – Сборка URL-адреса

```
fetch('https://www.cbr.ru/currency_base/daily/')
  .then(response => response.json())
  .then(data => {
    // Парсинг данных
    const exchangeRates = data.Valute;
    console.log(exchangeRates);
  })
  .catch(error => console.error('Error:', error));
```

Рисунок 4 – Парсинг

Алгоритм парсинга JSON-ответа. После получения ответа от сервиса в формате JSON, вам нужно правильно запрограммировать этот ответ. В JavaScript это обычно делается с помощью встроенной функции JSON.parse() (Рисунок 4).

Используя JavaScript в Loginom, вы можете использовать стандартные методы для отправки HTTP-запросов. Это может быть реализовано с использованием встроенных инструментов, таких как XMLHttpRequest или с использованием более современного подхода с использованием fetch.

Для отправки запроса к сервису курса валют используется стандартный механизм HTTP-запросов. В языке программирования JavaScript можно воспользоваться объектом ПОДМОДЕЛЬ или использовать современный API fetch (Рисунок 5).

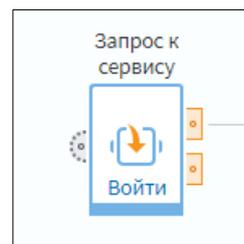


Рисунок 5 – Запрос к сервису

Запрос к сервису содержит порт с датой, который показывает, когда был сделан данный запрос и также актуализировать данные. Актуальность данных в нашей работе принимается двенадцать часов ночи, т.е. данные будут автоматически обновляться в это время, но также мы можем сами запустить данный процесс (Рисунок 6).

Также у нас содержатся два порта на выход (Рисунок 7), которые собирают вспомогательную информацию для сервера и данные в формате JSON.

Метка	Имя	Назначение	Значение	
31 Дата	date	Не задано	30.03.2022, 00:00	

Рисунок 6 – Дата

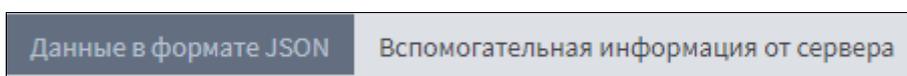


Рисунок 7 – Порты на выход

Данные в формате JSON		Вспомогательная информация от сервера		
#	12 Идентификатор запроса	12 Код завершения	ab Описание ошиб...	12 Код состояния HTTP
1	0	0	OK	200

Рисунок 8 – Вспомогательная информация от сервера

В контексте парсера Loginom, вспомогательная информация от сервера обычно предоставляется в виде дополнительных параметров, которые могут быть использованы для дальнейшей обработки. Вот как могут быть представлены основные параметры в контексте идентификации

запроса, кода завершения, описания ошибки и кода состояния HTTP:

1. Идентификатор запроса (Request ID): Этот параметр обычно представляет уникальный идентификатор для каждого запроса. Он может

быть целым числом (int) и служит для идентификации конкретного запроса в системе.

2. Код завершения (Completion Code): Этот параметр указывает на успешное или неуспешное завершение запроса. Например, код 0 может означать успешное выполнение, а другие значения могут указывать на различные виды ошибок.

3. Описание ошибки (Error Description): В случае возникновения ошибки, сервер может предоставить описание ошибки в виде текстовой строки (varchar). Это описание может содержать подробности о том, что пошло не так, и может быть использовано для дальнейшей диагностики проблемы.

4. Код состояния HTTP (HTTP Status Code): Этот параметр представляет код состояния HTTP, который был возвращен сервером в ответ на запрос. Коды состояния HTTP часто используются для обозначения успеха, перенаправления, ошибок сервера и других сценариев. Например, код 200 может указывать на успешный

ответ, а код 404 – на отсутствие запрошенного ресурса.

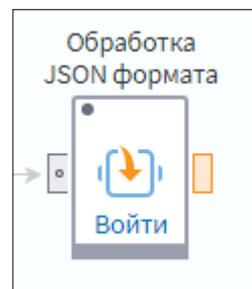


Рисунок 9 – Обработка JSON формата

Пример использования этих параметров в парсере Loginom может выглядеть следующим образом (Рисунок 8).

Также мы от сервера получаем данные в формате JSON, которые преобразуем в таблицу на следующем этапе (Рисунок 9).

При запуске вся информация генерируется в таблице, и мы можем просмотреть все данные получение при помощи парсера (Рисунок 10).

#	ab parent	CharCode	ID	Name	Nominal	NumCode	Previ...	Value
1	root:Valute:AMD	AMD	R01060	Армянских драмов	100	051	19.125	17.6948
2	root:Valute:AUD	AUD	R01010	Австралийский доллар	1	036	70.1625	64.5838
3	root:Valute:AZN	AZN	R01020A	Азербайджанский манат	1	944	55.268	50.8872
4	root:Valute:BGN	BGN	R01100	Болгарский лев	1	975	52.4912	49.0447
5	root:Valute:BRL	BRL	R01115	Бразильский реал	1	986	19.5536	18.1148
6	root:Valute:BYN	BYN	R01090B	Белорусский рубль	1	933	29.6568	28.2566
7	root:Valute:CAD	CAD	R01350	Канадский доллар	1	124	74.7965	68.9557
8	root:Valute:CHF	CHF	R01775	Швейцарский франк	1	756	100.2058	92.5301
9	root:Valute:CNY	CNY	R01375	Китайский юань	1	156	14.7104	13.555
10	root:Valute:CZK	CZK	R01760	Чешских крон	10	203	41.7294	39.2073
11	root:Valute:DKK	DKK	R01215	Датская крона	1	208	13.8032	12.9075
12	root:Valute:EUR	EUR	R01239	Евро	1	978	102.6714	96.0085
13	root:Valute:GBP	GBP	R01035	Фунт стерлингов Соединенного королевства	1	826	122.7165	113.3603
14	root:Valute:HKD	HKD	R01200	Гонконгский доллар	1	344	11.9692	11.0252
15	root:Valute:HUF	HUF	R01135	Венгерских форинтов	100	348	27.3957	26.0548
16	root:Valute:INR	INR	R01270	Индийских рупий	10	356	12.3039	11.3551
17	root:Valute:JPY	JPY	R01820	Японских иен	100	392	75.6936	70.2898
18	root:Valute:KGS	KGS	R01370	Киргизских сомов	100	417	95.0403	90.3741
19	root:Valute:KRW	KRW	R01815	Вон Республики Корея	1000	410	76.3629	70.748
20	root:Valute:KZT	KZT	R01335	Казахстанских тенге	100	398	19.4731	18.4763
21	root:Valute:MDL	MDL	R01500	Молдавских леев	10	498	51.1392	47.137
22	root:Valute:NOK	NOK	R01535	Норвежских крон	10	578	10.7598	99.7529
23	root:Valute:PLN	PLN	R01565	Польский злотый	1	985	21.7809	20.6412
24	root:Valute:RON	RON	R01585F	Румынский лей	1	946	20.7494	19.408
25	root:Valute:SEK	SEK	R01770	Шведских крон	10	752	98.1992	93.0399
26	root:Valute:SGD	SGD	R01625	Сингапурский доллар	1	702	68.8455	63.6221
27	root:Valute:TJS	TJS	R01670	Таджикских сомони	10	972	80.2849	71.3205
28	root:Valute:TMT	TMT	R01710A	Новый туркменский манат	1	934	26.775	24.6527
29	root:Valute:TRY	TRY	R01700J	Турецких лир	10	949	63.135	59.1568
30	root:Valute:UAH	UAH	R01720	Украинских гривен	10	980	31.7952	29.2355
31	root:Valute:USD	USD	R01235	Доллар США	1	840	93.7125	86.2843
32	root:Valute:UZS	UZS	R01717	Узбекских сумов	10000	860	81.619	75.2379
33	root:Valute:XDR	XDR	R01589	СДР (специальные права заимствования)	1	960	128.9268	118.9006
34	root:Valute:ZAR	ZAR	R01810	Южноафриканских рэндов	10	710	63.9239	59.3623

Рисунок 10 – Данные

В контексте парсера валют в Loginom, представленные столбцы обычно содержат следующую информацию:

– parent (строка): Этот столбец, содержит информацию о родительской (или основной) валюте. Если валюта является подразделением другой валюты, эта ячейка может содержать идентификатор родительской валюты или её символьный код.

– charcode (переменная): Столбец charcode, содержит символьный код валюты. Например, для доллара США символьный код может быть «USD», для евро – «EUR».

– Id (переменная): Столбец Id, содержит идентификатор валюты. Это уникальный идентификатор, который может использоваться для однозначной идентификации каждой записи о валюте в системе.

– name (переменная): Столбец name содержит название валюты. Например, для доллара США это может быть «Доллар США», для евро – «Евро».

– nominal (переменная): Nominal обычно указывает на номинал валюты, т.е., количество единиц валюты, которые составляют одну единицу базовой валюты. Например, если nominal равен 100, то 100 единиц данной валюты равны одной единице базовой валюты.

– numcode (переменная): Numcode обычно содержит числовой код валюты. Это числовое значение, соответствующее символьному коду

валюты. Например, числовой код для доллара США может быть 840.

– previous (переменная): Столбец previous, содержит предыдущее значение курса валюты. Это может быть полезно для отслеживания изменений курса валюты.

– value (переменная): Столбец value, содержит текущее значение курса валюты. Это значение указывает, сколько единиц базовой валюты стоит в одной единице данной валюты.

Эти столбцы обычно используются для построения и анализа таблицы, представляющей курсы обмена между различными валютами.

Интеграция с внешними сервисами для получения данных о курсах валют – важная задача в современных информационных системах. Отправка запросов, сборка URL-адреса и парсинг JSON-ответов в языке программирования JavaScript в программной среде Loginom представляют эффективный способ интеграции с внешними сервисами [8-10].

Анализ данных

В нашем примере мы возьмём недельный парсинг валют USD. Для анализа воспользуемся ещё Excel, так как, у нас все значения идут не как строка, а как переменная, следовательно мы не можем создать таблицу в Loginom. В качестве факторов, которые мы будем исследовать – это мода, медиана, среднее значение, максимальное и минимальное значение (Рисунок 11).

Валюта	30.11.23	1.12.23	2.12.23	03.12.2023	04.12.2023	05.12.2023	06.12.2023
USD	93,7125	94,3412	94,7234	94,8432	95,2481	95,4123	95,559

Рисунок 11 – Выгрузка

После выгрузки данных и перенос их в Excel, получилась такая таблица, теперь вычисляем данные (Рисунок 12).

Медиана	94,8432
Мода	#Н/Д
Среднее значение	94,83424
Минимум	93,7125
Максимум	95,559

Рисунок 12 – Вычисление

Мода: это значение, которое встречается наиболее часто в наборе данных. Например, если у вас есть недельный набор данных по валютному курсу USD, модой будет тот курс, который встречается чаще всего.

Медиана: это срединное значение в упорядоченном наборе данных. Если упорядочить все

ваши данные по курсу USD за неделю по возрастанию, медиана будет значением, которое находится точно посередине.

Среднее значение: это среднее арифметическое всех значений в наборе данных. Для курса USD за неделю это будет сумма всех значений, поделенная на количество дней.

Максимальное значение: это самое большое значение в наборе данных. В контексте валютного курса USD, это будет максимальный курс за неделю.

Минимальное значение: это самое маленькое значение в наборе данных. В данном случае это будет минимальный курс за неделю.

Все данные подсчитаны (Рисунок 13), кроме моды, так как, у нас нет чисел, которые встречаются больше одного раза, поэтому подсчёта в данном случае нет.

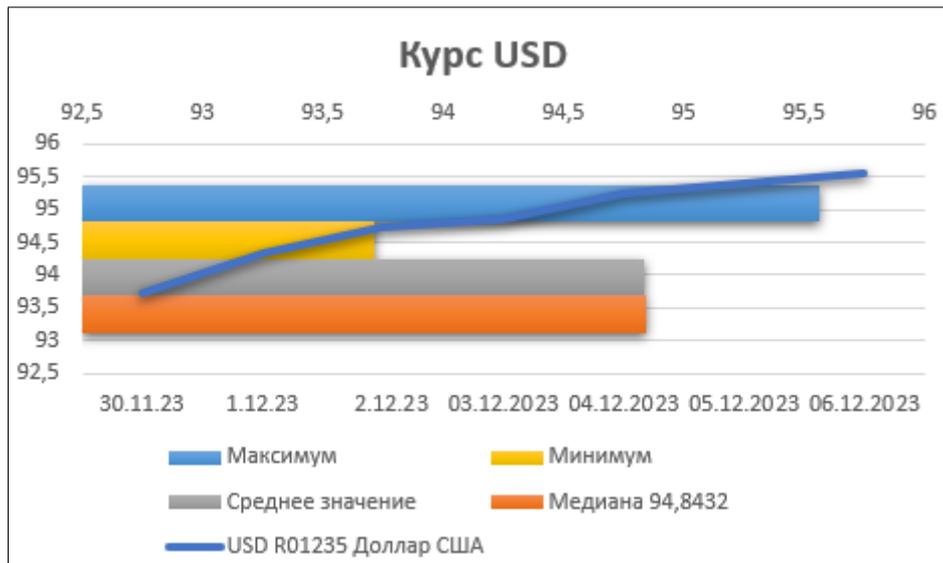


Рисунок 13 – Результаты выгрузки

Заключение

Парсинг валютных данных, включая курс валют, является важной задачей в мире финансов, бизнеса и аналитики. Этот процесс имеет ряд значимых применений и может быть полезен для различных пользователей и организаций:

– Финансовые аналитики и трейдеры могут использовать парсинг валютных данных для анализа текущих и исторических курсов валют. Это позволяет им выявлять тренды, прогнозировать будущие изменения и принимать обоснованные решения при торговле на валютных рынках.

– Предприятия могут использовать парсинг валютных данных для мониторинга валютных рынков и оценки влияния колебаний курсов валют на свои финансовые показатели. Это помогает им принимать решения относительно стратегий ценообразования, бюджетирования и управления финансами.

– Организации могут использовать парсинг валютных данных для автоматического обновления курсов валют в финансовых системах. Это помогает точно оценивать активы

и обязательства в различных валютах, улучшая точность финансовой отчётности.

– Разработчики могут использовать парсинг валютных данных для интеграции актуальных курсов валют в финансовые приложения, биржевые платформы и онлайн-сервисы. Это обеспечивает пользователям доступ к актуальной информации о курсах валют в режиме реального времени.

– Исследователи рынка могут использовать парсинг валютных данных для анализа макроэкономических тенденций и оценки влияния валютных колебаний на мировую экономику. Это помогает прогнозировать возможные риски и изменения в мировой торговле.

В целом, парсинг валютных данных является важным инструментом для тех, кто работает с финансовыми рынками и интересуется анализом валютных тенденций. Правильное использование этих данных может помочь в принятии обоснованных решений, оптимизации финансовых стратегий и эффективном управлении ресурсами [2, 8].

Список литературы:

1. Ткаченко, А.Л. Анализ современных платформ бизнес-аналитики / А.Л. Ткаченко, Р.О. Голубков // Калужский экономический вестник. – 2021. – № 3. – С. 48-51. – EDN CBRSDO.
2. Мигел, А.А. Анализ инвестиционной деятельности в России / А.А. Мигел, А.С. Питиримов // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2020. – № 10-2(68). – С. 59-62. – DOI 10.24411/2411-0450-2020-10812. – EDN UZTPGC.
3. Лисина, Е.А. Управление эффективностью бизнеса с помощью аналитических систем / Е.А. Лисина, А.Л. Ткаченко // Калужский экономический вестник. – 2022. – № 3. – С. 44-46. – EDN HFTHSI.
4. Ибрагимова, З.М. Информационная безопасность как элемент экономической безопасности / З.М. Ибрагимова, З.Б. Батчаева, А.Л. Ткаченко // Инженерный вестник Дона. – 2022. – № 11(95). – С. 26-33. – EDN AMZDZG.

5. Кондрашова, Н.Г. Защита информации как важная составляющая экономической безопасности / Н.Г. Кондрашова // *Modern Economy Success*. – 2022. – № 6. – С. 149-153. – EDN JWLPRX.
6. Русу, Я.Ю. Использование программного продукта blender при создании прототипов трехмерных объектов / Я.Ю. Русу, А.Л. Ткаченко, Е.В. Широкова // *Russian Economic Bulletin*. – 2021. – Т. 4, № 6. – С. 139-143. – EDN ХНННQD.
7. Ткаченко, А.Л. Корреляционный анализ данных с использованием аналитической платформы «Loginom» / А.Л. Ткаченко, Т.М. Токмурзин, А.М.А. Хакки // *Аудит и финансовый анализ*. – 2022. – № 5. – С. 17-21. – EDN BGQDWW.
8. Чаусов, Н.Ю. Тенденции развития цифрового маркетинга / Н.Ю. Чаусов, А.И. Манн // *Russian Economic Bulletin*. – 2022. – Т. 5, № 5. – С. 124-128. – EDN ХТКЗКС.
9. Малюкова, Д.С. Информационные технологии в биомедицине и генетике / Д.С. Малюкова, А.Л. Ткаченко, А.В. Мазин // *Modern Economy Success*. – 2022. – № 1. – С. 53-57. – EDN МУАВRG.
10. Мельников, А.А. Анализ и прогнозирование стоимости акций с помощью интеллектуальной системы Loginom / А.А. Мельников, А.Л. Ткаченко // *Калужский экономический вестник*. – 2022. – № 3. – С. 47-51. – EDN PKVTKR.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 007.5

DOI 10.54072/18192173_2024_1_36

А.Е. Сидоркин, В.В. Сорочан, В.А. Раевский
**ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ
УПРАВЛЕНЧЕСКОГО И ПРОИЗВОДСТВЕННОГО УЧЁТА
В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ**

В данной статье анализируются возможности автоматизация управленческого и производственного учёта с помощью отечественного программного обеспечения и проблемы её реализации. Предлагаются пути перехода на отечественное программное обеспечение.

Ключевые слова: автоматизация; управленческий учёт; импортозамещение.

A.E. Sidorkin, V.V. Sorochan, V.A. Raevsky
**INVESTIGATION OF THE POSSIBILITY OF AUTOMATION
OF MANAGEMENT AND PRODUCTION ACCOUNTING
IN THE CONTEXT OF IMPORT SUBSTITUTION**

This article analyzes the possibilities of automation of management and production accounting using domestic software and the problems of its implementation. The ways of transition to domestic software are proposed.

Key words: automation; management accounting; import substitution.

Перспективы развития рынка

В ближайшие годы тенденция смены зарубежного программного обеспечения (ПО) на отечественное, несомненно, будет включать разработку проприетарного программного обеспечения, чтобы сделать приложения с открытым исходным кодом и связанное с ними ПО более распространёнными. Роль отечественных платформ также возрастает, поскольку они помогают быстро и относительно недорого создавать собственные корпоративные решения.

Компании начали использовать open source политику при разработке ПО ещё до «кризиса технологий», и сейчас её популярность стремительно растёт. Также, открытый исходный код предоставляет лицензионному программному обеспечению доступ к ограниченным или отсутствующим функциям, устраняя риск ограниченный доступа. А с open source в сочетании с инструментами low-code вы можете создать наилучшее решение для замены зарубежного программного обеспечения в кратчайшие сроки, сохранив при этом текущий бизнес-процесс. Кроме того, вы также можете улучшить их. Главное, что разработчик должен гарантировать работоспособность продукта независимо от рыночных условий.

Другой ожидаемой тенденцией является активное распространение операционных систем на базе Linux из-за недоверия к западным аналогам. Это также открывает большие возможности для разработчиков.

Какие риски поджидают бизнес?

Кроме того, компаниям всё чаще требуется возможность разрабатывать на прогрессивном

языке. Сейчас, конечно, имеет смысл инвестировать в отдел управления, потому что любой программный продукт, предназначенный для решения конкретной задачи, всегда был и будет более эффективным, чем общедоступные, качественные аналоги, а экономия от правильного IT-решения может составлять миллионы или даже десятки миллионов рублей.

Рассмотрим проблемы, с которыми возможно столкнуться при импортозамещении системы автоматизации, и те, на которые необходимо обратить внимание, прежде чем приступить к внедрению системы [1].

Одна из самых больших проблем, с которой предстоит столкнуться, заключается в том, что даже если новая система не соответствует требованиям клиента, то приходится начинать ей пользоваться. Что требует долгосрочной разработки в перспективе. Чаще всего, например, продукты 1С могут полностью заменить приложения на платформе SAP, но их необходимо практически полностью перенести на платформу 1С, что приведет к гарантированному повышению затрат, а в этих случаях этого избежать не получится [2].

Варианты автоматизации бизнес-процессов

С автоматизированной системой всё намного проще, и не существует невыполнимых задач [3]. Трудно точно предсказать, во сколько обойдется реализация сложных функций, поэтому необходимо сосредоточиться на всех возможных вариантах замены без изменений. В связи с этим оказалось, что абсолютно сходных российских аналогов нет. Поэтому необходимо сосредоточиться на проектах, которые будут усовершенствованы

в ходе работы. По предварительной оценке, «TAdviser», объём российского рынка ERP-систем в части продаж лицензий и вендорской поддержки по итогам 2023 года составил 48,5 млрд. руб., незначительно сократившись по сравнению с 2022 годом [4]. На такие результаты повлиял окончательный уход с рынка и прекращение продаж ERP-решений зарубежных разработчиков, прежде всего SAP, которая ещё не так давно являлась лидером в сфере ERP в России [5]. Рынок не вырос, даже несмотря на существенный рост продаж ERP-систем фирмы «1С».

ERP-системы одни из самых сложных существующих систем автоматизации. Здесь важно отметить, что системы на базе 1С являются лидерами на российском рынке в этой области из отечественных систем и теоретически мы не должны столкнуться с проблемами при переходе на эти продукты. Нельзя сказать, что функционал зарубежной системы полностью идентичен функционалу системы на базе 1С, но, если это действительно нужно, можно усовершенствовать отечественную систему, чтобы полностью реализовать всё, что задумывалось. Дело в том, что проблемы, возникающие с интерфейсом, на самом деле очень деликатные, персонал не хочет привыкать к новой оболочке или же предприятие не желает тратить деньги на ненужные улучшения, когда нужная функция уже есть. Система 1С имеет запутанный и откровенно не удобный интерфейс. Но самое главное к данному интерфейсу можно привыкнуть, потому что система полностью работоспособна и выполняет все необходимые функции.

Что такое 1С: ERP Управление предприятием?

1С: ERP Управление предприятием – это программное обеспечение для управления предприятием (ERP), разработанное компанией «1С». Оно предназначено для автоматизации бизнес-процессов различных отраслей, таких как производство, торговля, логистика, финансы и управление персоналом.

1С: ERP Управление предприятием включает в себя широкий спектр модулей и функциональных возможностей, которые можно настроить под нужды конкретного предприятия. Он работает на базе платформы «1С: Предприятие» и может быть интегрирован с другими системами, такими как CRM, BI, eCommerce и др.

Почему следует выбрать 1С: ERP Управление предприятием?

Преимущества 1С: ERP [6]:

– Простое в использовании и доступное для предприятий.

– Быстрый цикл разработки и внедрения.

– Широкий функционал для бухгалтерского и налогового учёта, управления закупками и продажами, управления складом, управления производством, бюджетирования.

– Распространённость в России, соответственно, имеется большое количество разработчиков и партнёров.

– Единое решение на базе платформы «1С: Предприятие» для многих продуктов компании 1С, обеспечивает не очень сложные процессы интеграции.

– Комплексная поддержка от компании «1С», соответствие процессов нормативно-правовым актам, законодательству.

Почему импортозамещение сложно реализуемо для компаний?

Далее рассмотрим три основные проблемы, которые способны стать преградой между пользователем и импортозамещением:

1. У компаний нет желания и лишних финансов для перехода на новый продукт, который сильно изменится. Запуск нового продукта вносит путаницу в системы учёта и автоматизации. Если это произойдет спонтанно, ситуация сильно ухудшится. Даже в принудительном режиме нужно делать так, чтобы это не принесло сильные потери и массовые ошибки. Когда речь заходит о финансовых проблемах, опасно что-то менять. Переход на новую систему – это риск, и проблема носит отчасти и психологический характер. Для того что бы снизить все возникающие риски необходимо сформировать определённый бюджет для перехода от импортной к отечественной системе.

2. Боязнь получить некачественный продукт или же продукт более низкого качества. Отечественную систему приравнивают к системам более низкого уровня. И даже то, что 1С ERP лидирует в независимых рейтингах, мало влияет на пользователей, которые потенциально могут пользоваться ей.

3. Нужно найти новую проектную команду и нового партнёра, который будет курировать технические аспекты данного вопроса. Здесь готовы помочь и принять участие в проекте различные компании, которые тесно связаны с разработкой отечественного ПО. Когда наступит момент полного ухода с рынка зарубежных систем, то компаниям придётся осуществлять переход без подготовки в форсированном режиме. Поэтому лучше начинать постепенный переход как можно скорее.

Подводя итог, отметим, что в любом деле нужно искать новые возможности. Необходимость использования отечественного программного обеспечения для оптимизации бизнес-

процессов и снижения затрат сопровождения и обслуживания стала объективной реальностью. А использование 1С: ERP становится едва ли не единственным решением, так как за последние несколько лет она продвинулась как в оперативном, так и в техническом плане,

поскольку компания улучшила процесс правильного внедрения и использования системных функций. Такая вынужденная замена может стать очень выгодной и иметь значительный экономический эффект для компаний в перспективе.

Список литературы:

1. Гаврилюк, Н.П. Социум цифровой эпохи – вызовы, риски или новые возможности? / Н.П. Гаврилюк, В.В. Сорочан // Этносоциум и межнациональная культура. – 2022. – № 12(174). – С. 98-108.
2. Сорочан, В.В. Цифровая социология: от цифровизации общества к цифровизации науки / В.В. Сорочан, Н.П. Гаврилюк // Этносоциум и межнациональная культура. – 2023. – № 1(175). – С. 37-46.
3. Weske, M. Business Process Management / M. Weske. – Springer, Berlin, Heidelberg, 2007. – 368 p.
4. Российский рынок ERP-систем. Обзор TAdviser [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/ERP> (дата обращения: 15.03.2024).
5. SAP уходит из России [Электронный ресурс]. – URL: https://www.1cbit.ru/blog/sap-ukhodit-iz-rossii/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F (дата обращения: 15.03.2024).
6. 1С: ERP Управление предприятием [Электронный ресурс]. – URL: <https://v8.1c.ru/erp/funktsionalnost-1s-erp/> (дата обращения: 10.03.2024).

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 009

DOI 10.54072/18192173_2024_1_39

Е.В. Кряжева, О.М. Лыкова
**ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ
ДЛЯ ПРИЮТА ЖИВОТНЫХ**

В статье обосновывается проблема проектирования и дальнейшей разработки веб-приложения для приюта животных. Обосновывается актуальность данной проблемы, проводится анализ предметной области, проводится анализ СУБД, которые могут быть использованы при разработке. Показывается программно-техническая реализация приложения. В конце делаются выводы о проделанной работе.

Ключевые слова: веб-приложение; приют для животных; предметная область; СУБД; MySQL; программная реализация; техническая реализация.

E.V. Kryazheva, O.M. Lykova
**SOFTWARE AND TECHNICAL IMPLEMENTATION OF A WEB APPLICATION
FOR ANIMAL SHELTER**

The article substantiates the problem of designing and further developing a web application for an animal shelter. The relevance of this problem is substantiated, the subject area is analyzed, and the DBMS is analyzed, which can be used in further development. The software and hardware implementation of the application is shown. At the end, conclusions are drawn about the work done.

Key words: web-application; animal shelter; subject area; DBMS; MySQL; software implementation; technical implementation.

Проблема бездомных животных в настоящее время является достаточно актуальной. Предпринимается ряд шагов, которые позволяют её частично решить (чипирование животных, государственные полигоны и приюты животных), но всё-таки большая часть проблем решается за счёт волонтеров. Работа волонтера не оплачивается, чаще всего добровольные приюты или передержки, которые курируют волонтеры, существуют на добровольные пожертвования неравнодушных граждан, а их взаимодействие осуществляется в социальных сетях.

Для решения данных проблем предлагается автоматизировать процесс приёма и выдачи животных, а также для систематизации информации и поддержания связи с потенциальными хозяевами, путём создания приложения, которое будет в себя включать реализацию выше поставленных задач, а также, с помощью рекламы, привлечения потенциальных рекламодателей и людей, которые смогут помочь приюту с помощью пожертвований или волонтерством.

Улучшение прозрачности работы приюта: веб-приложение может помочь улучшить прозрачность работы приюта, включая публикацию отчётов о деятельности и финансовом положении, что может привести к повышению доверия общественности.

Приложение будет выполнять функции поиска и подбора животного для потенциального хозяина, согласно критериям, которые тот введет в нужные поля. Выбрав нужный приют

и категорию животных, ему будет предоставлен список животных доступных для того, чтобы их забрали домой. Если сравнивать данное приложение с другим, похожим по функционалу, то можно найти сходства с приложением для знакомств Tinder. Только вместо человеческих аватарок – фотографии милых зверушек, а переключаться между профилями зверей достаточно просто: необходимо всего лишь провести пальцем влево или вправо. Если пользователю понравилась определённая зверушка, он может узнать о ней поподробнее, нажав на определённую кнопку или же свайпнув вправо. А также, пользователь может отправить запрос на то, чтобы забрать животное, нажав на кнопку «Зарезервировать» и ввести своё ФИО и номер телефона, для того чтобы администратор мог связаться с ним и подтвердить то, что человек и в правду хочет забрать зверушку. Тем самым, на время, животное исчезнет из базы доступных зверей, пока его не заберут, либо же пока не пройдет определённое количество времени.

Разрабатываемая система будет построена по принципу клиент-серверной архитектуры.

Данная архитектура предполагает участие в работе двух узлов программной системы:

1. Клиент – в данном случае роль клиента играет компьютер посетителя веб-сайта с установленным веб-браузером, с помощью которого представляется возможным просматривать страницы веб-сайта, которые генерируются и отправляются по протоколу HTTP веб-сервером.

2. Сервер – в данном случае сервером является машина, на которой установлен веб-сервер Apache с установленным модулем PHP и исходным кодом разработанного веб-сайта, а также системой управления базами данных MySQL с созданными таблицами и заполненными данными.

Продемонстрируем также наглядно архитектуру «клиент-сервер» для разрабатываемого

ресурса в виде UML диаграммы развертывания (рис. 1).

Предполагается, что это веб-сайт, на котором развертывается в веб-сервер с использованием сервера СУБД. Клиент заходит на сайт через Интернет. Управление передается от сервера СУБД в Виртуальную среду. На рисунке 2 наглядно представлено взаимодействие пользователя с СУБД.

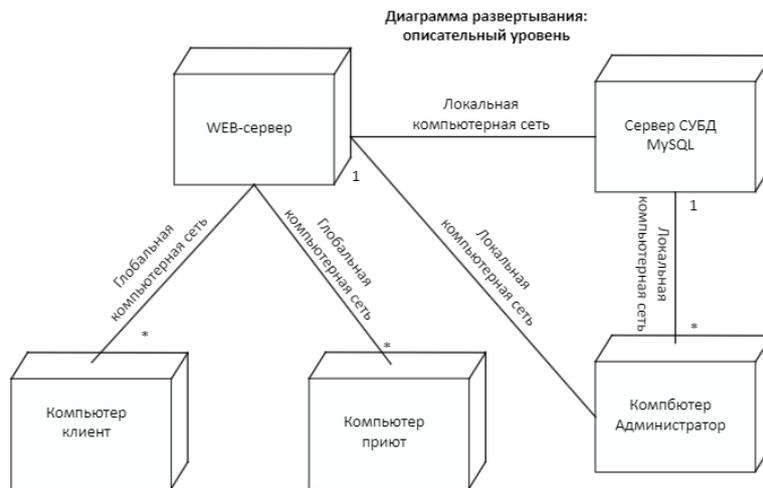


Рисунок 1 – Диаграмма развертывания. Описательный уровень

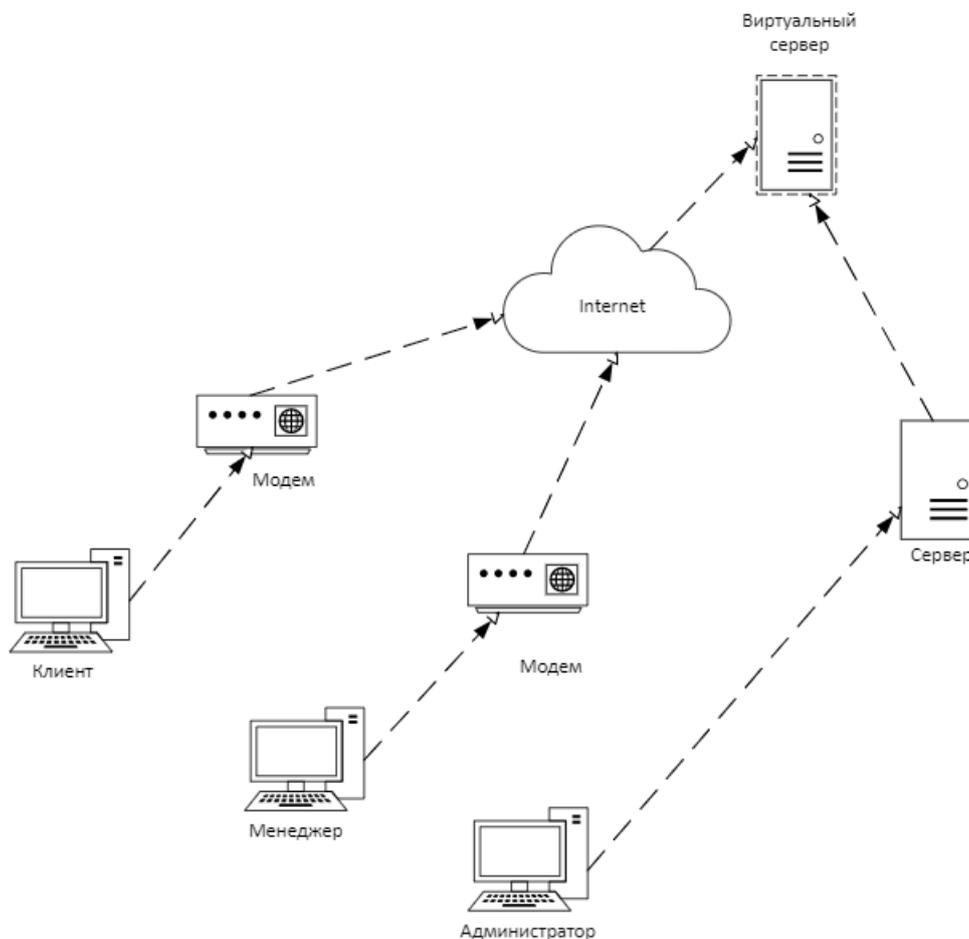


Рисунок 2 – UML диаграмма развертывания

Для правильной работы приложения с данными необходимо сначала выбрать подходящую программу для разработки базы данных. Далее

будет проведён сравнительный анализ программных средств (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительный анализ СУБД

СУБД	Преимущества	Недостатки
Oracle 12c	– Постоянная поддержка и расширение функционала – Высокая надёжность	– Высокая стоимость – Большая ресурсоёмкость и требовательность к системе
MySQL	– Бесплатная СУБД – Возможность подключения других СУБД – Большой объём документации	– Отсутствие предустановленных средств упрощения разработки и предустановленных функций – Платная поддержка
Microsoft SQL Server	– Взаимодействие с другими продуктами внутри экосистемы Microsoft – Регулирование производительности – Высокая скорость и стабильность работы	– Высокие цены – Вне зависимости от настройки существует вероятность задействования всех доступных ресурсов
PostgreSQL	– Бесплатная СУБД – Наличие предустановленных функций – Поддержка формата json – Качественная документация	– Невысокая скорость работы
MongoDB	– Бесплатная СУБД – Высокая скорость и простота – Поддержка формата json – NoSQL система	– Отличный от SQL язык запросов – Низкая производительность при работе с реляционными данными

Главным фактором является: взаимодействие с сервером, который принимает и отправляет JSON-документы. Таким образом, исходя из приведённых выше данных, самым оптимальным выбором для проектирования базы данных рассматриваемой автоматизированной системы кроссплатформенного приложения является PostgreSQL.

Так же, среди существенных преимуществ СУБД PostgreSQL можно выделить следующие:

1. Надёжность – PostgreSQL известна своей высокой степенью надёжности и устойчивости к сбоям. Она использует механизмы проверки целостности данных и обеспечивает полную поддержку транзакций.

2. Многопоточность – PostgreSQL поддерживает многопоточность, что позволяет эффективно использовать многопроцессорные системы.

3. Геоданные – PostgreSQL имеет мощные средства для работы с геоданными, включая поддержку геометрических типов данных и географических координат.

4. Расширяемость – PostgreSQL позволяет создавать пользовательские типы данных и функции, что делает её очень гибкой и расширяемой.

5. Открытый исходный код – PostgreSQL является бесплатной СУБД с открытым исходным кодом, что позволяет пользователям изменять и дорабатывать её под свои нужды.

Так же для создания БД использовался СУБД «PgAdmin 4». Для написания RESTful API использовался язык Java и фреймворк Spring Boot и библиотека JdbcTemplate.

Рисунок 3 показывает, как выглядит схема данных данного приложения.

Способ работы данного СУБД следующий: спринг бут запускает локальный сервер, подключается к базе данных, в то время как jdbcTemplate используется для написания запросов сервера к БД.

Программный код для Spring представлен на рисунке 4.

А для JDBC – на рисунке 5.

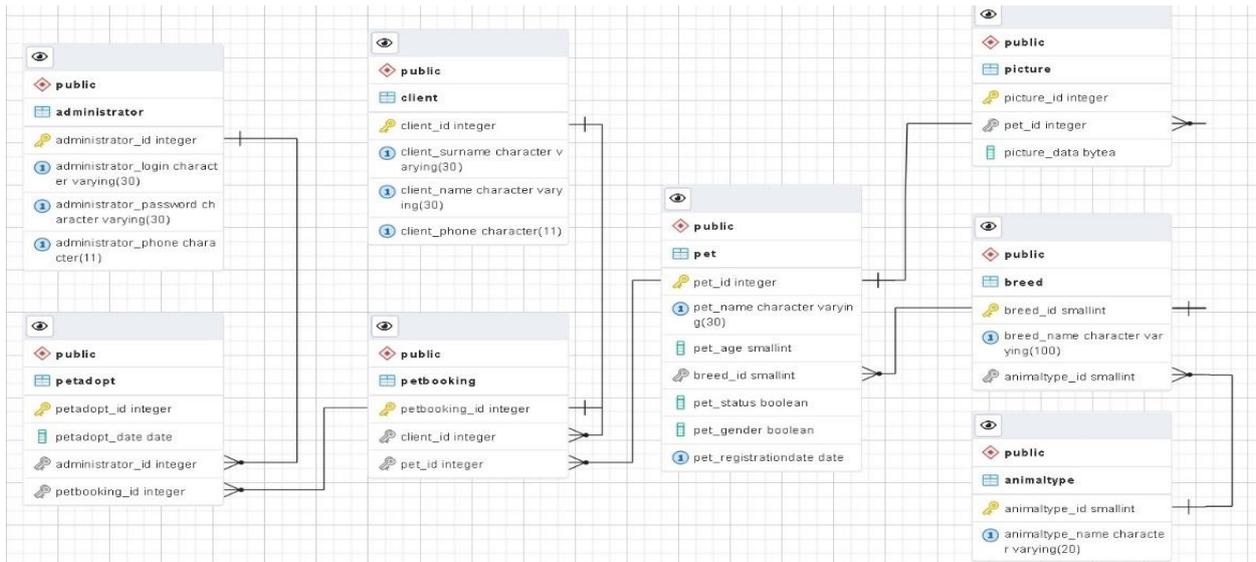


Рисунок 3 – Схема данных СУБД

```

@Configuration
@EnableAutoConfiguration
@PropertySource("classpath:application.properties")
@ComponentScan("tku.rusu.shelter.controllers")
public class SpringConfig extends SpringBootServletInitializer {
    @Value("${spring.datasource.url}")
    String url;
    @Value("${spring.datasource.username}")
    String username;
    @Value("${spring.datasource.password}")
    String password;
    @Value("${spring.datasource.driver-class-name}")
    String driverClassName;

    public static void main(String[] args) {
        SpringApplication.run(SpringConfig.class, args);
    }

    @Override
    protected SpringApplicationBuilder configure(SpringApplicationBuilder builder) {
        return builder.sources(SpringConfig.class);
    }

    @Bean
    public JdbcTemplate jdbcTemplate(){
        DriverManagerDataSource dataSource = new DriverManagerDataSource();

        dataSource.setUrl(url);
        dataSource.setUsername(username);
        dataSource.setPassword(password);
        dataSource.setDriverClassName(driverClassName);

        return new JdbcTemplate(dataSource);
    }
}
    
```

Рисунок 4 – Программный код Spring

```

@Override
public void create(Pet pet) {
    jdbcTemplate.update("""
        INSERT INTO pet(pet_name, pet_registrationdate, pet_age,
        pet_gender, pet_status, breed_id)
        VALUES (?, ?::date, ?, ?, ?, ?);
        """, pet.getName(), pet.getRegistrationDate(), pet.getAge(),
        pet.isGender(), pet.isActive(),
        queryHelper.getBreedID(pet.getBreed()));
}

@Override
public void update(int id, Pet pet) {
    jdbcTemplate.update("""
        UPDATE pet SET pet_name=?, pet_registrationdate=?::date,
        pet_age=?, pet_gender=?, pet_status=?, breed_id=?
        WHERE pet_id=?;
        """, pet.getName(), pet.getRegistrationDate(), pet.getAge(),
        pet.isGender(), pet.isActive(),
        queryHelper.getBreedID(pet.getBreed()), id);
}
    
```

Рисунок 5 – Программный код JDBC

Так как для написания мобильного и десктопного приложения использовался фреймворк Flutter на базе языка Dart, в проекте были настроены зависимости с другими библиотеками. Вот пример реализации в коде проекта:

- `supertino_icons`: набор стандартных иконок, данная библиотека подключается автоматически при инициализации проекта;
- `icon`: `const Icon(Icons.add_circle)`;
- `http`: представляет из себя методы и средства для подключения к хосту (рисунок 6);

- `date_format`: библиотека для представления даты строкой в удобном формате, который выбирает пользователь (рисунок 7);

- `file_picker`: позволяет открыть проводник (в случае с десктопными приложениями) или каталог файлов (в случае android/ios системами). Также позволяет настраивать требуемый тип файлов (рисунок 8);

- `provider`: провайдер отслеживает взаимодействие между виджетами, работа с анимацией (рисунок 9);

- `intl_phone_field`: виджет для ввода номера телефона (рисунок 10).

```
Future<http.Response> get() {
  return http.get(Uri.parse(url.toString()));
}

Future<http.Response> delete() {
  return http.delete(Uri.parse(url.toString()));
}

Future<http.Response> post(String jsonEncode) {
  return http.post(Uri.parse(url.toString()),
    headers: <String, String>{"Content-Type":
    "application/json;charset=UTF-8"},
    body: jsonEncode);
}

Future<http.Response> patch(String jsonEncode) {
  return http.patch(Uri.parse(url.toString()),
    headers: <String, String>{"Content-Type":
    "application/json;charset=UTF-8"},
    body: jsonEncode);
}
```

Рисунок 6 – Пример использования http

```
String formatDateToYMD(DateTime dateTime) {
  return formatDate(dateTime, [yyyy, '-', mm, '-', dd]);
}
```

Рисунок 7 – Пример использования date_format

```
final result = await FilePicker.platform.pickFiles(
  allowMultiple: true,
  type: FileType.image
);
if(result == null) return;
```

Рисунок 8 – Пример использования file_picker

```
ChangeNotifierProvider(
  create: (context) => CardProvider(pictures),
  child: PetCardsWidget(pets: pictures));
```

Рисунок 9 – Пример использования provider

```
return IntlPhoneField(
  decoration: const InputDecoration(
    labelText: 'Номер телефона',
    border: OutlineInputBorder(
      borderSide: BorderSide(),
    ),
  ),
  initialCountryCode: 'RU',
  onSave: (phone) {
    this.phone = phone!.number;
  },
)
```

Рисунок 10 – Пример использования intl_phone_field

Первая страница, которую видит пользователь – это стартовая страница, на которой находятся животные доступные для просмотра с возможностью приютить (рисунок 11).

Далее, нажав на кнопку «Узнать подробнее», можно попасть на карточку каждой собаки и узнать все сведения о ней (рисунок 12).

Также пользователю будут доступны фотографии выбранного питомца (рисунок 13).

Для того чтобы «Забронировать» питомца, необходимо ввести контактные данные, для того чтобы администратор смог связаться с пользователем и подтвердить бронь (рисунок 14).

Администрирование веб-приложения начинается с учётной записи администратора. Первое что нужно сделать для работы с сайтом это войти в учётную запись администратора (рисунок 15).

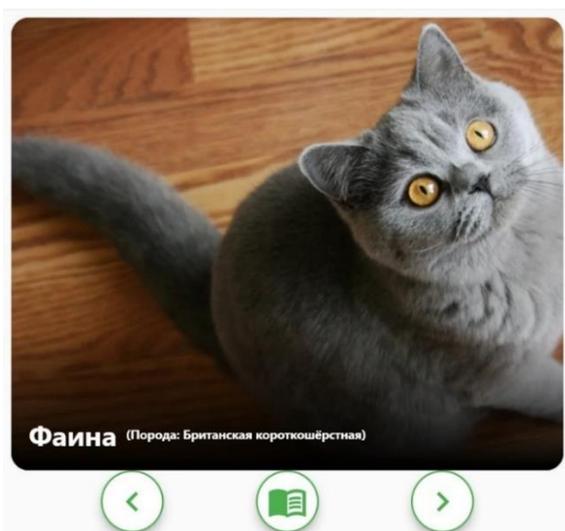


Рисунок 11 – Главная страница веб-ресурса

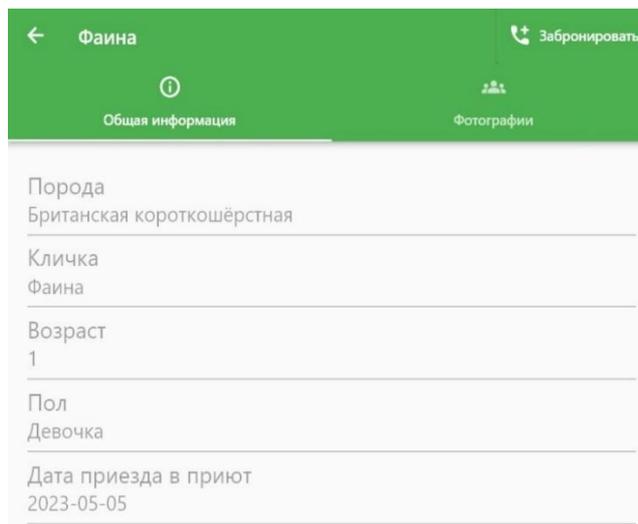


Рисунок 12 – Карточка животного

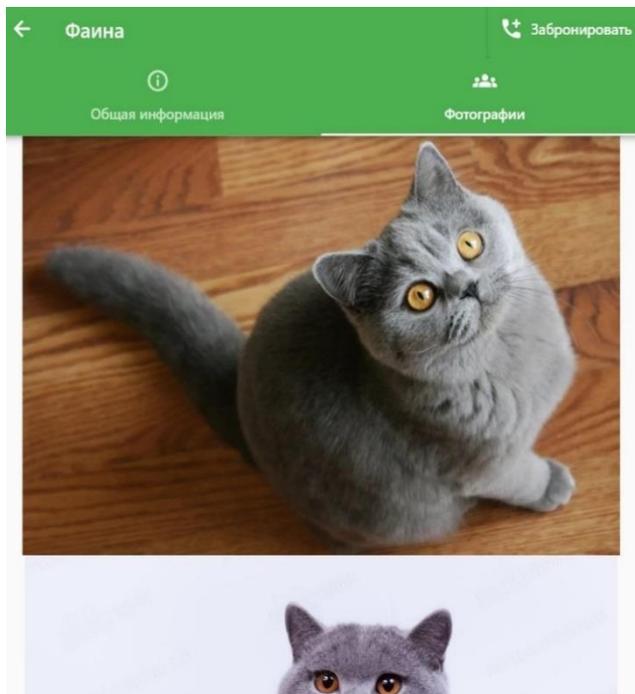


Рисунок 13 – Карточка животного

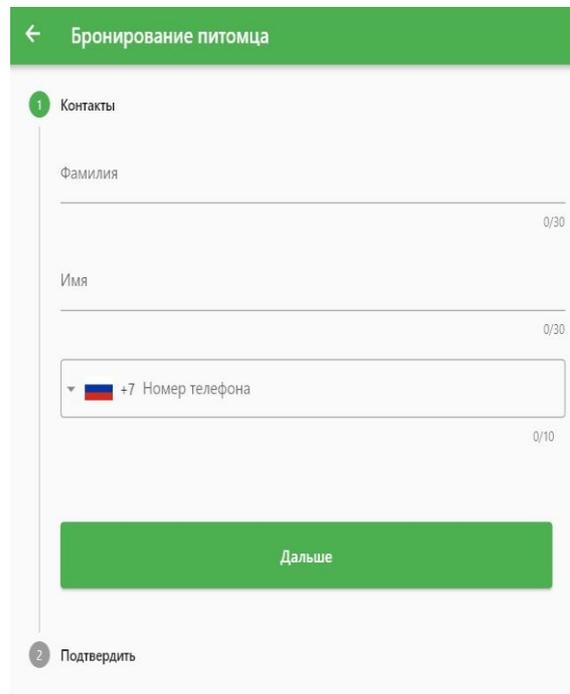


Рисунок 14 – Окно регистрации пользователя

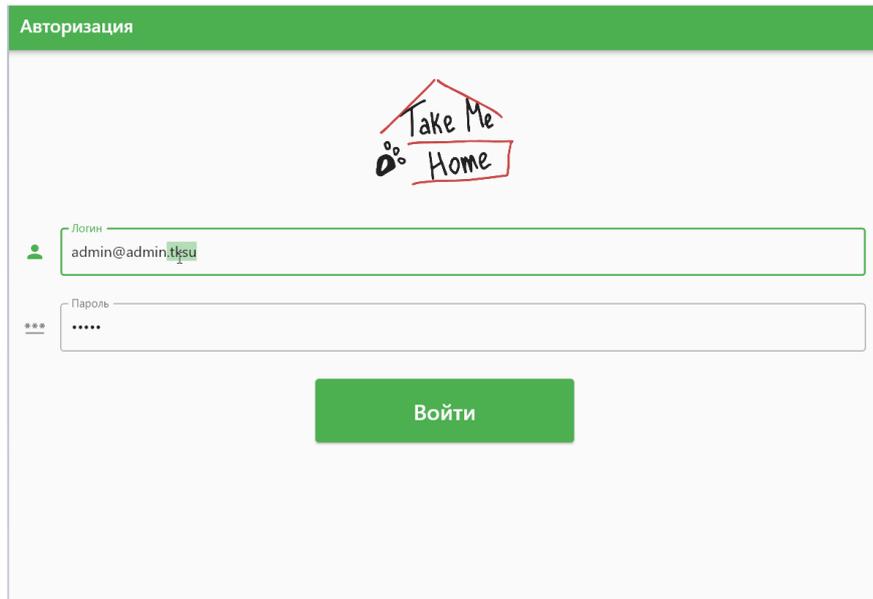


Рисунок 15 – Окно авторизации пользователя

Первое, что администратор увидит после авторизации, это консоль, где можно просматривать, редактировать и удалять существующие записи о питомцах, клиентах и истории усыновления питомца, а также добавлять новые (рисунки 16-18).

Так же администратору доступна операция подтверждения бронирования, где

предварительно созвонившись с клиентом можно либо подтвердить, либо удалить бронирования (рисунок 19).

Чтобы добавить новую запись, нужно нажать на кнопку «Добавить питомца», которая находится в верхнем правом углу (рисунок 20).

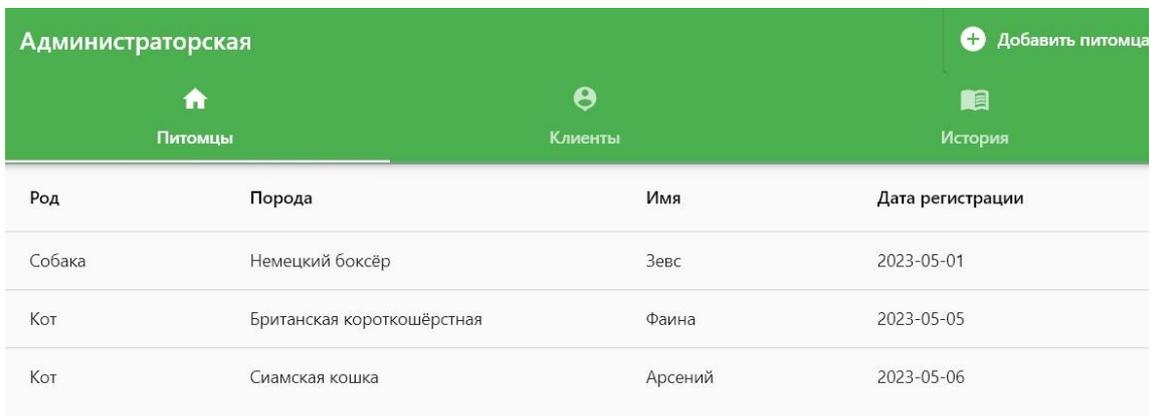


Рисунок 16 – Консоль администратора для просмотра списка Питомцев

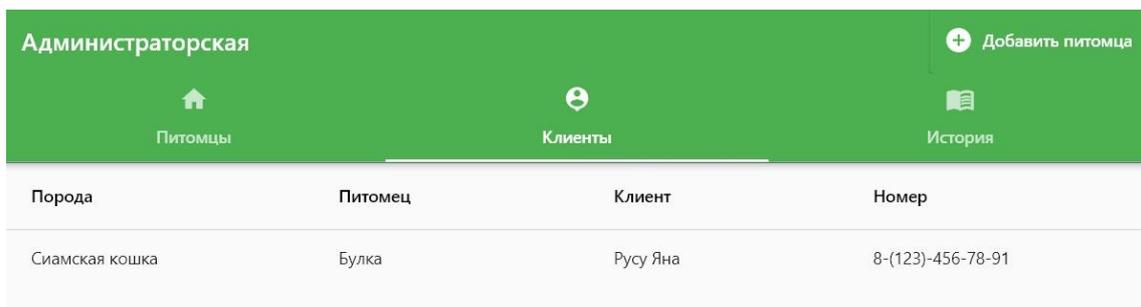


Рисунок 17 – Консоль администратора для просмотра списка Клиентов

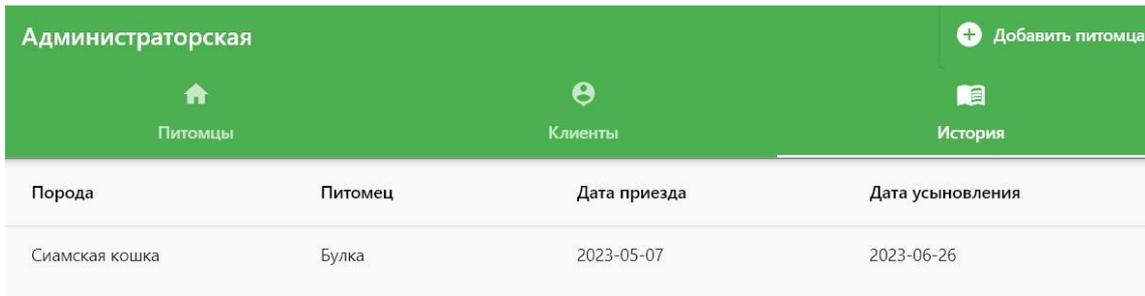


Рисунок 18 – Консоль администратора для просмотра истории усыновления питомцев

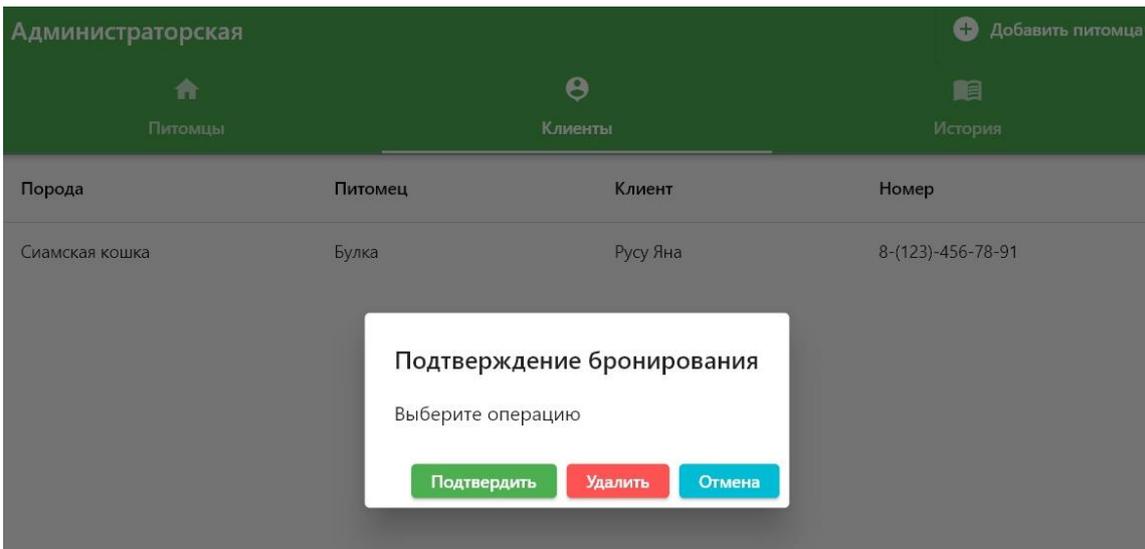


Рисунок 19 – Окно подтверждения бронирования питомца

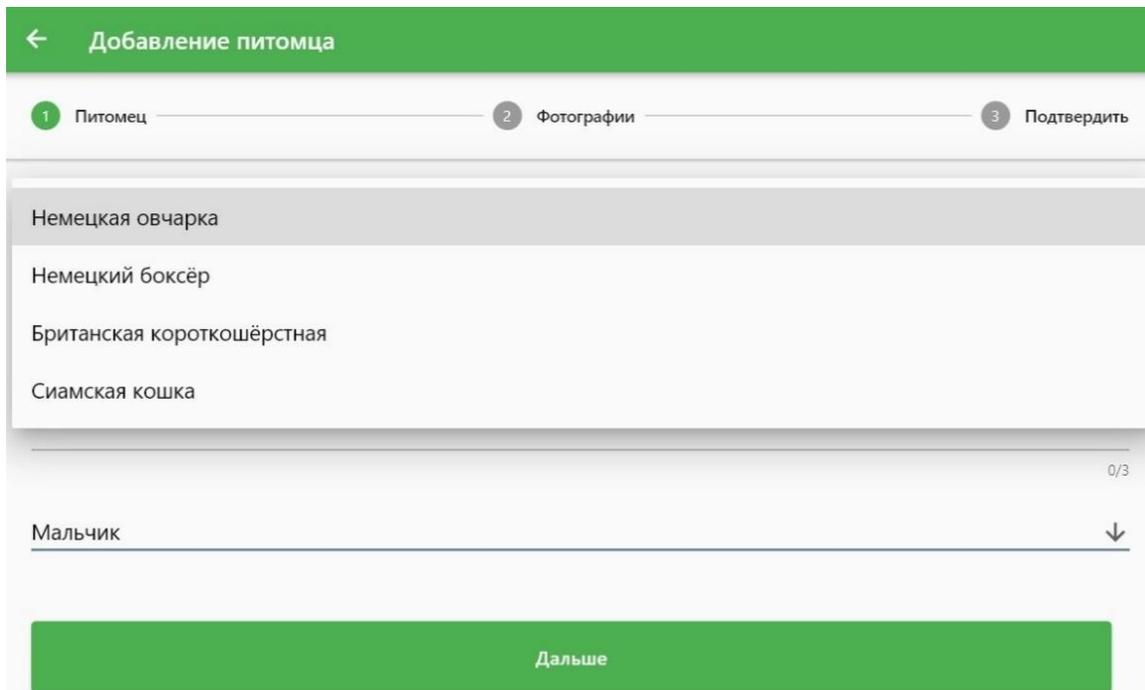


Рисунок 20 – Окно добавления нового питомца

Редактирование осуществляется с помощью инструментов, доступных при нажатии на «+» в левом верхнем углу экрана, выбирая нужный блок, администратор может наполнять запись

информацией. После завершения редактирования страницы, администратор может посмотреть и опубликовать запись, нажав на соответствующие кнопки в верхнем правом углу страницы.

Таким образом, нами было обосновано и реализовано на практике веб-приложение для приюта для животных, в котором размещается информация о деятельности приюта, и содержащихся там животных. Приложение даёт возможность пользователю просматривать и выбирать понравившееся животное, чтобы забрать домой. Для управления приложением и клиентами

имеется привилегированный пользователь, который занимает статус администратора.

Для реализации данного приложения была выбрана гибридная разработка, с использованием Flutter, SDK и Framework, которые помогут реализовать все функции необходимые для корректной работы приложения.

Список литературы:

1. Васильев, Н.П. Введение в гибридные технологии разработки мобильных приложений / Н.П. Васильев. – Москва: Лань, 2021. – 137 с.
2. Роулс, Д. Мобильные технологии – революция в маркетинге, коммуникациях и рекламе / Д. Роулс. – Санкт-Петербург: Эксмо, 2018. – 234 с.
3. Колисниченко, Д.Н. Программирование для Android / Д.Н. Колисниченко. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2020. – 288 с.
4. Черников, С.В. React: современные шаблоны для разработки приложений / С.В. Черников. – Москва: Прогресс книга, 2021. – 320 с.
5. Выбор платформы и технологии для разработки мобильного приложения // Битрикс24. – URL: https://integrator.digital/blog/mobile_apps/razrabotka_mobilnogo_prilozheniya/ (дата обращения: 05.06.2023).

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 009

DOI 10.54072/18192173_2024_1_48

*М.Ю. Виноградская, В.В. Мосолов***ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩИХ ТРЕБОВАНИЙ
К ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ ОДЕЖДЫ ДЛЯ МОЛОДЁЖИ**

В статье рассмотрена проблема обоснования разработки интернет-магазина одежды для молодёжи. Проведен анализ крупнейших интернет-магазинов, ориентированных на молодёжную аудиторию, проанализированы их сайты и правила продажи товаров через интернет. Выделены общие требования к интернет-магазину одежды для молодёжи, рассмотрена возможность создания чат-бота с целью продвижения товара. В конце сделаны выводы о проделанной работе.

Ключевые слова: интернет-магазин; чат-бот; Telegram; целевая аудитория; сегмент рынка; сайт; корпоративный сайт с внедренным магазином.

*M. Yu. Vinogradskaya, V.V. Mosolov***RATIONALE FOR THE DEVELOPMENT
AND DETERMINATION OF GENERAL REQUIREMENTS
FOR AN ONLINE CLOTHING STORE FOR YOUTH**

The article discusses the problem of justifying the development of an online clothing store for young people. An analysis of the largest online stores aimed at youth audiences was carried out, their websites and rules for selling goods via the Internet were analyzed. The general requirements for an online clothing store for young people are highlighted, and the possibility of creating a chat bot for the purpose of promoting goods is considered. At the end, conclusions are drawn about the work done.

Key words: online store; chat bot; Telegram; target audience; market segment; website; corporate website with an integrated store.

Рынок онлайн-торговли считается одним из самых быстроразвивающихся и прибыльных. При этом, большим спросом пользуются не только товары повседневного назначения, но и одежда. Все мы покупаем на крупных маркетплейсах: Яндекс.Маркет, Озон, Валдберриз, Ламода, Золотое яблоко. Каждый из представленных интернет-магазинов ориентирован на определённый сегмент рынка и находит свою целевую аудиторию. Сфера торговли одеждой входит в число лидеров по маржинальности. Интернет-магазины одежды для молодёжи являются одними из наиболее прибыльными и быстро развивающимися в индустрии рынка.

Также для успешного магазина, ориентированного на молодёжь, нужна успешная подача и раскрутка. Магазин, имеющий кроме сайта, группу и бота в телеграмме, обладает дополнительными возможностями для взаимодействия с клиентами. Например, сайт позволяет покупателям просмотреть весь ассортимент товаров, получить информацию об акциях и скидках, ознакомиться с условиями доставки и оплаты. Группа в социальной сети позволяет создать сообщество единомышленников, обсудить модные тенденции и поделиться своим мнением о товарах. Бот в телеграмме позволяет быстро получить ответы на вопросы о товарах и услугах магазина, оформить заказ, узнать о новых поступлениях и акциях.

В целом, проблема проектирования и разработки магазина одежды для молодёжи с сайтом, группой и ботом в телеграмме очень актуальна сегодня, так как молодые люди всё чаще предпочитают делать покупки онлайн и взаимодействовать с магазинами через социальные сети. Поэтому такой магазин имеет большие возможности привлечения клиентов и повышения своей конкурентоспособности.

Нами был проведен анализ аналогов интернет-магазинов одежды для молодёжи с целью изучения стратегий, которые в них используются, чтобы увеличить продажи, удержать клиентов и повысить лояльность. Нами были выделены следующие основные аспекты для изучения:

1. Продукты и услуги, которые предоставляют конкуренты, и их ассортимент. Это поможет определить, какие продукты и услуги предлагаются в других магазинах и как они могут отличаться от предлагаемых в исследуемом магазине.

2. Цены, скидки и акции. Анализ ценовой политики исследуемого магазина по сравнению с конкурентами может помочь определить, насколько конкурентоспособны цены на товары в магазине.

3. Маркетинговые стратегии и тактики. Анализ маркетинговых стратегий, используемых конкурентами, может помочь определить, какие

рекламные кампании, промо-акции и другие маркетинговые инициативы могут быть эффективными для привлечения новых клиентов.

4. Каналы продаж. Анализ каналов продаж исследуемого магазина по сравнению с конкурентами может помочь определить, какие каналы продаж (например, магазин, онлайн-магазин, социальные сети) наиболее эффективны для привлечения и удержания клиентов.

5. Обслуживание клиентов и опыт покупки. Анализ опыта покупки в конкурирующих магазинах может помочь определить, какие принципы обслуживания клиентов могут быть применены для улучшения опыта покупки в исследуемом магазине.

Анализ аналогов магазинов одежды поможет магазину понять, какие маркетинговые, продуктовые и сервисные стратегии могут быть наиболее эффективными для достижения конкурентного преимущества.

Разработав основные виды сайтов, нужно провести анализ веб-сайтов одежды для молодежи в городе Калуга для определения оптимальной структуры и содержания web-сайта. Анализ сайтов происходила посредством поисковой системы Yandex, в которую вошли первые десять персональных сайтов из выдачи поискового запроса [25]. Выборке подлежали структура и контент сайта. Полученные данные отражены в таблице 1.

Таблица 1 – Данные для исследования по особенностям сайтов

Название	Ссылка	Разделы	Тип сайта	Особенности	Страна
Sela	www.sela.ru	Женщины; Девочки; Мальчики; Новинки; Sale; Покупателям; О компании; Сотрудничество; Москва; Доставка; Адреса магазинов	Корпорат. сайт с внедренным магазином	Есть система лояльности; промокод на первую покупку; бесплатная доставка; Возможность покупки; нет отзывов; нет раздела для мужчин	Россия
Adidas	www.adidas.ru	Мужчины; женщины; дети; виды спорта; бренды; приложение adidas; личный кабинет; adiclub; помощь; вернуть товар; отследить заказ; контакты магазинов	Корпорат. сайт с внедренным магазином	Есть система лояльности; наличие отзывов; в настоящий момент: отсутствует доставка в Россию; невозможно приобрести товар; онлайн и офлайн магазины закрыты	Германия
Reebok	www.reebok.ru	Женщины; мужчины; дети; коллекции; коллаборации; статус заказа; личный кабинет; программа лояльности; помощь; вернуть товар; забота о планете	Корпорат. сайт с внедренным магазином	Есть система лояльности; наличие отзывов; в настоящий момент: отсутствует доставка в Россию; невозможно приобрести товар; онлайн и офлайн магазины закрыты	Англия
Спортмастер	www.sportmaster.ru	Женщинам; мужчинам; детям; виды спорта; бренды; PREMIUM; Распродажа; Акции; Медиа	Корпорат. сайт с внедренным магазином	Есть система лояльности; промокод на первую покупку; скидка за баллы; бесплатная доставка; Возможность покупки; наличие отзывов; разнообразная одежда не ориентирована текущую моду, а ориентирована на спорт и лайфстайл	Сингапур
Familia	www.famil.ru	Личный кабинет; о компании; новости; подарочные карты; сотрудничество; развитие; магазины; контакты; работа у нас; English	Корпорат. сайт с внедренным магазином	Промокод при регистрации; промокод на День Рождения; наличие огромного ассортимента одежды; одежда не предназначена как модная; нет доставки; интернет-магазинов могут пользоваться люди из Москвы и Московской области	Турция

Собрав и обобщив необходимые данные, можем получить представление о наличии определённых разделов на сайтах (для организации структуры), а также о качестве созданного сайта. Мы выяснили, что все сайты созданы как корпоративные (100%).

Качественными сайтами оказались все, т.к. ПО стоит новое, никаких замечаний по оформлению и по технической составляющей не было выявлено.

Ещё оказалось, что два сайта (adidas, reebok), возможность оформления заказа временно недоступна. Сайт (familia) тоже не имеет доставки в Калужской области, они специализированы только по Московской области и Москве.

У всех сайтов отсутствует информационное представительство в Telegram. Для клиента, который посещает web-ресурс магазина одежды для молодёжи очень важно представление фотографий товаров на сайте без авторизации/регистрации. Почти у всех присутствует, кроме familia, чтобы посмотреть товар нужно пройти этап авторизации/регистрации.

Всеми сайтами и компаниями (кроме, Sela) владеют зарубежные организации, а это значит, что в любой момент из-за санкций они могут уйти с Российского рынка.

Таким образом, можно выделить несколько общих подходов к разработке интернет-магазина с одеждой для молодёжи. Вот некоторые из них.

Определение целевой аудитории. Перед началом разработки сайта магазина с одеждой для молодёжи необходимо определить, кому он будет предназначен. Целевая аудитория может быть очень разнообразной: от подростков до молодых взрослых, от любителей спортивного стиля до модных экспертов. Зная, кто ваша целевая аудитория, вы сможете лучше понять, какой дизайн и функционал должны быть на вашем сайте.

Разработка дизайна сайта. Дизайн сайта магазина с одеждой для молодёжи должен быть ярким, современным и привлекательным для вашей целевой аудитории. В зависимости от вашей целевой аудитории вы можете использовать яркие цвета, уникальные шрифты, анимацию и другие дизайнерские элементы.

Создание удобной навигации. На сайте магазина с одеждой для молодёжи должна быть простая и интуитивно понятная навигация, чтобы пользователи могли легко находить нужные товары. Например, вы можете разделить одежду по типам (футболки, свитшоты, джинсы и т.д.) или по стилям (спортивный, уличный, классический и т.д.).

Добавление фотографий товаров. Фотографии товаров должны быть высокого качества

и показывать товары со всех ракурсов. Это поможет покупателям получить наиболее точное представление о товаре перед покупкой. Также, для магазина с одеждой для молодёжи, важно иметь фотографии товаров на моделях молодёжного возраста, чтобы продемонстрировать, как товары будут смотреться на целевой аудитории.

Создание простой и безопасной системы оплаты и доставки. Для магазина с одеждой для молодёжи, которым часто пользуются люди молодого возраста, важно иметь простую и безопасную систему оплаты и доставки. Например, вы можете предложить оплату картой, через платежные системы, а также различные варианты доставки (курьером, почтой и т.д.). Также необходимо убедиться, что информация о доставке и оплате на сайте магазина чётко и понятно представлена, чтобы покупатели могли легко выбрать наиболее удобный для них способ.

Включение функции поиска. Функция поиска на сайте магазина с одеждой для молодёжи должна быть доступна и интуитивно понятна. Это поможет пользователям быстро находить нужный товар, особенно если у них есть конкретные запросы или предпочтения.

Интеграция с социальными сетями. Магазин с одеждой для молодёжи может использовать социальные сети, чтобы привлекать новых клиентов и поддерживать связь с существующими. Например, вы можете интегрировать свой сайт с популярными социальными сетями, такими как ВКонтакте или Telegram, и показывать свои товары в социальных сетях. Также можно использовать социальные сети для проведения конкурсов, предложений и акций, чтобы привлечь больше клиентов.

Создание блога. Блог на сайте магазина с одеждой для молодёжи может помочь привлечь больше посетителей и удержать их на сайте. В блоге можно делиться информацией о новых коллекциях, трендах моды, а также давать советы по стилю и моде. Это может помочь привлечь новых клиентов, которые ищут информацию о моде и стиле, а также удержать существующих клиентов, предоставляя им полезную информацию.

Также существует несколько общих подходов к разработке ботов и групп в Telegram. Вот некоторые из них.

Использование Bot API и Telegram API. Bot API и Telegram API – это два основных инструмента, которые используются при разработке ботов и групп в Telegram. Bot API позволяет разработчикам создавать ботов, которые могут взаимодействовать с пользователями через сообщения, инлайн-кнопки и клавиатуры.

Telegram API позволяет создавать кастомные приложения для работы с Telegram, такие как клиенты для чата, аналитические инструменты и другие.

Использование фреймворков и библиотек. Существует множество фреймворков и библиотек, которые помогают упростить разработку ботов и групп в Telegram. Например, BotFather, Telegraf и python-telegram-bot – это некоторые из наиболее популярных фреймворков и библиотек для разработки ботов в Telegram.

Создание бота или группы с нуля. Если у вас есть достаточно опыта в разработке программного обеспечения, вы можете создать свой бот или группу в Telegram с нуля. Для этого вам нужно будет изучить Bot API и Telegram API и написать код для вашего бота или группы.

Настройка бота или группы с помощью сторонних сервисов. Существует множество сторонних сервисов, которые помогают упростить

настройку ботов и групп в Telegram. Например, вы можете использовать сервисы, такие как Chatfuel, Manybot и TARS, чтобы создавать ботов без необходимости программирования.

Привлечение профессиональных разработчиков. Можно нанять профессиональных разработчиков, чтобы создать бота или группу в Telegram для вас. Это может быть особенно полезно, если у вас нет достаточного опыта в разработке программного обеспечения, но вы хотите создать высококачественный бот или группу.

Таким образом, нами были рассмотрены некоторые общие подходы к разработке сайта магазина с одеждой для молодёжи, а также ботов и групп в Telegram для привлечения целевой аудитории. Важно помнить, что каждый сайт должен быть адаптирован под свою целевую аудиторию, поэтому некоторые элементы могут быть изменены или дополнены в зависимости от потребностей вашего бизнеса.

Список литературы:

1. Занько, Д. Менеджмент, маркетинг, психология / Д. Занько, Г. Жукова, М. Самохин. – Москва: 2007. – 176 с.
2. Раскин, Джеф. Интерфейс. Новые направления в проектировании компьютерных систем / Джеф Раскин. – Москва: Символ-Плюс, 2003. – 263 с.
3. Инструкция. Как создавать ботов в Telegram [Электронный ресурс] // habr.com: сайт. – 2015. – URL: <https://habr.com/ru/post/262247/> (дата обращения: 01.12.2022).

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 004

DOI 10.54072/18192173_2024_1_52

*А.В. Гебгардт, А.Л. Ткаченко***СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБЪЕКТОВ НА ИЗОБРАЖЕНИЯХ:
АНАЛИЗ YOLOV5 В КОНТЕКСТЕ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ**

Современное развитие компьютерного зрения и искусственного интеллекта приводит к созданию более эффективных и точных систем обнаружения объектов на изображениях. YOLO (You Only Look Once) представляет собой серию алгоритмов для обнаружения объектов в реальном времени в областях видеонаблюдения, автоматизированного вождения, робототехники, медицинской диагностики и других областях, где требуется быстрое и точное обнаружение объектов на изображениях. YOLOv5 представляет собой одну из последних версий этой технологии. В данной статье рассматривается суть YOLOv5, его особенности и применение.

Ключевые слова: обнаружение объектов; компьютерное зрение; YOLOv5; методы распознавания; нейронные сети; алгоритм; искусственный интеллект.

*A.V. Gebgardt, A.L. Tkachenko***MODERN METHODS OF OBJECT RECOGNITION IN IMAGES:
YOLOV5 ANALYSIS IN THE CONTEXT OF COMPUTER VISION**

The modern development of computer vision and artificial intelligence leads to the creation of more efficient and accurate object detection systems in images. YOLO (You Only Look Once) is a series of algorithms for real-time object detection in the fields of video surveillance, automated driving, robotics, medical diagnostics and other areas where fast and accurate object detection in images is required. YOLOv5 is one of the latest versions of this technology. This article discusses the essence of YOLOv5, its features and application.

Key words: object detection; computer vision; YOLOv5; recognition methods; neural networks; algorithm; artificial intelligence sing.

Введение

Обнаружение объектов – важная область исследований в области компьютерного зрения [1], целью которой является идентификация и локализация объектов на изображении, включая как обнаружение, так и распознавание [2-4]. Эта технология становится всё более важной в различных областях нашей повседневной жизни, таких как автономное вождение, робототехника и видеонаблюдение.

В настоящее время глубокое обучение добилось значительных успехов в научных исследованиях, особенно в области обнаружения объектов, где широко используются свёрточные нейронные сети (CNN) [5-7]. Методы обнаружения объектов можно разделить на две категории: одноэтапные алгоритмы обнаружения объектов, основанные на регрессии граничных полей, и двухэтапные алгоритмы обнаружения объектов, основанные на candidate regions (кандидатские области). Одноступенчатые алгоритмы обнаружения объектов обычно используют граничный блок для локализации объектов на изображении, а затем реализуют классификационную регрессию, как показано на примере алгоритма серии YOLO, алгоритма SSD, алгоритма RetinaNet и т.д. Двухэтапное обнаружение объектов выполняется на основе кандидатских

областей для выделения признаков изображения и регрессии классификации объектов, таких как R-CNN, быстрый R-CNN и более быстрый R-CNN. В настоящее время эти классические алгоритмы обнаружения объектов с контролируемым обучением достигли многообещающей производительности [8-10].

Методология исследований

YOLOv5 (You Only Look Once version 5) представляет собой современную систему компьютерного зрения для обнаружения объектов в реальном времени. Разработана компанией Ultralytics и основана на архитектуре нейронных сетей, используя фреймворк глубокого обучения PyTorch. YOLOv5 обладает высокой скоростью работы и внушительной точностью, что делает его популярным инструментом в области компьютерного зрения.

Первая версия алгоритма YOLO была представлена в 2015 году. Она отличалась высокой скоростью работы и способностью обнаруживать объекты в реальном времени, что сделало её популярной среди исследователей и инженеров в области компьютерного зрения. В последующие годы были выпущены улучшенные версии YOLOv2, YOLOv3 и, наконец, в 2020 году, YOLOv4. Однако, в 2020 году компания Ultralytics представила новую версию YOLOv5,

которая стала объектом активного интереса и обсуждения в научном и профессиональном сообществе.

YOLOv5 представляет собой сеть глубокого обучения, основанную на архитектуре нейронных сетей с использованием PyTorch. Её основные особенности включают в себя высокую скорость и точность обнаружения объектов, а также поддержку работы на различных устройствах, включая серверы, персональные компьютеры и мобильные устройства. Редакция YOLOv5 предоставляет различные варианты моделей, включая YOLOv5s, YOLOv5m, YOLOv5l и YOLOv5x, позволяя выбрать наиболее подходящую модель в зависимости от требований конкретной задачи.

Несмотря на впечатляющий прогресс, достигнутый в обнаружении контролируемых объектов, по-прежнему существует множество проблем, включая разнообразие ракурсов объектов, деформацию, обнаружение окклюзии, освещение и обнаружение небольших объектов, что

может затруднить извлечение полезных характеристик изображения. Чтобы преодолеть эти проблемы, мы предлагаем улучшенный алгоритм обнаружения объектов, основанный на YOLOv5 и контрастивном обучении. Основная идея контрастивного обучения заключается в обучении сети путём сравнения сходства между изображениями на основе самих изображений. Эта идея согласуется с процессом выделения объектов на фоне во время обнаружения объектов. Алгоритмы серии YOLO известны своей высокой скоростью обнаружения и отличной производительностью. Предлагаемый алгоритм вводит концепцию контрастивного обучения в сеть обнаружения объектов YOLOv5, используя стратегию контролируемого обучения. Цель состоит в том, чтобы увеличить расстояние между объектом и фоновыми образцами в пространстве признаков, тем самым повышая эффективность обнаружения модели, как показано на рисунке 1.

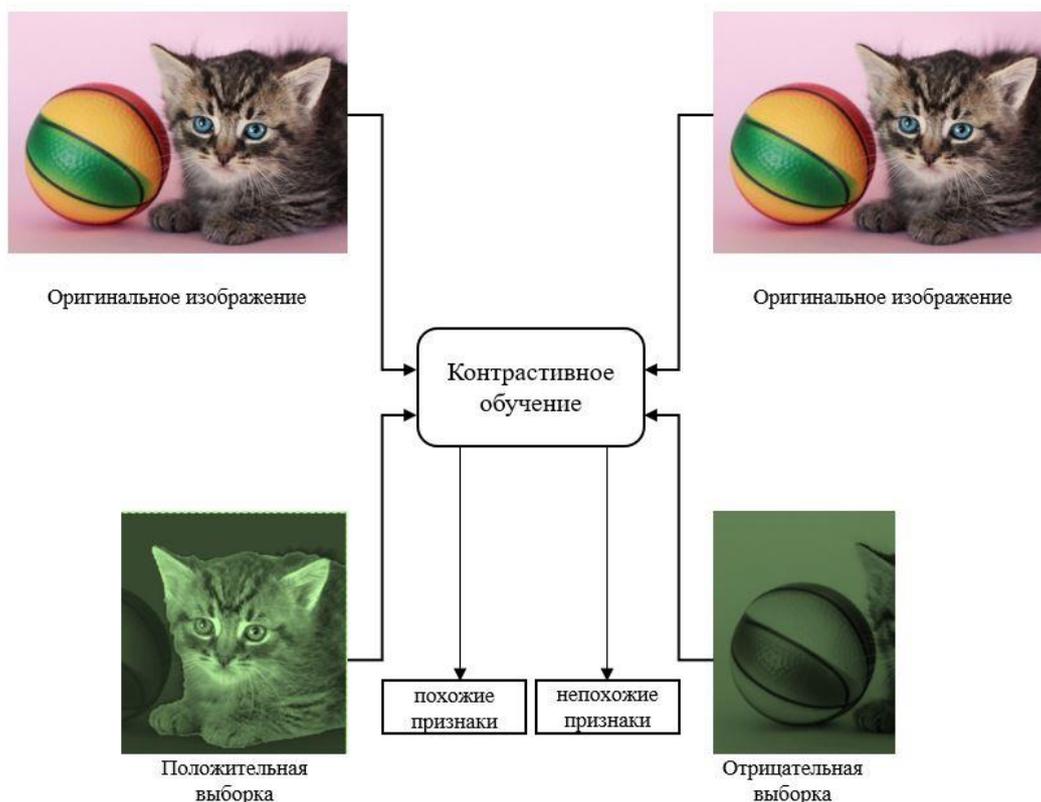


Рисунок 1 – Контрастивное обучение делает одни и те же объекты (положительные выборки) похожими в пространстве признаков и делает объект и фон (отрицательные выборки) непохожими в пространстве признаков

Стоит отметить, что предложенный в этой статье улучшенный алгоритм YOLOv5 специально разработан для улучшения обнаружения объектов как на видимых, так и на инфракрасных тепловизионных изображениях. Это

особенно важно в сценариях ночного мониторинга, где инфракрасная тепловизионная съёмка играет решающую роль в обнаружении пешеходов, лесных пожарах, спасении на море, разведке общественной безопасности и т.д. Ожидается,

что предлагаемый метод решит такие проблемы, как помехи от источника света, влажность воздуха, окклюзия и другие факторы, влияющие на точность обнаружения объектов на инфракрасных тепловизионных изображениях. Благодаря реализации этого усовершенствованного алгоритма ожидается значительное повышение точности обнаружения инфракрасных тепловизионных изображений.

Предполагается использовать контрастивное обучение, чтобы улучшить различие между фоном и объектом в пространстве объектов. Для данного изображения выполняется случайная обрезка, чтобы получить области объекта и фона. Изображение области объекта служит положительными образцами, в то время как изображение области фона служит отрицательными образцами. В этом процессе сначала определяются координаты центральной точки

объекта, а затем произвольно снимается блок изображения размером 64×64 , используя эти координаты в качестве стандартных. Если захваченный блок изображения содержит более половины площади объекта, он считается положительным образцом. И наоборот, если захваченный блок изображения содержит менее половины площади объекта, он считается отрицательным образцом или фоновым изображением.

Общая структура сети содержит два типа сетевых структур, т.е. структуру сети YOLOv5 и структуру сети контрастивного обучения, как показано на рисунке 2. Структура сети YOLOv5 и кодировщик структуры сети контрастивного обучения состоят из нескольких слоёв свёртки, объединяющих слоёв и полностью подключенных слоёв. Структура сети YOLOv5 в основном делится на четыре части: ввод, основа, шейка и прогнозирование.

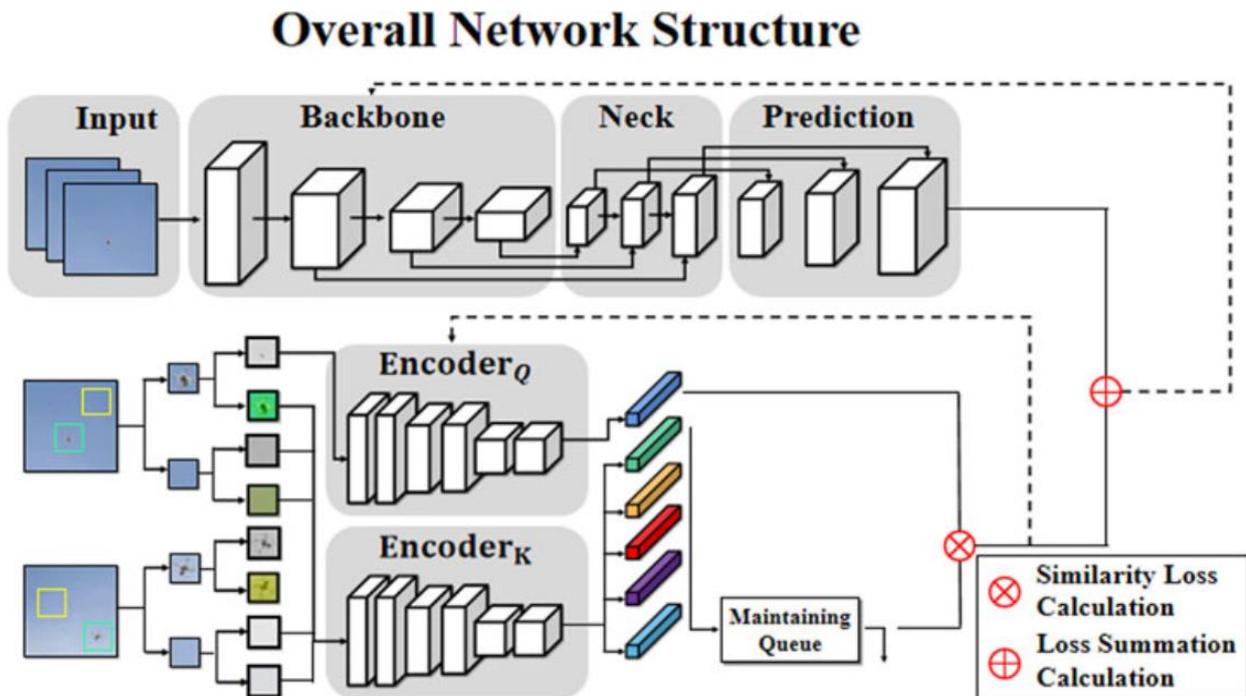


Рисунок 2 – Общая сетевая структура предлагаемого метода

YOLO обучается на полных изображениях и напрямую оптимизирует производительность обнаружения. Эта унифицированная модель имеет ряд преимуществ по сравнению с традиционными методами обнаружения объектов.

Во-первых, YOLO работает чрезвычайно быстро. Базовая сеть работает со скоростью 45 кадров в секунду, а быстрая версия работает со скоростью более 150 кадров в секунду. Это означает, что может обрабатываться потоковое видео в режиме реального времени с задержкой менее 25 миллисекунд. Кроме того, YOLO

обеспечивает более чем в два раза большую среднюю точность, чем другие системы.

Во-вторых, YOLO при составлении прогнозов рассматривает изображение глобально. YOLO видит изображение целиком во время обучения и тестирования, поэтому оно неявно кодирует контекстную информацию о классах, а также их внешний вид. R-CNN ошибочно распознаёт участки фона на изображении для объектов, потому что он не может видеть более широкий контекст. YOLO допускает менее половины фоновых ошибок по сравнению с R-CNN.

В-третьих, YOLO изучает обобщаемые представления объектов. При обучении на естественных изображениях и тестировании на художественных работах YOLO с большим отрывом превосходит лучшие методы обнаружения, такие как DPM и R-CNN. Поскольку YOLO обладает высокой степенью генерализации, вероятность сбоя при применении к новым доменам или неожиданным входным данным меньше.

YOLO по-прежнему отстает по точности от современных систем обнаружения. Хотя он может быстро идентифицировать объекты на изображениях, ему трудно точно локализовать некоторые объекты, особенно маленькие.

YOLO обеспечивает быстрое обнаружение объектов, что делает его идеальным для приложений компьютерного зрения. YOLO подключается к веб-камере. Необходимо проверить, поддерживает ли она производительность в режиме реального времени, включая время получения изображений с камеры и воспроизведения результатов обнаружения. Полученная система интерактивна и удобна. YOLO обрабатывает изображения индивидуально, при подключении к веб-камере YOLO функционирует как система слежения, обнаруживая объекты по мере их перемещения и изменения внешнего вида.

Обучение нейронной сети YOLOv5 включает несколько этапов:

1. Подготовка данных: вначале необходимо подготовить набор данных, который будет использоваться для обучения. Это включает в себя сбор и разметку изображений (выборка кандидатских областей), чтобы нейронная сеть могла узнавать объекты на изображениях.

В сфере искусственного интеллекта, термин «candidate regions» (кандидатские области) обычно относится к областям, которые предполагается, являются потенциальными объектами или структурами на изображении. В контексте обработки изображений и компьютерного зрения, кандидатские области могут быть выделены на ранних этапах обработки, когда система пытается предсказать местоположение и характеристики объектов на изображении.

Использование кандидатских областей позволяет уменьшить объём данных, с которыми система должна работать для анализа изображений, что может повысить эффективность алгоритмов обнаружения и распознавания объектов. Такой подход может использоваться в различных задачах, включая обнаружение лиц, различных объектов, сцен и т.д.

Одним из методов выделения кандидатских областей является использование различных алгоритмов сегментации, оценки текстуры или

анализа структур, чтобы выделить наиболее вероятные области, где могут находиться интересные объекты. Также, в некоторых случаях, кандидатские области могут быть предварительно выделены на основе определённых признаков или особых точек в изображении.

В целом, использование кандидатских областей в сфере искусственного интеллекта позволяет оптимизировать процессы обработки изображений и повысить точность обнаружения объектов.

2. Выбор модели – YOLOv5 предлагает несколько предварительно обученных моделей разного размера, от YOLOv5s до YOLOv5x. Выбор подходящей модели зависит от вашего набора данных и требуемой скорости обработки.

3. Обучение – после подготовки данных и выбора модели можно начать процесс обучения. Это включает в себя загрузку предварительно обученной модели, настройку гиперпараметров, запуск процесса обучения на тренировочных данных и оценку результатов.

4. Оценка результатов – после завершения обучения необходимо оценить производительность модели на отдельном наборе данных, который не участвовал в процессе обучения. Это поможет определить точность и надёжность модели.

5. Тонкая настройка (fine-tuning) – В зависимости от результатов оценки, возможно, потребуется провести дополнительную тонкую настройку модели для улучшения её производительности.

Каждый из этих этапов включает в себя множество подробностей и технических деталей, и неправильное выполнение любого из них может негативно повлиять на качество обучения нейронной сети YOLOv5.

YOLOv5 может быть успешно применен в различных областях, включая видеонаблюдение, автоматизированное вождение, медицинскую диагностику, робототехнику, анализ изображений и другие. Благодаря своей скорости и высокой точности, алгоритм YOLOv5 и его модификации способны эффективно решать сложные задачи, требующие обнаружения и классификации объектов в реальном времени [11].

Несмотря на значительные достижения, разработчики YOLOv5 продолжают работу над улучшением алгоритма и его интеграцией с новыми технологиями. В будущем можно ожидать успешное расширение функций и возможностей YOLOv5, включая улучшение точности, оптимизацию для работы на различных устройствах, увеличение скорости обнаружения и т.д.

YOLOv5 представляет собой современную и эффективную систему обнаружения объектов на изображениях в реальном времени. Его высокая скорость и точность делают его привлекательным для широкого круга приложений, а постоянное развитие и усовершенствование алгоритма обещают ещё более яркое будущее.

Список литературы:

1. Xia, G.S. DOTA: A large scale dataset for object detection in aerial images [C] / G.S. Xia, X. Bai, J. Ding, Z. Zhu, S. Belongie, J. Luo, [et al.] // Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. IEEE. – 2018. – P. 3974-3983.
2. Tan, M. Efficientnet: Rethinking model scaling for convolutional neural networks [C] / M. Tan, Q. Le // Proceedings of the International conference on machine learning; Long Beach, California. PMLR. – 2019. –P. 6105-6114.
3. Liu, J. Distributed location-aware task offloading in multi-UAVs enabled edge computing / J. Liu, Z. Wu, J. Liu, X. Tu // IEEE Access (2022) 10:72416-72428. – doi:10.1109/access.2022.3189682.
4. Tu, X. Joint face image restoration and frontalization for recognition / X. Tu, J. Zhao, Q. Liu, W. Ai, G. Guo, Z. Li, [et al.] // IEEE Trans Circuits Syst Video Tech (2021) 32(3):1285-1298. – doi:10.1109/TCSVT.2021.3078517.
5. Sun, F.W. Review of deep learning applied to occluded object detection / F.W. Sun, C.Y. Li, Y.Q. Xie, Z.B. Li, C.D. Yang, J. Qi // J Front Comp Sci Tech (2022) 16(6):1243-1259.
6. Magomedov, I. Future perspectives of artificial intelligence / I. Magomedov, A. Bagov, A. Tkachenko // BIO Web of Conferences: International Scientific and Practical Conference «Development and Modern Problems of Aquaculture» (AQUACULTURE 2023), Divnomorskoe, 27.09.2023-04.10.2023. – Divnomorskoe: EDP Sciences, 2024. – P. 02008. – DOI 10.1051/bioconf/20248402008. – EDN CXUPUJ.
7. Лыкова, О.М. Информационные процессы обучения нейросети при разработке приложения / О.М. Лыкова, А.Л. Ткаченко // Вестник Калужского университета. – 2022. – № 4(57). – С. 84-91. – DOI 10.54072/18192173_2022_4_84. – EDN AEACYD.
8. Менциев, А.У. Обзор обработки естественного языка для анализа тональности: систематический подход к анализу тональности в текстовых данных / А.У. Менциев, А.Л. Ткаченко, Р.С. Зарипова // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. – 2023. – № 10. – С. 8-13. – DOI 10.25791/pribor.10.2023.1445. – EDN QXDSJN.
9. Ткаченко, А.Л. Эволюция нейронных сетей / А.Л. Ткаченко, Е.В. Гераева, А.С. Степанова // Инновационные технологии в науке и образовании: сборник статей VII Международной научно-практической конференции: в 2 частях, Пенза, 20 января 2018 года. Том Часть 1. – Пенза: «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), 2018. – С. 168-170. – EDN YQPA GK.
10. Винокуров, И.В. Организация нейросетевых вычислений навигационных параметров в бесплатформенных инерциальных системах / И.В. Винокуров, В.А. Раевский // Южно-Сибирский научный вестник. – 2021. – № 1(35). – С. 61-65. – EDN HCECSR.
11. Сусякова, О.Н. Использование системы Deductoq для интеллектуального анализа развития страхового рынка и построения прогноза / О.Н. Сусякова, А.Л. Ткаченко, С.В. Пономарев // Финансовая экономика. – 2019. – № 4. – С. 94-98. – EDN KWNGRB.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 614.1

DOI 10.54072/18192173_2024_1_57

А.А. Евсева, А.А. Белькова
**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ СТАТИСТИКИ
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПОПУЛЯЦИОННОГО ЗДОРОВЬЯ
НА ПРИМЕРЕ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

Медицинская статистика является одним из методов социальной диагностики, так как позволяет определить состояние здоровья населения страны или региона и на основе этой информации принять меры по улучшению здоровья населения. Важнейшим принципом статистики является то, что она применяется для изучения коллективных, а не отдельных единичных явлений с целью выявления общих закономерностей. В статье приведён анализ статистики первичной заболеваемости населения Калужской области, приведены наиболее неблагополучные и благополучные районы по данному показателю.

Ключевые слова: общественное здоровье; медицинская статистика; медико-демографические показатели; заболеваемость; физическое развитие.

A.A. Evseva, A.A. Belkova
**USING MEDICAL STATISTICS TO STUDY POPULATION HEALTH
ON THE EXAMPLE OF THE KALUGA REGION**

Medical statistics is one of the methods of social diagnostics, as it allows you to determine the health status of the population of a country or region and, based on this information, take measures to improve the health of the population. The most important principle of statistics is that it is used to study collective, rather than individual individual phenomena in order to identify common patterns. The article provides an analysis of the statistics of the primary morbidity of the population of the Kaluga region, the most disadvantaged and prosperous areas for this indicator are given.

Key words: public health; medical statistics; medical and demographic indicators; morbidity; physical development.

Основным понятием экологии человека является здоровье. Согласно определению Всемирной организации здравоохранения здоровье (ВОЗ) – это состояние полного физического, психологического и социального благополучия, а не просто отсутствие болезней или физических дефектов [1].

Рассмотрение понятия «здоровье» с учётом причин и детерминант здоровья предполагает разграничение двух уровней: популяционного (общественного) и индивидуального. Здоровье населения отражает общие тенденции в изменении состояния здоровья национального, регионального и местного населения. Индивидуальное здоровье – здоровье конкретного человека [2]. Оно является ключевой характеристикой человеческого общества и его естественного состояния, отражает адаптивную реакцию каждого отдельного человека и способность общества в целом наиболее эффективно выполнять свои социальные и биологические функции в конкретных условиях конкретной местности. Индивидуальное здоровье относится к состоянию здоровья отдельного человека. Оно оценивается по самочувствию человека, наличию или отсутствию заболеваний, физическому состоянию и т.д.

Популяционное здоровье – это оптимальное состояние общества, при котором созданы все условия для того, чтобы члены общества вели продуктивную и энергичную жизнь. Жизнедеятельности людей не мешают ни психические, ни физические заболевания. Общественное здоровье – то, без чего социум не сможет создавать духовные и материальные ценности. В этом заключается богатство общества [3]. Здоровье населения – это здоровье какой-либо отдельной общности людей, объединённой по возрасту, роду занятий и т.д. Здоровье населения отражает здоровье людей, составляющих общество, но не является суммой здоровья отдельных людей; даже ВОЗ ещё не придумала краткого и ёмкого определения общественного здоровья. «Общественное здоровье – это состояние общества, обеспечивающее условия для активной и продуктивной жизни, неосложнённой физическими и психическими заболеваниями, т.е. то, без чего общество не может создавать материальные и духовные ценности и является богатством общества» [4]. Потенциал общественного здоровья – показатель количества и качества здоровья людей и его резервов, накопленных обществом.

При разработке стратегии «Здоровье для всех в XXI веке» эксперты ВОЗ выбрали следующие

показатели общественного здоровья: процент ВВП, расходуемый на здравоохранение; доступ к первичной медико-санитарной помощи; обеспеченность населения чистой водой; процент привитых от инфекционных заболеваний; состояние питания детей, особенно тех, кто родился с недостаточным весом (<2,5кг.) детей, младенческая смертность и ожидаемая продолжительность жизни, уровень грамотности взрослого населения, доля ВВП на душу населения.

В международной практике для описания здоровья населения традиционно используется набор демографических показателей: рождаемость, смертность (общая, детская, перинатальная, младенческая, столетняя) и продолжительность жизни; показатели заболеваемости (общая, различных возрастных групп, инфекционных заболеваний, хронических неспецифических заболеваний, различных видов заболеваний, заболеваемости с временной утратой трудоспособности и др.); показатели инвалидности (общая, педиатрическая, возрастная, по причинам); уровни физического развития.

Здоровье населения – состояние здоровья людей, проживающих на определённой территории. Методы изучения здоровья населения включают медико-статистические, социологические (анкетирование, интервьюирование, комбинированные обследования семей), профессиональные и организационные эксперименты. Для оценки здоровья населения используются три группы показателей:

I. Медицинские

II. Социальное благополучие – демографическая ситуация, показатели экологических факторов, образ жизни, медицинские стандарты.

III. Психическое благополучие – частота психических заболеваний неврологических заболеваний и психопатологии.

Медико-демографические показатели, в свою очередь, подразделяются на показатели естественной миграции населения: рождаемость, смертность, естественный прирост населения, средняя продолжительность жизни, рождаемость и показатели механической миграции населения (движения населения): миграция, иммиграция.

Определим для чего нужно вести медицинскую статистику и выясним её цели и задачи. Целью медицинской статистики является определение состояния здоровья населения и факторов, его обуславливающих. Среди задач можно выделить изучение основных правил проведения статистических обследований, освоение методологии статистических обследований, правильное использование и интерпретация данных для

оценки здоровья и состояния здоровья, применение методов медицинской статистики для проведения экспериментальных клинических и лабораторных исследований [5].

Медицинская статистика является одним из методов социальной диагностики, так как позволяет определить состояние здоровья населения страны или региона и на основе этой информации принять меры по улучшению здоровья населения. Важнейшим принципом статистики является то, что она применяется для изучения коллективных, а не отдельных единичных явлений с целью выявления общих закономерностей. Эти закономерности, как правило, проявляются при изучении большого числа наблюдений, то есть статистических совокупностей.

Рассмотрим общую статистику первичной заболеваемости населения Калужской области. Показатель общей первичной заболеваемости населения Калужской области в 2019 году вырос относительно показателя 2018 года на 0,9% (среднегодовой темп прироста за 2015-2019 гг. составил 2,3%; тенденция умеренного роста). По сравнению с показателями 2019 года рост общей первичной заболеваемости совокупного населения наблюдался на территориях Жиздринского, Кировского, Людиновского, Мещовского, Перемышльского и Хвастовичского районов и областного центра. По среднемноголетним данным территорий с высоким уровнем общей первичной заболеваемости не выявлено. К территориям с уровнем заболеваемости выше среднего в 2019 году относились Жиздринский, Козельский, Людиновский и Хвастовичский районы. Вероятностный риск по общей первичной заболеваемости населения области по среднемноголетним данным оценивается как умеренный (PR – 0,37), по муниципальным образованиям – оценивается аналогично. Наибольший вклад в общую первичную заболеваемость населения в 2019 году вносят следующие заболевания [6]:

1. Болезни органов дыхания (первое место в составе общей первичной заболеваемости (общее число новых, нигде ранее не учтённых и впервые в данном календарном году выявленных и зарегистрированных среди населения заболеваний, рассчитанных на 100 тыс. населения, по данным амбулаторно-поликлинических учреждений) населения Калужской области в 2019 году – 47,7%).

2. Травмы и отравления (второе место в структуре общей первичной заболеваемости населения Калужской области в 2019 году – 10,8%).

3. Болезни кожи и подкожной клетчатки (третье место в структуре общей первичной заболеваемости населения Калужской области в 2019 году – 7,1%).

Анализ общих показателей первичной заболеваемости по возрастным группам показывает, что рост данного показателя заболеваемости в общей популяции в 2015-2019 гг. обусловлен умеренным ростом общих показателей первичной заболеваемости в детской и взрослой группах и заметным ростом показателей подростковой заболеваемости: во взрослой популяции (18 лет и старше) среднегодовые темпы роста в 2015-2019 гг. 3,5%, а в детской и подростковой группах населения – 1,3% и 5,1% соответственно. Первичная заболеваемость органов дыхания по совокупному населению в 2019 году составила 37 490 на 100 000 совокупного населения. Этот показатель заболеваемости в 2019 году снизился на 3,2% по сравнению с 2018 годом, но был на 8,5% выше показателя 2015 года процентов выше (среднегодовой темп прироста в 2015-2019 годах составил 2,1%; тенденция умеренного роста). Анализ заболеваемости болезнями органов дыхания всего населения в 2015-2019 годах показывает, что рост этой заболеваемости в целевых группах населения наблюдается в Кировском, Людиновском и Мещовском районах, Спас-Деменский, Перемышльский, Сухиничский, Ульяновский и Юхновский районы, а также за счёт роста заболеваемости в областных центрах [6].

Согласно рейтингу территорий регионов по уровню заболеваемости болезнями органов дыхания в 2019 году, территорий с высоким уровнем заболеваемости не выявлено, Калуга, Дзержинский, Кировский, Козельский, Людиновский, Ферзиковский и Юхновский районы могут быть отнесены к территориям с уровнем заболеваемости выше среднего, отмечается в сообщении. Расчёты вероятностных коэффициентов риска заболеваемости

по среднемноголетним данным не выявили территорий с высоким риском возникновения новых вспышек этих заболеваний. Заболеваемость травмами и отравлениями в Калужской области в 2019 году составила 8 450 на 100 000 совокупного населения, что выше показателей 2015 и 2018 годов на 31,4% соответственно и на 43,7% выше показателей 2015 и 2018 годов соответственно.

В 2015-2019 годах на фоне роста данного показателя заболеваемости в Калуге в целом по области, ряд районов области: Бабынинский, Барятинский, Боровский, Дзержинский, Думиничский, Износковский, Кировский, Козельский, Куйбышевский, Медынский, Сухиничский, Тарусский, Ферзиковский – произошло снижение заболеваемости и количества травм и отравлений. Согласно ранжированию районов по уровню травматизма и количеству отравлений в 2019 году, Спас-Деменский и Юхновский районы с более высоким уровнем заболеваемости, средним можно отнести Боровский, Козельский, Перемышльский, Ульяновский и Хвостовичский районы с более высоким уровнем заболеваемости. Расчёты вероятностных коэффициентов риска на основе средних многолетних данных не выявили регионов с высоким риском возникновения новых случаев этих заболеваний. К районам с повышенным риском возникновения новых заболеваний относятся Износковский и Медынский районы [7].

Таким образом, в медицине статистика является важным методом, потому что позволяет количественно оценить показатели здоровья населения и работу медицинских учреждений, определяет силу влияния различных факторов на здоровье населения, оценивает и прогнозирует динамику показателей здоровья, определяет эффективность мер по лечению и укреплению здоровья, позволяет получить данные, необходимые для разработки норм и стандартов здравоохранения.

Список литературы:

1. Федосеева, Н.А. Анализ ключевых категорий образа жизни / Н.А. Федосеева // Успехи современного естествознания. – 2010. – №5. – С. 93-95.
2. Шабунова, А.А. Здоровье населения в России: состояние и динамика / А.А. Шабунова. – Вологда: ИСЭРТ РАН, 2010. – 408 с.
3. Общественное здоровье и здравоохранение: учебник. – 2-е изд. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 512 с.
4. Лисицын, Ю.П. Здравоохранение в XX веке / Ю.П. Лисицын. – Москва: Медицина, 2002. – 216 с.
5. Медицинская статистика: учебное пособие / Р.С. Розьева, О.А. Болбачан, Г.И. Ишенова, А.К. Артыкбаева; под ред. О.А. Болбачан. – Бишкек: КРСУ, 2014. – 160 с.
6. Государственный доклад. – Калуга: Управление Роспотребнадзора по Калужской области, 2021. – 174 с.

7. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Калужской области в 2020 году». Раздел I. Результаты социально-гигиенического мониторинга в Калужской области [Электронный ресурс]. – URL: <http://40.rospotrebnadzor.ru/s/40/files/documents/regional/Doklad/149272.pdf>.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 616.986:578.842.1

DOI 10.54072/18192173_2024_1_61

*И.В. Зайцева, Е.В. Константинов***К ВОПРОСУ****ОБ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО АФРИКАНСКОЙ ЧУМЕ СВИНЕЙ
В КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2022 ГОД**

В данной статье рассмотрена актуальная эпизоотия – африканская чума свиней (АЧС), высококонтагиозная вирусная болезнь свиней, наносящая огромный материальный ущерб (относится к списку А согласно Международной классификации заразных болезней животных). В статье проанализировано распространение АЧС в Калужской области, определены пути и причины проникновения возбудителя АЧС в Калужскую область в 2022 году. Перечислены профилактические мероприятия по недопущению заноса и распространению АЧС на территории Калужского региона владельцами личных подсобных хозяйств.

Ключевые слова: африканская чума свиней; природная чрезвычайная ситуация; эпизоотия; вирулентность; вирус африканской чумы свиней.

*I.V. Zaitseva, E.V. Konstantinov***ON THE ISSUE OF THE EPIZOOTIC SITUATION OF AFRICAN SWINE FEVER
IN THE KALUGA REGION IN 2022**

This article examines the current epizootic – African swine fever (ASF), a highly contagious viral disease of pigs that causes enormous material damage (belongs to list A according to the International Classification of Infectious Animal Diseases). The article analyzes the spread of ASF in the Kaluga region, identifies the ways and causes of the penetration of the ASF pathogen into the Kaluga region in 2022. Preventive measures are listed to prevent the introduction and spread of ASF in the territory of the Kaluga region by owners of private farms.

Key words: African swine fever; natural emergency; epizootic; virulence; African swine fever virus.

Африканская чума свиней (АЧС) – это вирусная болезнь, характеризующаяся большой летальностью (гибель у 100% заболевших свиней).

Вирус АЧС с 2007 года активно распространяется на территории России, ежегодно унося с собой жизни сотен тысяч свиней. Несмотря на все попытки остановить распространение вируса, он захватывает всё новые и новые территории. Самая большая опасность этого заболевания состоит в том, что вакцины и методов лечения не существует. Всё свинопоголовье, куда попадает вирус, погибает. В данной статье мы анализируем распространение и причины распространения АЧС по территории Калужской области в 2022 году.

Актуальность выбранной нами темы заключается в огромной важности предмета исследования для хозяйственной деятельности нашей области и всей страны в целом. Ведь АЧС – это не только эпизоотия природного характера, но и биологическая чрезвычайная ситуация, которая может привести к глобальным проблемам экономического и социального характера. А именно, к подорожанию мяса и других продуктов свиноводства, к потере рабочих мест из-за ликвидации свиноводческих ферм и прочих фермерских хозяйств, что неизменно приведёт к росту безработицы.

За последние годы африканская чума свиней интенсивно изучалась, разработаны средства и методы диагностики, однако предпринимаемые попытки полностью ликвидировать болезнь успеха пока не имеют. Для человека вирус африканской чумы свиней опасности пока не представляет [2, с. 167; 3; 4].

Самый первый очаг АЧС в Калужской области был зафиксирован 22 января 2014 года в частном хозяйстве жительницы поселка Октябрьский Ферзиковского района. Как следует из информационных донесений СОД ЦУКС ГУ МЧС России по Калужской области 22.01.2014 г. в ОДС ЦУКС по Калужской области от руководителя Управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Калужской области гражданина Квасничко Юрия Владимировича поступила информация о получении предварительного подтверждения АЧС [2].

В результате проведённых лабораторных исследований проб патологического материала, отобранных от одной павшей домашней свиньи, в посёлке Октябрьский муниципального образования сельское поселение «Октябрьский сельсовет» Ферзиковского района, выделен генетический материал вируса африканской чумы свиней [1].

С 2014 года ежегодно регистрировались очаги АЧС в разных районах Калужской области [6, 7]. В Калужском регионе последняя вспышка АЧС регистрировалась в октябре 2021 года. Для того, чтобы не допустить проникновения заболевания и вовремя распознать опасность ветеринары Калужской области усилили диагностические меры. За первые пять месяцев 2022 года было проведено 921 диагностическое исследование по АЧС. Это на 425 исследований больше по сравнению с аналогичным периодом 2021 года. Усиление диагностических мер привело к тому, что первый очаг АЧС в 2022 году возник в начале сентября 2022 года, после длительного перерыва.

2 сентября 2022 года в Износковском районе Калужской области произошла вспышка АЧС, что было подтверждено лабораторными исследованиями трупов свиней, которые содержались в одном из личных подсобных хозяйств (ЛПХ) деревни Фотьяново поселка Мятлево. Специалисты ветслужбы выяснили, что собственник грубо нарушил ветеринарные правила. Всего в хозяйстве содержалось 55 свиней. Свиньи находились здесь не первый год, при этом в похозяйственной книге администрации сельского поселения животные не числились. Очаг заболевания в десяти километровой радиусе захватывал участки Износковского, Медынского и Дзержинского районов. Постановлением Губернатора Калужской области №377 от 03.09.2022 установлен карантин по АЧС на территории Калужской области. Эпизоотический очаг определен на земельном участке д. Фотьяново Износковского района Калужской области, а угрожаемая зона – территория в границах Износковского, Медынского, Дзержинского, Юхновского районов.

В рамках ограничительных мероприятий на вышеуказанных территориях был запрещён: ввоз и вывоз свиней; вывоз продукции животноводства и растениеводства, включая корма; заготовка дикого кабана на мясо, для чучел и иного; заготовка кормов и подстилочного материала для свиней: охота: реализация свиней и продуктов убоя свиней непромышленного изготовления и прочее.

Карантин был введён на 30 календарных дней после уничтожения свиней в эпизоотическом очаге и убоя свиней в угрожаемой зоне, а также проведения мероприятий, предусмотренных ветеринарными правилами. В результате

проведенных мероприятий вспышку АЧС удалось ликвидировать.

Постановлением Губернатора Калужской области «Об отмене ограничительных мероприятий (карантин) по АЧС на территории Калужской области» от 14 октября 2022 года № 465 отменён карантин по африканской чуме свиней на территории Износковского, Медынского, Дзержинского и Юхновского районов Калужской области.

Именно дикие кабаны зачастую являются причиной заражения домашних свиней, так как являются главными переносчиками АЧС. В связи с этим государство даёт указания отстреливать животных. Но отстрел не спасает положение, т.к. вести 100% учёт особей в условиях открытых границ невозможно. В течение 2022 года численность диких кабанов была доведена до нормативных показателей практически во всех районах Калужской области. В Малоярославецком, Жуковском и Ферзиковском районах эта работа близка к завершению.

Против АЧС нет вакцин и защитить домашних свиней от АЧС можно только соблюдая ветеринарные правила по их содержанию [5]. Владельцам ЛПХ необходимо: предоставлять поголовье свиней для проводимых ветслужбой вакцинаций (против классической чумы свиней, рожи); содержать поголовье только закрытым (в базах, сараях), не допуская свободного выгула свиней на территории населенных пунктов, особенно, в лесной зоне; каждую декаду обрабатывать свиней и помещения для их содержания от кровососущих насекомых (клещей, вшей, блох), постоянно вести борьбу с грызунами; не завозить свиней без согласования с Госветслужбой; не использовать необезвреженные корма животного происхождения, особенно боенские отходы в рационе свиней; ограничить деловые связи с неблагополучными территориями; немедленно сообщать о всех случаях заболевания свиней в государственные ветеринарные учреждения по зонам обслуживания.

В случае нарушения ветеринарных правил содержания животных, а так же нарушение правил, установленных по борьбе с болезнями, которые могут повлечь распространение эпизоотий или иные тяжёлые последствия, законодательством Российской Федерации установлена административная и уголовная ответственность.

Список литературы:

1. Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной вирусологии и микробиологии Российской академии сельскохозяйственных наук. Ответ о результатах лабораторных исследований проб патологического материала.

2. Информационное донесение о выявлении АЧС в Калужской области по состоянию на 18.00 27.01.2014 г. по 10.02.2014 г.
3. Протокол внеочередного заседания комиссии по чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности при Правительстве Калужской области № 11 25.06.2014. О проведении мероприятий по ликвидации очага африканской чумы свиней на территории Жуковского района Калужской области и мерах по недопущению распространения опасной инфекции.
4. Справка о ходе мероприятий по недопущению распространения АЧС в Калужской области (по состоянию на 25.02.2014 г.).
5. Зайцева, И.В. К вопросу о профилактике и мерах борьбы с африканской чумой свиней / И.В. Зайцева, И.С. Симаков // Научные труды Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. Естественные науки. – Калуга: ФБГОУ ВПО «Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского», 2018. – С. 40-46. – EDN ZSQPB.
6. Зайцева, И.В. Актуальные проблемы эпизоотической обстановки в Калужской области (на примере африканской чумы свиней) / И.В. Зайцева, И.С. Симаков // Вестник Калужского университета. – 2018. – № 4. – С. 66-74. – EDN RICMFD.
7. Зайцева, И.В. Эпизоотическая ситуация по африканской чуме свиней в Калужской области за 2021 год / И.В. Зайцева, И.Р. Беш // Вестник Калужского университета. – 2022. – № 2(55). – С. 124-126. – EDN URSJVR.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 331.453

DOI 10.54072/18192173_2024_1_64

А.С. Хлопотнов, А.А. Евсеева, О.А. Устюжанина
**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РИСКИ
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ
ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

Возникающие чрезвычайные ситуации (ЧС) зачастую влекут за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушения условий жизнедеятельности человека. Для ликвидации чрезвычайных ситуаций необходимо проводить комплекс аварийно-спасательных и других неотложных работ, которые в первую очередь должны быть направлены на спасение жизни и сохранение здоровья людей, снижение чрезвычайных ситуаций и прекращение действия опасных факторов. В свою очередь, данные виды работ несут определённые риски для специалистов, выполняющих данные работы. В задачи данной работы входит разработать классификацию профессиональных рисков и дать характеристику проводимым аварийно-спасательным работам при ликвидации экологических последствий ЧС.

Ключевые слова: аварийно-спасательные работы; профессиональные риски; классификация профессиональных рисков; снижение уровней профессиональных рисков; экологическая безопасность.

A.S. Khlopotnov, A.A. Evseeva, O.A. Ustyuzhanina
**PROFESSIONAL RISKS DURING EMERGENCY RESCUE OPERATIONS
IN THE ELIMINATION OF ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES OF AN EMERGENCY**

Emerging emergencies often entail human casualties, damage to human health and the environment, significant material losses and violations of human living conditions. In order to eliminate emergency situations, it is necessary to carry out a complex of emergency rescue and other urgent works, which should primarily be aimed at saving lives and preserving human health, reducing emergencies and terminating the action of dangerous factors. In turn, these types of work carry certain risks for the specialists performing these works. The objectives of this work include to develop a classification of occupational risks and to characterize the emergency rescue operations carried out in response to the environmental consequences of an emergency.

Key words: emergency rescue operations; occupational risks; classification of occupational risks; reduction of occupational risks; environmental safety.

Проведение аварийно-спасательных работ имеет собственные профессиональные риски. Целью данной работы было выявить такие риски специфичные для аварийно-спасательных работ в сфере экологических бедствий. В задачи данной работы входит разработать классификацию профессиональных рисков и дать характеристику проводимым аварийно-спасательным работам при ликвидации экологических последствий ЧС.

При обеспечении функционирования системы управления охраной труда работодателем должны проводиться системные мероприятия по управлению профессиональными рисками на рабочих местах, связанные с выявлением опасностей, оценкой и снижением уровней профессиональных рисков.

Профессиональный риск – вероятность причинения вреда жизни и (или) здоровью работника в результате воздействия на него вредного и (или) опасного производственного фактора при исполнении им своей трудовой функции

с учётом возможной тяжести повреждения здоровья. Профессиональный риск – сочетание вероятности возникновения в процессе трудовой деятельности опасного события, тяжести травмы или другого ущерба для здоровья человека, вызванных этим событием [1].

Цель оценки риска – это выявление опасностей, получение и обобщение качественной и количественной информации об уровне и последствиях воздействия вредных и опасных факторов на объекты и определение вероятных последствий с целью предупреждения развития неблагоприятных эффектов и обоснования управленческих решений для снижения уровня риска.

Управление риском – это принятие решений и действий, направленных на обеспечение безопасности и здоровья работников. Управление риском для здоровья является логическим продолжением оценки риска и направлено на обоснование наилучших в конкретной ситуации решений по его устранению или минимизации, динамическому контролю (мониторингу)

экспозиций, оценке эффективности и корректровке мероприятий в достижении максимального социально значимого результата. Функционирование этой системы направлено на достижение единой цели обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Управление профессиональными рисками – это комплекс взаимосвязанных мероприятий, включающих в себя меры по выявлению, оценке и снижению уровней профессиональных рисков. Положение о системе УПР утверждается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда с учётом мнения Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально- трудовых отношений [1].

Оценка риска – это количественная и/или качественная характеристика вредных эффектов, способных развиваться в результате воздействия профессиональных факторов на конкретном рабочем месте в определённой профессии при специфических условиях экспозиции с возможными вредными последствиями. На этом этапе даётся качественная оценка неблагоприятных для здоровья эффектов у людей или животных – определение вреда [8].

Опасность – ситуация с возможностью нанесения вреда жизни или здоровью работающего. Идентификация опасности – установление наличия опасности и определение её характеристик [7].

Выявленные опасности классифицируются следующими способами:

- 1) по видам профессиональной деятельности работников с учётом наличия вредных (опасных) производственных факторов;

- 2) по причинам возникновения опасностей на рабочих местах (рабочих зонах), при выполнении работ, при нештатной (аварийной) ситуации;

- 3) по опасным событиям вследствие воздействия опасности (профессиональные заболевания, травмы), приведённой в Примерном перечне опасностей и мер по управлению ими в рамках СУОТ [6].

Форма характеристики риска может быть самой различной: от чисто описательной до полуколичественной и количественной, но чаще используется комбинация этих подходов. Одним из количественных показателей является кратность превышения фактического уровня фактора к его регламентированной допустимой величине.

Оценка зависимости «доза-ответ» – это установление причинной обусловленности развития вредного эффекта при действии данного вредного фактора, выявление наименьшей дозы, вызывающей развитие наблюдаемого эффекта, и определение интенсивности возрастания эффекта при увеличении дозы. На этом этапе должны быть установлены количественные закономерности, связывающие полученную дозу с распространённостью того или иного неблагоприятного эффекта.

В общем виде негативный эффект определяется количеством вещества или уровнем физического фактора и временем воздействия.

Таким образом можно сделать следующий вывод: для того, чтобы понять систему оценки рисков, а также, чтобы изучить понятие профессиональных рисков необходимо рассмотреть и изучить достаточное количество нормативно-правовых актов, в частности Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ ст. 209 «Основные понятия»; Приказ Минтруда России от 24.01.2014 N 33н (ред. от 27.04.2020) «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчёта о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по её заполнению» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.03.2014 №31689); Приказ Минтруда России от 31.01.2022, N 36 «Об утверждении Рекомендаций по классификации, обнаружению, распознаванию и описанию опасностей»; СТБ 18001-2009 «Системы управления охраной труда. Требования» [1, 5, 6, 7]. Также необходимо рассмотреть при проведении идентификации определение и систему специальной оценки условий труда.

Специальная оценка условий труда является единым комплексом последовательно осуществляемых мероприятий по идентификации вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса и оценке уровня их воздействия на работника с учётом отклонения их фактических значений от установленных уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти нормативов (гигиенических нормативов) условий труда и применения средств индивидуальной и коллективной защиты работников [2]. Нами была разработана классификация профессиональных рисков, приведённая на рисунке 1.

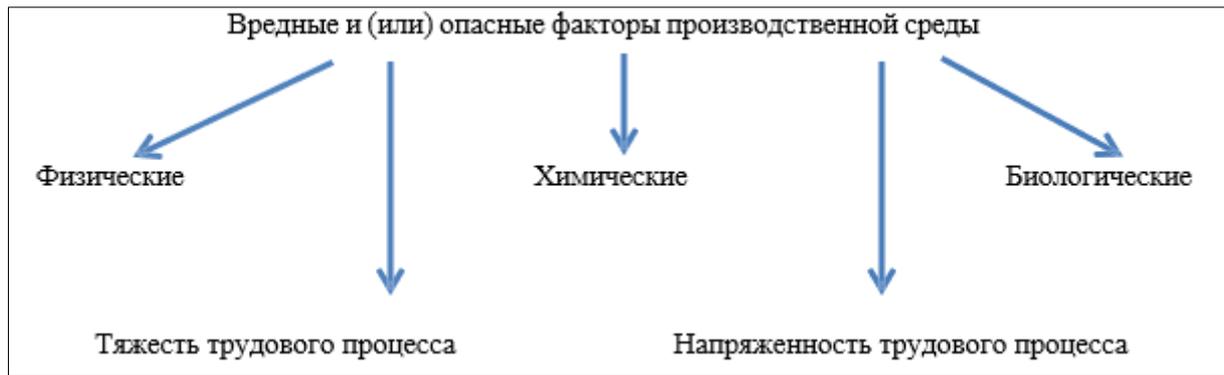


Рисунок 1 – Классификация профессиональных рисков

Физические факторы – аэрозоли преимущественно фиброгенного действия, шум, инфразвук, ультразвук воздушный, вибрация общая и локальная, неионизирующие излучения (температура воздуха; относительная влажность воздуха; скорость движения воздуха; интенсивность и экспозиционная доза теплового облучения; напряжённость переменного электрического поля промышленной частоты (50 Герц); напряжённость переменного магнитного поля промышленной частоты (50 Герц); напряжённость переменного электрического поля электромагнитных излучений радиочастотного диапазона; напряжённость переменного магнитного поля электромагнитных излучений радиочастотного диапазона; напряжённость электростатического поля и постоянного магнитного поля; интенсивность источников ультрафиолетового излучения в диапазоне длин волн 200-400 нанометров; энергетическая экспозиция лазерного излучения; радиоактивное загрязнение производственных помещений, элементов производственного оборудования, средств индивидуальной защиты и кожных покровов работников; уровень звука; общий уровень звукового давления инфразвука; ультразвук воздушный; вибрация общая и локальная; освещённость рабочей поверхности).

Химические факторы – химические вещества и смеси, измеряемые в воздухе рабочей зоны и на кожных покровах работников, в том числе некоторые вещества биологической природы (антибиотики, витамины, гормоны, ферменты, белковые препараты), которые получают химическим синтезом и (или) для контроля содержания которых используют методы химического анализа.

Биологические факторы – микроорганизмы-продуценты, живые клетки и споры, содержащиеся в бактериальных препаратах, патогенные микроорганизмы-возбудители инфекционных заболеваний, биологически активные вещества

(природные и искусственные), аллергенные микроорганизмы [2].

Тяжесть трудового процесса – показатели физической нагрузки на опорно-двигательный аппарат и на функциональные системы организма работника (подъём, перемещение, удержание груза вручную; рабочее положение тела работника (длительное нахождение работника в положении «стоя», «сидя» без перерывов, «лежа», «на коленях», «на корточках», с наклоном или поворотом туловища, с поднятыми выше уровня плеч руками, с неудобным размещением ног, с невозможностью изменения взаимного положения различных частей тела относительно друг друга, длительное перемещение работника в пространстве); работы, связанные с постоянной ходьбой и работой стоя в течение всего рабочего дня) [4].

Напряжённость трудового процесса – показатели сенсорной нагрузки на центральную нервную систему и органы чувств работника. (заключается в диспетчеризации производственных процессов, управлении транспортными средствами (длительность сосредоточенного наблюдения, плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в единицу времени, число производственных объектов одновременного наблюдения, нагрузка на слуховой анализатор, время активного наблюдения за ходом производственного процесса; в обслуживании производственных процессов конвейерного типа (продолжительность выполнения единичной операции, число элементов (приёмов), необходимых для реализации единичной операции; связана с длительной работой с оптическими приборами; связана с постоянной нагрузкой на голосовой аппарат) [3].

На основе вышеизложенного можно сделать следующее заключение: для точной характеристики «профессиональных рисков» необходимо изучить несколько определений из различных нормативно – правовых актов и учебных пособий. Для того, чтобы правильно изложить

классификацию профессиональных рисков необходимо изучить подробно каждый фактор трудового процесса.

Операции по переработке нефти и газа в полезные продукты выполняются на предприятиях нефтепереработки и нефтехимии, представляющих собой довольно сложный технологический комплекс с множеством различных технологических установок. На этих предприятиях перерабатывается углеводородное сырье различных видов и производится значительное количество товарных нефтепродуктов. Смеси углеводородов, выступающие в качестве сырья, продуктов и полуфабрикатов для установок нефтепереработки обладают повышенными взрывопожароопасными свойствами [9].

Как правило, организации, осуществляющие аварийно-спасательные работы в сфере экологии оснащены оборудованием и специализированной техникой для предупреждения, реагирования, локализации и ликвидации разливов аварийно химически опасных веществ, в том числе нефти и нефтепродуктов, владеют новейшими технологиями утилизации отходов.

В спектр их работ входят услуги по обеспечению промышленной, пожарной и экологической безопасности объектов на всей территории РФ:

- несение аварийно-спасательной готовности на опасных производственных объектах всех уровней;

- локализация и ликвидация разливов нефти и нефтепродуктов при авариях на ОПО на суше и на воде, включая континентальный шельф РФ;

- проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ;

- нефте-газо-пожарная безопасность и пожаротушение;

- реабилитация нефтезагрязненных территорий;

- сбор, обезвреживание, транспортировка и утилизация опасных отходов;

- разработка, сопровождение согласования и введения ПЛАРН, ПМЛА, ПБ и другой документации для ОПО;

- выполнение НИР и ОКР по разработке, созданию и внедрению в эксплуатацию средств, комплексов и систем обеспечения нефте-газо-пожарной, экологической безопасности и оперативному мониторингу окружающей среды;

- водолазные работы.

Анализируя деятельность спасателей организаций, занимающихся ликвидацией экологических последствий ЧС и используя универсальный перечень опасностей, профессиональные опасности, которым подвергают себя спасатели, можно разбить на физические (в основном это

небезопасная обстановка и эргономические нагрузки), термические (перегревание), химические и психологические [10].

Исходя из классификации профессиональных рисков приведем перечни мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков при выполнении аварийно-спасательных работ организаций, занимающихся ликвидацией экологических последствий ЧС:

1. Воздействие биологического фактора:

- использование спецодежды и других средств индивидуальной защиты;

- соблюдение правил оказания медицинской помощи;

- своевременная дезинфекция инструментов.

2. Воздействие тяжести и напряженности трудового процесса:

- организация рациональных режимов труда и отдыха;

- введение регламентированных перерывов для личного состава и организация контроля их соблюдения;

- оптимизация физических нагрузок в ходе выполнения должностных обязанностей;

- регламентация объемов эмоционально-психологической нагрузки на личный состав.

3. Воздействие осколков частей разрушившихся зданий, сооружений, строений:

- применение безопасных методов передвижения для предотвращения падения в монтажные, технологические и другие проёмы, а также в местах обрушения строительных конструкций;

- соблюдение мер предосторожности, в том числе обусловленных оперативно-тактическими и конструктивными особенностями объекта ЧС;

- остановка работы и вывод из опасной зоны личного состава при возникновении трещин, просядок и других деформаций;

- размещение знаков и надписей, предупреждающих об опасности, у проездов и входов к месту ЧС.

4. Травмирование неподвижной колющей поверхностью (острием):

- осуществление контроля за недопустимостью использования рваной и ветхой спецодежды, а также одежды без средств индивидуальной защиты;

- использование спецобуви, изготовленной из термостойкой кожи с металлическим подноском;

- использование для защиты рук пожарных краг с высокой механической защитой кожных покровов.

5. Обрушение конструкций:

- постоянный контроль за состоянием строительных конструкций;

– применение средств коллективной и индивидуальной защиты;

– размещение личного состава в наиболее безопасных с точки зрения возможного обрушения конструкции местах;

– обеспечение устойчивости остающихся конструктивных элементов или их частей.

6. Вдыхание дыма, паров вредных газов и пыли при пожаре:

– проведение работ в непригодной для дыхания среде в средствах индивидуальной защиты органов дыхания.

7. Воздействие режущих инструментов (дисковые ножи и пилы):

– соблюдение инструкции по эксплуатации инструмента и оборудования;

– соблюдение правил безопасного труда при работе с режущими инструментами.

8. Падение из-за потери равновесия, в том числе при спотыкании или подскользывании, при передвижении по скользким поверхностям или мокрым полам:

– применение безопасных способов и путей передвижения при обнаружении на предполагаемом маршруте выбоин, вмятин, посторонних предметов, открытых колодцев, скользких участков (лёд, снег, пролитые жидкости);

– осуществление передвижения с особой внимательностью при переноске предметов, ограничивающих обзор пути движения;

– ограждение опасных участков;

– использование обуви с нескользящей подошвой.

9. Падение с высоты, в том числе из-за отсутствия ограждения, из-за обрыва троса, в котлован, в шахту:

– обеспечение использования инвентарных лесов, применение подъёмников (вышек), строительных фасадных подъёмников, подвесных люлек, машин или механизмов, а также средств коллективной и индивидуальной защиты;

– осуществление контроля за недопустимостью использования для спасания и самоспасания мокрых спасательных верёвок и не предназначенных для этих целей других средств.

10. Раздавливание, в том числе из-за наезда транспортного средства:

– содержание и эксплуатация механизмов и машин в соответствии с требованиями правил и технической документации;

– защита личного состава от опасных движений механизмов и машин с помощью различных видов устройств безопасности;

– контроль за соблюдением требований инструкций по охране труда при работе с движущимися механизмами и машинами [11].

Таким образом можно сделать заключение, что спасательные организации и подразделения, занимающиеся ликвидацией экологических последствий ЧС имеют большое количество возможных профессиональных рисков, для каждой группы которых необходим свой вид защиты для безопасного ведения работ. В ходе изучения вида работ данного подразделения нами были выявлены профессиональные риски при проведении аварийно-спасательных и других видов работ, а также были предложены меры защиты от опасных и вредных производственных факторов.

Выводы

1. Система профессиональных рисков опирается на ряд нормативно-правовых актов, основными из них являются: Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ ст. 209 «Основные понятия»; Приказ Минтруда России от 24.01.2014 N 33н (ред. от 27.04.2020) «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчёта о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по её заполнению» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.03.2014 №31689); Приказ Минтруда России от 31.01.2022 N 36 «Об утверждении Рекомендаций по классификации, обнаружению, распознаванию и описанию опасностей»; СТБ 18001-2009 «Системы управления охраной труда. Требования».

2. Наиболее удобной является классификация, основанная на природе их действия, согласно которой факторы риска делятся на физические, химические, биологические. А также особое значение имеют тяжесть и напряжённость трудового процесса.

3. Организации и подразделения, занимающиеся ликвидацией экологических последствий ЧС имеют большое количество возможных профессиональных рисков, для каждой группы которых необходим свой вид защиты для безопасного ведения работ. К этим группам относятся: воздействие биологического фактора, воздействие тяжести и напряжённости трудового процесса, воздействие осколков частей разрушившихся зданий, сооружений, строений.

Список литературы:

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ ст. 209 «Основные понятия».
2. Федеральный закон от 28.12.2013г. (ред. От 24.07.2023) N 426 «О специальной оценке условий труда» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023).
3. Федеральный закон от 28.12.2013г. (ред. От 24.07.2023) N 426 «О специальной оценке условий труда» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023) ст. 13 «Вредные и (или) опасные факторы производственной среды и трудового процесса, подлежащие исследованию (испытанию) и измерению при проведении специальной оценки условий труда».
4. Приказ Минздрава России от 28.01.2021 N 29н (ред. от 01.02.2022) «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвёртой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2021 №62277).
5. Приказ Минтруда России от 24.01.2014 N 33н (ред. от 27.04.2020) «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчёта о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по её заполнению» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.03.2014 №31689).
6. Приказ Минтруда России от 31.01.2022 N 36 «Об утверждении Рекомендаций по классификации, обнаружению, распознаванию и описанию опасностей».
7. СТБ 18001-2009 «Системы управления охраной труда. Требования».
8. Методические основы оценки профессионального риска: учебное пособие / И.В. Федотова, Е.Ф. Черникова, М.М. Некрасова. – Нижний Новгород: Изд-во «МедиаЛ», 2022. – 224 с.
9. Аварии на предприятии нефтепереработки и их последствия [Электронный ресурс]. – URL: http://knowledge.allbest.ru/life/3c0b65635b2ac78b5d43a89521316d36_0.html (дата обращения: 06.11.2023).
10. Аннотация программного средства «АРБИТР» [Электронный ресурс] // DocPlayer.ru: сайт. – URL: <https://docplayer.ru/38576962-Annotaciya-programmnogo-sredstva-arbitr-pk-asm-szma-mozhaev-a-s.html> (дата обращения: 06.11.2023).
11. IV. Требования охраны труда при организации и осуществлении технологических процессов [Электронный ресурс] // Всероссийское добровольное пожарное общество (ВДПО): сайт. – URL: <https://vdpokomi.su/topic/iv-trebovaniya-ohrany-truda-pri-organizaczii-i-osushhestvlenii-tehnologicheskikh-procессov/> (дата обращения: 06.11.2023).

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 378

DOI 10.54072/18192173_2024_1_70

*В.К. Крутиков, М.В. Якунина, В.А. Якунина***КИТАЙСКИЕ ПРАКТИКИ****В УСЛОВИЯХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Исследуется опыт КНР по формированию инновационной научно-образовательной системы. Представлены китайские подходы, которые могут быть использованы в российской практике. Сформулированы рекомендации, необходимые для совершенствования отечественной образовательной сферы.

Ключевые слова: инвестиции в экономику знаний; Китай; международное сотрудничество; Калужская область.

*V.K. Krutikov, M.V. Yakunina, V.A. Yakunina***CHINESE PRACTICES IN THE CONTEXT OF IMPROVING RUSSIAN EDUCATION**

The experience of the People's Republic of China in the formation of an innovative scientific and educational system is studied. Chinese approaches that can be used in Russian practice are presented. The recommendations necessary for the improvement of the domestic educational sphere are formulated.

Key words: investments in the knowledge economy; China; international cooperation; Kaluga Region.

Последнее десятилетие отмечается процесс увеличения числа граждан Китайской народной республики, которые стремятся получить образование в иностранных университетах. Ещё в 2018 году, отмечалось удвоение числа китайцев, стремившихся получить современные знания за рубежом, при общей численности, подобного миграционного потока, более 662 тыс. человек.

При этом, в российских высших учебных заведениях, по данным пресс-службы Министерства образования и науки РФ обучается, около сорока тысяч студентов из Китая.

Выбор приоритетного направления при получении образования в престижном иностранном университете, в полной мере, зависит от направлений деятельности научных школ, систем образования и управления.

Окончание престижного иностранного университета, при трудоустройстве в китайские компании, дают ощутимые выгоды и карьерный рост [1-4].

В то же время, руководство КНР, испытывало определённые затруднения, связанные с возвращением высококвалифицированных кадров на Родину. Причинами возникающих проблем, выступали разнообразные, лестные предложения по предоставлению работы, поступавшие от европейских и американских компаний.

Китайское руководство дальновидно и радикально изменило подходы, к проводимой политике в сфере осуществления научно-образовательной деятельности. Данная сфера признана важнейшим объектом общегосударственной

политики.

Как, когда-то, в духе китайской ментальности, были сформулированы концептуальные положения, превращения страны во «всемирную мастерскую», а далее в «мировую лабораторию», что было с блеском выполнено, и Китай стал лидером мирового развития экономики.

Теперь, в полной мере, осознавая, что модернизация экономики, напрямую зависит от развития человеческого потенциала, аналогичные, концептуальные положения были приняты относительно совершенствования научно-образовательной сферы.

Несущую конструкцию концепции, определяющую перспективы развития сферы, можно сформулировать следующими базовыми положениями:

- исследователь (учёный, преподаватель) должен быть богатым;
- исследователь (учёный, преподаватель) должен быть молодым;
- результаты исследований должны носить мировой уровень;
- инновационная составляющая результатов работы, должна иметь длительные перспективы;
- результаты научного исследования, технологической разработки, должны приносить прибыль (коммерческий успех) [3-10, 16].

Выполнение концептуальных положений развития научно-образовательной сферы, потребовало увеличения финансовых затрат, что было неукоснительно выполнено, расходы Китая, связанные с научными исследованиями и разработками, за последние двадцать лет, увеличились

в 16 раз, достигнув, около 2,5% в ВВП.

И если в 2020 году, расходы на развитие науки и образования составляли сумму 525 млрд. долл. США, то к 2025 году, планируется обеспечить рост вложений в эту сферу, до 820 млрд. долл. США.

Создана диверсифицированная система финансирования сферы, в которой, ведущую роль выполняет финансирование деятельности, выполняемой на средства предпринимательского сообщества (на их долю приходится до 80% средств), и гармоничного дополнения, за счёт средств федерального бюджета и средств регионального уровня [5-9, 11, 12, 16].

Показательны конечные результаты, которые позволили КНР опередить по большинству позиций, США, в сфере высоких технологий. В настоящее время, китайские исследователи занимают первые места в 37 из 44 областей исследований, в то время как американцы, занимая в лидерстве между странами мира, второе место, отмечают своими достижениями только в восьми областях.

Международным научным сообществом, в такой области, как интеллектуальная собственность, за последнее десятилетие, признан приоритет (первое место) китайских исследователей, по числу заявок на патенты и лицензии во всём мире, а университеты Поднебесной, стабильно занимают места лидеров в международных рейтингах.

Финансово-экономический блок китайских органов власти, высокопрофессионально реализует помощь сфере в виде предоставления налоговых льгот и преференций малым фирмам, работающим над разработкой и реализацией открытий и изобретений.

Государственные структуры направили мощные ресурсы на обустройство инфраструктуры десятков специальных экономических зон (СЭЗ), на территории которых, реализуются инновационные проекты.

Иностранные инвесторы, которые размещаются на территории СЭЗ, выполняют условия китайской стороны на передачу технологий, в обмен на доступ к инфраструктуре свободных зон, обширным рынкам, дешёвой, и наделенной необходимыми компетенциями и навыками, рабочей силой.

Россию и Китай объединяет стремление к формированию многополярного мира, защите интеллектуального, технологического и научного суверенитета.

Российско-китайские взаимоотношения, безусловно, нацелены, на расширение новых рынков, как для своих товаров, так и оказываемых

услуг, но важно, что они демонстрируют перспективную политику открытости, при конструктивном взаимовыгодном сотрудничестве, исходя из интересов стран-партнёров [5-10, 12].

Международная практика стран БРИКС, мировоззренческая идея «пояса-пути», как будущего человечества, привлекательны для большинства стран, так как, они основываются на равноправном сотрудничестве в целях достижения всеобщего социально-экономического прогресса, который невозможен без развития научно-образовательной сферы, формирующей человека будущего.

Остановимся на конкретных подходах, используемых в китайской практике, и обеспечивающих конструктивное повышение темпов научно-образовательного и технологического совершенствования страны.

Научные институты и университеты, вовлечены в индикативный процесс по обслуживанию конкретных отраслей и компаний народного хозяйства.

На государственном уровне, осуществляется процесс по созданию системы параметров (индикаторов), которые характеризуют реальное взаимодействие между университетами и производственными структурами.

Отрасли и компании, представляют университетам задания на подготовку кадров, обладающих конкретными, перспективными компетенциями и навыками, а для учреждения высшего образования, ведущей итоговой оценкой работы, является востребованность выпускников.

Университеты и исследовательские институты выполняют функции научно-аналитических центров, оценивающих экономические, социальные и политические риски, разрабатывают рекомендации, направленные на нейтрализацию внешних и внутренних вызовов. Их предложения учитываются властными структурами при принятии решений, одновременно обеспечивают снижение уровня бюрократичности, келейности, коррупционности.

Активно, в реальной хозяйственной деятельности, используются специальные программы по поддержке инновационной деятельности, которые предоставляют дополнительные налоговые льготы, бюджетное финансирование для конкретных секторов хозяйственной жизни, включая военные технологии.

Для проведения фундаментальных исследований в стратегически значимых областях формируются лаборатории, имеющие статус ключевых национальных лабораторий (КНЛ). До, 600, подобных лабораторий обладают особым правовым положением, позволяющим привлекать

учёных с мировым именем, участвовать в академических обменах.

Равноправное, взаимовыгодное и долгосрочное сотрудничество РФ и КНР в научно-образовательной и технологической сфере, нуждается в выполнении следующих требований.

Следует использовать оптимальные варианты, которые не связаны с созданием полностью автономных систем развития, привлекать к партнёрству ведущие инновационные научные и образовательные центры Китая.

Необходимо осознать, что российское и китайское отставание по ряду фундаментальных исследований, имеет общие корни, которые связаны с увлечением деятельностью по захвату и адаптацией зарубежных методик и технологий.

В перспективном взаимодействии следует опираться на определённое отставание китайского научно-технологического развития в сфере фундаментальных исследований, которое может быть восполнено российскими достижениями.

Целесообразно осмыслить и определить перспективы, такого формата российско-китайского сотрудничества, как «ресурсы в обмен на знания, технологии, опыт». Реализацию формата, полезно оценить с позиций экономии средств на модернизацию народного хозяйства, включая научно-образовательную сферу.

Результаты тщательного анализа комплекса мер, которые реализованы Китаем в виде государственной поддержки научно-образовательной сферы с участием предпринимательского сообщества, представляет особый интерес для России.

Требуется провести границы («красные линии») между мерами, применяемыми китайской системой «социалистических рыночных отношений» и мерами, допустимыми к применению в российской системе «стратегического индикативного планирования в условиях конкурентных рыночных отношений» [5-9, 10, 12-16].

Публикация осуществляется при поддержке Российского научного фонда, конкурс 2023 года – «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований малыми отдельными научными группами». Проект № 23-28-10134 «Несущая конструкция многополярного мира: от Транссиба к калужской интеграции в «Один пояс, одного пути» российско-китайское единство».

Список литературы:

1. Постановление Правительства РФ от 18.04.2016 №317 «О реализации национальной технологической инициативы».
2. Путин заявил о стремлении России и КНР к равноправному сотрудничеству в мире [Электронный ресурс] // Коммерсантъ (kommersant.ru). – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6282262?ysclid=lnvkibj2jj150196575>.
3. Донецкая, С.С. Китайские студенты за рубежом: динамика численности и цели выезда / С.С. Донецкая, Мэнжань Ли // Высшее образование в России. – 2020. – Т. 29. – №6. – С. 153-168.

Результаты проведенного исследования позволяют сделать следующие выводы.

В Российской Федерации, как и в Китайской народной республике, осуществляется деятельность по формированию перспективной системы развития экономики, которая не может быть успешно реализована без развития современного уровня научно-образовательной сферы, формирующей человека будущего.

Перспективное развитие сферы образования науки, и инновационных технологий, невозможно осуществить без получения результатов тщательного научного анализа отечественного и международного, в первую очередь китайского, опыта.

Учитывая лидирующие позиции Китая, в современной экономической, интеллектуальной и технологической мировой действительности, особое внимание следует уделять процессам, протекающим в Поднебесной и охватывающим сферу взаимоотношений, складывающихся между государством, бизнесом, научно-образовательным сообществом и социумами.

Но, необходимо учитывать то обстоятельство, что рыночные отношения связаны с непрерывным ведением конкурентной борьбой во всех областях и сферах.

Современная политика, реализуемая в научно-образовательной сфере, формирует будущее страны, поэтому требует гибкости, разумности, умения обладать даром предвидения.

Хотелось бы верить, что в России наступил этап переосмысления и осознания недопустимости бездумного следования западному курсу, начертанному «невидимой рукой рынка», которая всё решает за нас.

Стать равноправным и притягательным членом многополярного мира, Россия может только благодаря высокому, научно-образовательному, культурному и технологическому уровню своего суверенитета.

4. Майер, А. В российских вузах обучается 37 081 китайский студент [Электронный ресурс] / А. Майер, В. Кулагин // Ведомости (vedomosti.ru). – URL: <https://www.vedomosti.ru/society/articles/2023/03/22/967543-v-rossiiskih-vuzah-obuchaetsya-37-081-kitaiskii-student?ysclid=loflo76odl215544580>.
5. Медведев, Ю. Профессор Алексей Маслов в интервью «РГ» – о том, как Китай стал лидером в научно-технологической гонке и что Россия может взять из этого опыта [Электронный ресурс] / Ю. Медведев. – URL: <https://rg.ru/2023/03/21/uchenyj-dolzhen-byt-bogatym.html?ysclid=lnjziwmybr820406160>.
6. Ясинский, В.А. Борьба за технологический суверенитет: опыт Китая и уроки для России / В.А. Ясинский, М.Ю. Кожевников // Проблемы прогнозирования. – 2023. – №5. – С. 196-206.
7. Островский, А.В. Перспективы развития науки, техники и инноваций в КНР / А.В. Островский, А.В. Афанасьева, П.Б. Каменнов // Восточная Азия: факты и аналитика. – 2019. – №2. – С. 6-8.
8. Крутиков, В.К. Национальное возрождение Поднебесной: опыт для Отечества / В.К. Крутиков. – Калуга ИП Стрельцов И.А. (Изд-во «Эйдос»), 2020. – С. 26-115.
9. Крутиков, В.К. Не разори соседа / В.К. Крутиков // Китай. – 2022. – №10 (200). – С. 4.
10. Готовский, А.В. Углубление сотрудничества с КНР в контексте китайской модели экономического роста / А.В. Готовский // Вопросы экономики. – 2023. – № 9. – С. 84-99.
11. Загвоздкина, К. Собянин заявил об экономической войне восточных стран против России [Электронный ресурс] / К. Загвоздкина // Forbes.ru. – URL: <https://www.forbes.ru/biznes/497456-sobanin-zaavil-ob-ekonomiceskoj-vojne-vostocnyh-stran-protiv-rossii?ysclid=lnzilqqapo760296410> (дата обращения: 28 сентября 2023).
12. Гурулёва, Т.Л. Система образования КНР и российско-китайское образовательное сотрудничество / Т.Л. Гурулёва. – Москва: ВКН, 2018. – 464 с.
13. Emerson, J. The blended value proposition: Integrating social and financial returns / J. Emerson // California Management Review. – 2003. – №45 (4). – Pp. 35-51.
14. Heal, G. Corporate social responsibility: An economic and financial framework / G. Heal // Geneva Papers on Risk and Insurance: Issues and Practice. – 2005. – № 30 (3). – Pp. 387-409.
15. Hillman, A. Shareholder value, stakeholder management, and social issues: what's the bottom line / A. Hillman, G. Keim // Strategic Management Journal. – 2001. – № 22 (2). – Pp. 125-139.
16. Крутиков, В.К. Китайский опыт формирования новой системы в научно-образовательной сфере / В.К. Крутиков, В.А. Якунина // Актуальные проблемы современной России: психология, педагогика, экономика, управление и право: Сборник научных трудов, Москва, 22-23 ноября 2023 года. – Москва: Московский психолого-социальный университет, 2023. – С. 396-401.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 378.14.015.62

DOI 10.54072/18192173_2024_1_74

В.В. Сорочан, А.Л. Перевалов
**ЭЛЕКТРОННОЕ ПОРТФОЛИО
КАК НЕОТЪЕМЛЕМАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРОВЕРКИ
УРОВНЯ И КАЧЕСТВА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ
У БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ**

Портфолио – это альтернативный метод оценки, который способствует индивидуализации образовательного процесса. В отличие от стандартизированных экзаменов, портфолио является идеальным инструментом оценки в рамках компетентностного подхода, поскольку оно сочетает оценку с непрерывным обучением и самореализацией не только в стенах вуза, но и за его пределами. Портфолио является «визитной карточкой студента», демонстрирующей его прогресс с нескольких точек зрения: когнитивной, установочной и поведенческой на определённых этапах образовательного процесса. На примере образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль «История и обществознание», представлена практика использования электронного портфолио при оценке уровня и качества сформированности компетенций в рамках проведения всех процедур государственной итоговой аттестации.

Ключевые слова: портфолио; электронное портфолио; компетенция; компетентностный подход; педагогическое образование; образовательный стандарт; учебный план.

V.V. Sorochan, A.L. Perevalov
**E-PORTFOLIO AS AN INTEGRAL COMPONENT OF CHECKING THE LEVEL
AND QUALITY OF COMPETENCES FORMED IN FUTURE TEACHERS**

Portfolio is an alternative method of assessment that contributes to the individualisation of the educational process. Unlike standardised exams, portfolios are an ideal assessment tool within the competency-based approach, as they combine assessment with continuous learning and self-realisation not only within the university but also beyond. The portfolio is a student's «business card» demonstrating his/her progress from several points of view: cognitive, attitudinal and behavioural at certain stages of the educational process. On the example of the educational programme 44.03.05 Pedagogical Education (with two training profiles), profile «History and Social Studies», the practice of using the electronic portfolio in assessing the level and quality of competencies in all procedures of the state final attestation is presented.

Key words: portfolio; electronic portfolio; competence; competence approach; pedagogical education; educational standard; curriculum.

В реалиях третьего десятилетия XXI века практически невозможно найти сферу жизни человека, которой бы не коснулись процессы глобализации и универсализации в условиях геополитических трансформаций. Помимо традиционных экономических факторов – природных ресурсов и земли, капитала, труда – в современном обществе присутствуют знания и управление информацией, которые необходимы для социально-экономического и политического развития, совершенствования и упорядочения системы ценностей и ориентиров. Именно это всё и становится ядром компетенций современного специалиста. Формирование и развитие компетенций, проектирование образования на основе развития компетенций, необходимых для работы в новых условиях рынка труда, становится особенно актуальным. Как понятие, компетенция – это умение и способность выносить суждение по какому-либо вопросу, основанное на глубоким знании вещей, а также способность

выполнять определённые задачи, характерные для знаний, которыми человек обладает. Многие страны уже столкнулись с неудовлетворительным уровнем трудоустройства выпускников. В этих условиях концепция обучения, основанная на компетенциях, становится всё более актуальной для высших учебных заведений и системы образования в целом. Этот вопрос актуален для стран Европейского пространства высшего образования, где изменение взглядов на преподавание и обучение было обусловлено Болонским процессом с его политикой, направленной на увязку навыков выпускников с потребностями рынка труда, развитие сотрудничества между университетами и бизнесом и трудоустройство выпускников.

Сегодня в системе высшего образования нередко случаи подмены понятий, которые зачастую воспринимаются как синонимы. Так, компетенции и результаты обучения – два образовательных термина, которые могут вызвать

путаницу. Хотя компетенции и результаты описывают знания, приобретенные студентами по итогам изучения отдельной дисциплины, по завершении отдельного курса или образовательной программы в целом, они не означают одно и то же. Как показывает практика, при разработке образовательных стандартов акцент был сделан на компетенцию, которая определяется как способность выполнять определённый набор действий в рамках профессии. Исследователи определяют компетенцию как общую структуру, которая описывает знания, навыки и поведение, требуемые от студента, завершающего обучение по образовательной программе бакалавриата, или магистратуры. Компетенции обычно определяют прикладные навыки и знания, которые позволяют людям успешно работать в определённой сфере, с учётом полученных профессиональных умений и навыков. С другой стороны, результат обучения – это конкретный норматив, который описывает, что именно сможет сделать обучающийся в измеримой форме. В то же время результат обучения описан так, чтобы его можно было измерить или оценить. Результат сосредоточен на том, что студент сможет сделать по окончании освоения образовательной программы. Для компетенции может быть определено множество измеримых результатов.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) [1] устанавливает требование, при котором организация образования «при разработке программы бакалавриата формирует требования к результатам её освоения в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников (далее вместе – компетенции)». Согласно пункту 3.6. ФГОС ВО «Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в области профессиональной деятельности и не менее чем в одной сфере профессиональной деятельности, установленных в соответствии с пунктом 1.11 ФГОС ВО, и решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 1.12 ФГОС ВО» [1]. Кроме этого, «организация устанавливает в программе бакалавриата индикаторы достижения компетенций самостоятельно» [1].

С учётом того, что современное высшее образование базируется на компетентностном подходе, ни одна из образовательных программ

в вузе не может быть реализована без требований по формированию всего комплекса компетенций, в том числе цифровых [2]. Однако, как показывает практика, при составлении учебного плана для образовательной программы на всегда представляется возможным подобрать дисциплины и виды практик, которые были бы направлены на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций. Кроме этого, нормативные документы определяют, что одной из главных задач государственной итоговой аттестации является проверка уровня сформированности компетенций, определённых ФГОС ВО, оценка готовности студентов решать задачи профессиональной деятельности, соответствующие видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована соответствующая образовательная программа. В связи с этим, при составлении шкал оценивания сформированности компетенций, возникает проблема, через что и как оценивать уровень и качество сформированности таких компетенций как: УК-3; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-10; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-9 ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) [1].

Как отмечают исследователи «компетенции как результат образования не могут быть адекватно оценены на основе только количественных шкал, так как они характеризуются, помимо знаниевой и деятельностной составляющих, ещё и социально-личностными качествами учащегося, для оценивания которых целесообразно использование дескриптивных шкал. В этой связи, для решения обозначенной выше задачи представляется возможным использование портфолио как одного из вариантов вербальной оценки компетенций студентов педагогического вуза» [3].

Говоря о портфолио, используемом в высшем образовании, создаваемом студентами, мы можем начать с определения, предложенного Полсоном и его коллегами: «Портфолио – это целенаправленная коллекция работ, демонстрирующая индивидуальные усилия, прогресс и достижения студента по одной или нескольким дисциплинам. Этот сборник работ должен включать участие студента в выборе содержания, критерии отбора, критерии оценки заслуг и показатели способности студента к саморефлексии» [4].

С точки зрения оценки, портфолио – новый подход, идущий вразрез стандартизированным формам контроля сформированности компетенций, в том числе зачётам и экзаменам.

Использование этого инструмента оценки, предусмотренного новыми учебными планами и программами, основанными на компетенциях, исключает единообразные ситуации, когда учащиеся должны соответствовать одинаковым ожиданиям для всех.

Целью оценочного портфолио является включение в него серии студенческих работ, сопровождаемых комментариями, что позволяет преподавателю оценить достижение педагогических целей и развитие умений студентов. Обычно это происходит в формирующей перспективе.

Помимо того, что портфолио является современным методом оценки компетенций студентов, оно также имеет важное значение с педагогической/психологической точки зрения. Российский исследователь Григоренко Е.В. [5] приписывает портфолио следующие достоинства:

- является мотивирующим для студентов;
- поощряет динамизм и оригинальность;
- развивает навыки оценки (самооценки) работ учащихся;
- формирует компетенцию «учиться»: целеполагание, планирование/проектирование и организации собственного подхода к обучению;
- способствует индивидуализации процесса обучения студента;
- закладывает навыки успешной социализации.

Что касается формы портфолио, то она исторически развивалась, пройдя через ряд этапов:

- 1940-1980 гг.: портфолио компетенций, в бумажном формате;
- 1990 г.: мультимедийное цифровое портфолио в формате CD-ROM;
- 2000 год: цифровое портфолио, позволяющее свободно делиться и распространять информацию;
- с 2005 года: электронное портфолио, подключенное к социальным сетям через Интернет, портативное и ориентированное на динамику личного и коллективного обучения на протяжении всей жизни.

В бумажном или цифровом формате это досье (регистр, блог, веб-сайт и т.д.), позволяющее собирать, а затем отбирать продукты: тексты, фотографии, ссылки, диаграммы, концептуальные карты, видео/аудио и т.д. Эти продукты, по сути, выражают свидетельства того, чему студент научился и как он может применять полученные знания и опыт.

Исходя из идеи, что портфолио студента представляет собой собрание его наиболее репрезентативных работ, комментарии или оценку преподавателя по поводу этих произведений важна для учащегося для улучшения его последующей

успеваемости, как реакция на предоставленную обратную связь со стороны преподавателя. Таким образом, целью портфолио как инструмента оценки является не только продукт (то, что студент произвел, чтобы продемонстрировать уровень знаний, умений и навыков), но также процесс (как студент пришел к созданию этих продуктов) и академический прогресс (развитие студента в разработке продукта). В этом смысле портфолио позволяет одновременно оценивать продукт, процесс и прогресс студента. Таким образом, использование портфолио является частью непрерывного процесса оценки. Оно отражает прогресс студента. Это одна из причин, почему преподаватели требуют, чтобы студенты постоянно пополняли портфолио от одного этапа обучения к другому. С этой точки зрения цифровое портфолио имеет преимущество перед бумажным портфолио, т.к. цифровое портфолио легче редактировать, архивировать, транспортировать и распространять, и манипулировать им, благодаря внешним и внутренним ссылкам, которые мы можем прикреплять. Этот тип портфолио предлагает больше возможностей для безопасности и конфиденциальности контента, который можно хранить в больших количествах в течение длительного периода времени. И, конечно же, самым большим преимуществом цифрового портфолио является возможность доступа к нему в любое время и из любого места.

Для реализации и правильного функционирования этого типа портфолио необходимо принять во внимание несколько существенных условий: обеспечить простой доступ студентов к программному обеспечению цифрового портфолио и возможность иметь достаточно места для хранения всего проекта, чтобы сопровождать студентов, преподавателей и других сотрудников при изучении портфолио, что будет требовать выделения времени для этого, создание руководств и инструкций по заполнению и проверке портфолио, не пренебрегая предоставлением технической поддержки, для решения возможных программных проблем.

Важным аспектом в применении цифрового портфолио, для оценки уровня и качества сформированности компетенций студентов, является необходимость использования портфолио всеми студентами группы, т.к. не рекомендуется предлагать использование этого инструмента в качестве педагогической деятельности факультативно, что может привести к игнорированию такой формы проверки сформированности необходимых компетенций. Таким образом, преподаватель должен планировать постоянную проверку каждого портфолио.

Электронное портфолио представляет собой развивающийся набор документов и электронных ресурсов, реализованных в цифровой среде, которые описывают и иллюстрируют обучение, опыт, навыки весь путь, пройденный студентом при освоении образовательной программы.

Согласно Положению о портфолио достижений студентов, утвержденного Учёным советом Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского «портфолио вводится с целью индивидуализации и дифференциации обучения, научно-исследовательской общественной, культурно-творческой, спортивной деятельности студентов, демонстрации приобретения студентами компетенций, установленных ФГОС, формирования мотивации и способности на достижение запланированных результатов (целей) в различных сферах деятельности, оценивание динамики индивидуального развития и личностного роста, поддержки образовательной и профессиональной активности студента, инициативности и самостоятельности в процессе его обучения в КГУ им. К.Э. Циолковского» [6].

Как уже было отмечено, портфолио является инструментом оценки сформированности компетенций у студентов – будущих педагогов. Оценка портфолио представляет собой установление уровня, на котором у студента развиты навыки самооценки, автономного управления собственным учебным процессом, выражения относительно своего обучения, рефлексии и личного отношения к пройденному курсу или программы в целом. Это можно сделать разными способами: оценивая портфолио как письменную работу, устно, на собеседовании с преподавателем и т.д.

Оценка портфолио – это процесс, который может быть признан субъективным. Для того чтобы избежать этого, необходимо использовать оценочные сетки, а также ориентироваться на письменную/фиксированную часть и презентационную. Если говорить о письменной части портфолио, то важно различать форму и содержание. Говоря о форме, мы имеем в виду организацию документа и выражение в письменной форме (важно, чтобы читатель мог идентифицировать составные части портфолио, а также синтаксис, орфографию, словарный запас). Что касается содержания, то оно должно распределяться чётко, в соответствии с видами деятельности

и разделами, утвержденными Положением о портфолио достижений студентов.

Устная презентация портфолио оценивается также с точки зрения формы и содержания. Относительно формы, важно обращать внимание на саму презентацию, в том числе используемую программу, количество и качество слайдов в презентации, соотношение письменной и устной речи, поза студента, манера слушать и отвечать на вопросы. Что касается содержания, информация должна быть репрезентативной и актуальной, а студент должен продемонстрировать практику анализа и синтеза информации.

В качестве примера использования электронного портфолио для оценки уровня и качества сформированности компетенций приведем таблицу, используемую в рамках проведения государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль «История и обществознание». Для общего понимания ситуации по оценке уровня сформированности компетенций приводим показатели повышенного уровня оценки сформированности компетенций и показатели, соответствующие нижнему пороговому уровню (таблица 1).

На основании вышеизложенного можно заключить, что портфолио – это инструмент рефлексивный, разработанный и управляемый студентом, путём накопления доказательств своего обучения в различных аспектах, представления различных пробных мероприятий и действий, демонстрирующих соответствующий уровень и качество сформированности компетенций. Поскольку портфолио позволяет одновременно оценивать продукт, процесс и прогресс студента, оно является практически идеальным инструментом для оценки компетенций студентов. Качественно оформленное портфолио является залогом для успешного трудоустройства выпускника вуза, поскольку представительство работодателей на государственной итоговой аттестации можно рассматривать как пробную процедуру собеседования. Ежегодно, по итогам проведения процедуры итоговой государственной аттестации по направлению «Педагогическое образование», на работу в организации образования города Калуги и Калужской области приглашаются 40-50% выпускников.

Таблица 1 – Показатели и критерии оценки сформированности компетенций

Оценка	Направления деятельности	Компетенции	Показатели оценки	Критерии оценки
Повышенный уровень (оценка «отлично»)	Учебная деятельность	УК-1 – УК-10; ОПК-1 – ОПК-9; ПК-1 – ПК-4	Ведомости рейтинга по учебным дисциплинам и практикам, результаты тестирования в рамках внутренней и внешней проверки знаний, результаты ФИЭБ, ФИПИ, сертификаты, благодарственные письма, дипломы, грамоты, свидетельства, подтверждающие участие в мероприятиях учебного и учебно-просветительского характера	Портфолио характеризуется всесторонностью, объективностью и логичностью представленных материалов, высоким уровнем оценок всех видов работ. Содержание Портфолио свидетельствует о больших приложенных усилиях и очевидном прогрессе обучающегося, систематичности ведения Портфолио, высоком уровне самооценки, творческом отношении к предметам. В оформлении и презентации Портфолио ярко проявляются оригинальность и творчество. В приложении представлены документы, подтверждающие участие в культурно-творческой, общественной, спортивной деятельности
	Научно-исследовательская деятельность	УК-1, УК-2, УК-5, ОПК-8, ОПК-9, ПК-3, ПК-4	Программы научных мероприятий, списки научных, научно-методических, научно-популярных публикаций, исследовательские и проектные работы, газетные и журнальные публикации и т.д., сертификаты, благодарственные письма, дипломы, грамоты, свидетельства, подтверждающие участие в научных, научно-исследовательских, научно-просветительских и т.п. мероприятиях	
	Культурно-творческая деятельность	УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7	Проекты, программы мероприятий, сценарии мероприятий, сертификаты, благодарственные письма, дипломы, грамоты и т.д.	
	Общественная деятельность	УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7	Проекты, сертификаты, благодарственные письма, дипломы, грамоты, и т.д.	
	Спортивная деятельность	УК-7, УК-8	Сертификаты, благодарственные письма, дипломы, грамоты, и т.д.	
Уровень ниже порогового (оценка «неудовлетворительно»)	Учебная деятельность	УК-1 – УК-10; ОПК-1 – ОПК-9; ПК-1 – ПК-4	Ведомости рейтинга по учебным дисциплинам и практикам, результаты тестирования в рамках внутренней и внешней проверки знаний, результаты ФИЭБ, ФИПИ, сертификаты, благодарственные письма, дипломы, грамоты, свидетельства, подтверждающие участие в мероприятиях учебного и учебно-просветительского характера	По Портфолио трудно сформировать представление о процессе работы и достижениях обучающегося. Как правило, в нем представлены отрывочные сведения из различных разделов, отдельные, незаконченные работы и т.д.; отсутствует самооценка достижений. По такому Портфолио практически невозможно определить прогресс в обучении и уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций
	Научно-исследовательская деятельность	УК-1, УК-2, УК-5, ОПК-8, ОПК-9, ПК-3, ПК-4	Программы научных мероприятий, списки научных, научно-методических, научно-популярных публикаций, исследовательские и проектные работы, газетные и журнальные публикации и т.д., сертификаты, благодарственные письма, дипломы, грамоты, свидетельства, подтверждающие участие в научных, научно-исследовательских, научно-просветительских и т.п. мероприятиях	

Оценка	Направления деятельности	Компетенции	Показатели оценки	Критерии оценки
	Культурно-творческая деятельность	УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7	Проекты, программы мероприятий, сценарии мероприятий, сертификаты, благодарственные письма, дипломы, грамоты, и т.д.	
	Общественная деятельность	УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7	Проекты, сертификаты, благодарственные письма, дипломы, грамоты, и т.д.	
	Спортивная деятельность	УК-7, УК-8	Сертификаты, благодарственные письма, дипломы, грамоты, и т.д.	

Список литературы:

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N 125 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. – URL: https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440305_B_3_15062021.pdf
2. Сорочан, В.В. Интерактивные онлайн-сервисы как неотъемлемый компонент образовательного процесса в сфере ИТ / В.В. Сорочан, Р.Е. Ратников // Казачество. – 2023. – № 67(2). – С. 24-32.
3. Шкерина, Л.В. Электронный портфолио как средство фиксации образовательных результатов студента и технология оценивания его компетенций / Л.В. Шкерина, М.В. Литвинцева // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. – 2011. – №2. – С. 123-127.
4. Paulson, F.L. (1991) What makes a portfolio a portfolio? / F.L. Paulson, P.R. Paulson, & C. Meyer // Educational Leadership. – 1991. – 40(5). – Pp. 60-63.
5. Григоренко, Е.В. Портфолио в вузе: методические рекомендации по созданию и использованию / Е.В. Григоренко; Томский гос. ун-т; НОЦ «Институт инноваций в образовании»; Институт дистанционного образования. – Томск, 2007. – 64 с.
6. Положение о портфолио достижений студентов [Электронный ресурс] // Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского: официальный сайт. – URL: https://tksu.ru/upload/iblock/940/Polozhenie-o-portfolio-dostizheniy-studentov_podpisano.pdf

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 378.147

DOI 10.54072/18192173_2024_1_80

*Л.П. Лисовская, Т.В. Ивченко***СОЛНЦЕ, ЖИЗНЬ И ХЛОРОФИЛЛ:
К ВОПРОСУ О ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ
К ИЗУЧЕНИЮ ФОТОСИНТЕЗА**

Статья посвящена содержанию и методике изучения темы «Автотрофное питание растений – фотосинтез» в классах углублённого изучения биологии. Предлагаются материалы, позволяющие доказать «космическую роль зелёных растений» на планете, раскрыть их приспособления к фотосинтезу, сложившиеся в процессе эволюции, описать химизм и энергетику фотосинтеза, показать экологическое значение фотосинтеза как ароморфоза, сыгравшего решающую роль в развитии всего органического мира на Земле.

Данный материал может послужить дополнением к уже сформировавшимся морфолого-анатомическим и физиологическим понятиям учащихся из разделов «Растения. 6 класс» и «Введение в общую биологию. 9 класс». Будущие учителя, учитывая познавательные интересы учащихся биолого-химических классов, опираясь на их физико-химические знания, смогут проводить интегрированные уроки по изучению процесса фотосинтеза.

Ключевые слова: бакалавры; фотосинтез; автотрофное питание; космическая роль зелёных растений; ФГОС СОО третьего поколения; интеграция дисциплин; межпредметные; внутрипредметные связи; принципы познания.

*L.P. Lisovskaia, T.V. Ivchenko***SUN, LIFE AND CHLOROPHYLL:
ON THE ISSUE OF PREPARING FUTURE BIOLOGY AND ECOLOGY TEACHERS
TO STUDY PHOTOSYNTHESIS**

The article is devoted to the content and methodology of studying the topic «Autotrophic plant nutrition – photosynthesis» in the classes of in-depth study of biology. Materials are proposed to prove the «cosmic role of green plants» on the planet, reveal their adaptations to photosynthesis that have developed in the process of evolution, describe the chemistry and energy of photosynthesis, and show the ecological significance of photosynthesis as a morphosis, which played a decisive role in the development of the entire organic world on Earth.

This material can serve as an addition to the morphological, anatomical and physiological concepts of students from the sections «Plants. Grade 6» and «Introduction to General Biology. Grade 9». Future teachers, taking into account the cognitive interests of students of biological and chemical classes, relying on their physicochemical knowledge, will be able to conduct integrated lessons on the study of the photosynthesis process.

Key words: bachelors; photosynthesis; autotrophic nutrition; the cosmic role of green plants; third-generation FGSE; integration of disciplines; inter-subject; intra-subject connections; principles of cognition

*Зелёные растения – лаборатория фотосинтеза
К.А. Тимирязев*

С 2023-24 учебного года в Институте естествознания в рамках модели раннего выявления талантливых студентов через систему научных кружков и обществ для студентов 2-5 курсов направления Педагогическое образование с двумя профилями «биология и география», «биология и экология» организован кружок «Технологии естественнонаучного образования». Цель занятий – формирование знаний и умений использования различных педагогических технологий при изучении биологии в школе, исследовательских навыков студентов при проведении физиологических

экспериментов, экологического материала, работа с современным цифровым лабораторным оборудованием.

На занятиях кружка у студентов есть возможность апробировать собственные материалы, разработанные в ходе практических занятий дисциплин «Методика обучения биологии», «Методика обучения экологии», «История биологии». Уникальную возможность для этого представляют занятия со школьниками в рамках Биокванториума. В текущем учебном году в рамках сетевого взаимодействия большая часть их

обучается в биолого-химическом классе СОШ №45 г. Калуги.

Вопрос о фотосинтезе занимает одно из центральных мест в курсе «Биология. 10 класс» как в классах углубленного изучения биологии, так и других классах естественнонаучного направления. О значении этого процесса и участии в нём зелёных растений учащиеся знают ещё из разделов биологии в 6 классе. Вместе с тем, физико-химические процессы и энергетика фотосинтеза продолжают оставаться предметом углубленного изучения только учащихся биолого-химических классов, а также студентов вузов биологических специальностей. И занятия кружка «Технологии естественнонаучного образования», на которых присутствовали школьники Биоквантума, также были посвящены теме «Фотосинтез» [4].

Содержание, объём и уровень изучения темы «Фотосинтез» в профильных 10-х классах, в зависимости от их направления и реализуемых УМК по ФГОС СОО третьего поколения, различно. Это вызывает объективные трудности у учителей при её изучении. Неслучайно этот вопрос неоднократно рассматривался на страницах журналов «Биология в школе» и «Химия в школе». В этих статьях отражены различные подходы к раскрытию механизма сложного многоэтапного процесса, не искажая его сущности. Однако, обращение к истории изучения этого процесса, поможет показать учащимся логику рассуждения различных учёных, пусть и не всегда правильную. Здесь уместно вспомнить цитату: «История науки есть залог её свободы. Ошибки наших предшественников напоминают нам, что и мы можем ошибаться; их мудрость ограждает нас от предубеждения, будто мудрость родилась вместе с нами; изучение хода их мысли может способствовать лучшему пониманию, а отсюда и лучшей организации нашей собственной научной мысли» (Джозеф Нидхем, 1934).

В процессе профессиональной подготовки будущих учителей биологии и экологии на лекционных и практических занятиях дисциплин «Методика обучения биологии», «Методика обучения экологии», «История биологии», в ходе аудиторных занятий и педагогических практик на 3, 4, 5-х курсах при изучении темы «Фотосинтез» внимание студентов акцентировалось на значимости объективных принципов познания природы – причинности (установлении причинно-следственных связей), системности (на всех уровнях организации живого) и историзма [4].

История изучения фотосинтеза богата различными фактами и данными, что позволяет привлечь внимание обучающихся к этой теме, вызвать интерес к её пониманию.

Студенты увлечённо рассказывали школьникам исторические сведения, сопровождая свой рассказ слайдами презентации «История изучения фотосинтеза» и схематичными рисунками опытов на доске. Растения всегда казались людям удивительными созданиями. Одной из сокровенных загадок было их питание. Как и чем питаются растения? Этот вопрос волновал людей издавна. Древнегреческий философ Аристотель (IV в. до н.э.) считал, что растения перевернуты вниз головой и питаются так же, как животные. Только у животных рот находится сверху, а у растений «рот» (т.е. корень) находится снизу. Растения «откусывают» и проглатывают «жирные» частицы почвы гумус (с лат. humus – «почва») до тех пор, пока она не станет совсем бесплодной. А что же дальше? Взгляды и идеи Аристотеля не отрицали довольно долго.

Ещё с древних времен люди с удивлением отмечали, что большие деревья могут расти на бесплодных скалах. Они говорили, что растения питаются воздухом. Этой точки зрения придерживался М.В. Ломоносов. То, что растения питаются при помощи корня, казалось очевидным. Но, что собой представляют те таинственные «соки», которые пьёт корень? Что необходимо для роста растения? Какова роль листа в процессе воздушного питания растения? – оставалось загадкой для учёных и естествоиспытателей до середины XIX века. Учащимся необходимо ответить на эти проблемные вопросы.

Одним из первых решить эти вопросы пытался голландский учёный Ян Батист Ван-Гельмонт (1577-1644), автор опытов с ивой (1629 г.) и создатель «водной теории питания растений». В 1672 году итальянец Марчелло Мальпиги открывает устьица. Однако, это не прояснило роли листа в жизни растения. Лишь к концу XVIII столетия учение выяснили, что растение способно к воздушному питанию. Для этого процесса необходим свет (опыт голландца Яна Ингенхаузена, 1779 г.), углекислый газ (опыт швейцарского ботаника Жана Сенебье, 1782 г.) и вода (опыт Ван-Гельмонта, 1629 г.). При этом растения «исправляют» воздух, «испорченный» дыханием животных (Джозеф Пристли, 1771 г.), поглощая из него углекислый газ и выделяют кислород. Фотосинтез, как физиологический процесс, был открыт в 1771 году английским учёным Джозефом Пристли. В 1845 году Роберт Майер предположил, что энергия, используемая растениями – это энергия Солнца, которую

растения каким-то образом преобразовывают в химическую энергию. К концу XIX в. окончательно стало известно, что на свету растения поглощают при помощи зелёных листьев углекислый газ и образуют крахмал, используя его для собственного питания (опыт немецкого физиолога Юлиуса Сакса, 1865 г.). Этот процесс стал называться фотосинтезом и было установлено, что важная роль в нем принадлежит листу, содержащему волшебный зелёный пигмент – хлорофилл.

В изучение фотосинтеза огромный вклад внёс великий русский естествоиспытатель, один из основоположников научной школы физиологов растений в России, заслуженный доктор биологических наук, профессор МГУ, член Лондонского королевского общества, дворянин К.А. Тимирязев (1843-1920), что несомненно, позволит использовать элементы гражданско-патриотического воспитания при изучении процесса фотосинтеза.

Исходя из положения, что «...подлинная физиология растений может быть создана только на прочных основах химии и физики», К.А. Тимирязев провёл оригинальные опыты по определению составных частей спектра солнечного света, участвующих в ассимиляции растением углекислого газа и образовании органических веществ. Учёный показал функциональную связь между зелёной окраской растений (наличием хлорофилла) и фотосинтезом, а также экспериментально доказал, что основное значение имеют не желтые, а обладающие максимальной энергией, красные лучи. Кроме того, К.А. Тимирязев обнаружил разную эффективность поглощения хлорофиллом всех лучей спектра с последующим снижением по мере уменьшения длины волны. Известный физиолог предположил, что светоулавливающая функция хлорофилла эволюционно сначала возникла у морских водорослей, что косвенно подтверждается наибольшим разнообразием поглощающих солнечную энергию пигментов именно у этой группы растений. Результаты исследования фотосинтеза были представлены К.А. Тимирязевым в двух диссертациях: магистерской «Спектральный анализ хлорофилла» (1871) и докторской «Об усвоении света растением» (1875). Итог своим полувековым исследованиям фотосинтеза Тимирязев подвел в сочинениях «Жизнь растений» (1878), «Солнце, жизнь и хлорофилл» (1878), знаменитой лекции «Космическая роль растений», прочитанной в Лондонском королевском обществе в 1903 году. Эти работы определяют место К.А. Тимирязева в истории науки как одного

из создателей эволюционно-экологической физиологии растений [3].

Известно, что К.А. Тимирязев был не только выдающимся физиологом, но и популяризатором биологической науки. В его научных работах есть много оригинального материала, который позволит преподавателю активизировать внимание обучающихся, например: *«Когда-то на Землю упал луч Солнца, но он упал не на бесплодную почву, он упал на зелёную былинку пшеничного ростка, он затратился на внутреннюю работу, после долгих странствий по растению, превратился в растворимый сахар, и, наконец, отложился в виде крахмала, или в виде клейковины. В той или другой форме он вошел в состав хлеба, который послужил нам пищей. Он преобразовался в наши мускулы, в наши нервы...Этот луч Солнца согревает нас. Он приводит нас в движение. Быть может в эту минуту он играет в нашем мозгу...»*. Так писал в начале XX века о главном «занятии» растений – процессе фотосинтеза К.А. Тимирязев в работе «Об усвоении света растениями» (1875).

Наш опыт показывает, что представленный далее материал позволит преподавателю и учителю на основе объективных принципов познания действительности раскрыть и систематизировать объёмный и сложный теоретический материал [6].

Фотосинтез – одно из уникальных физиологических явлений, появившееся в ходе эволюции миллиарды лет назад. До появления на нашей планете фотосинтезирующих клеток и организмов атмосфера была лишена кислорода. Растения обладают замечательным свойством превращать в процессе фотосинтеза углекислый газ, воду и солнечный свет в органические вещества, являющиеся источником энергии и пищи не только для самих растений, но для всего живого на Земле.

В архейской эре появились первые живые организмы. Они были гетеротрофами, (в переводе с греческого означает *geteros* – «иной, другой», *trophos* – «питание, пища») и в качестве пищи использовали органические соединения «первичного бульона». Первые клетки – прокариотические «одноклеточные» сине-зелёные водоросли – цианеи, способные использовать энергию солнечного света, очевидно, возникли около 3 млрд лет назад. Цианеи и появившиеся затем эукариотические зелёные водоросли, выделяя в атмосферу из океана свободный кислород, способствовали возникновению бактерий, которые могли жить в аэробной среде. С момента своего возникновения фотосинтезирующие цианобактерии были «обречены» на успех. Они

распространились по всей планете, покрыли её колоссальной сетью химических «фабрик», работающих на солнечной энергии, и почти 2 млрд лет полноправно господствовали над эволюцией жизни на Земле. Благодаря обильной пище они способствовали новому бурному расцвету гетеротрофного образа жизни и, в конце концов, положили начало ответвлению высокоспециализированных прожорливых фагоцитирующих клеток, предположительно явившихся предками всех эукариот. Наряду с этим цианобактерии радикально преобразовали экологические условия на Земле, постоянно выделяя в атмосферу кислород. Потребовалось ещё 10 млрд лет для насыщения атмосферы Земли и возникновения аэробных клеток в результате адаптации к новым условиям среды.

Наступил следующий важнейший этап в развитии жизни на Земле – этап кислородной или аэробной жизни. Постепенно наполнение атмосферы кислородом происходило за счёт клеток, приспособившихся к автотрофии или к автотрофному способу питания. Фотосинтезирующие организмы получили возможность использовать световую энергию при помощи «волшебного» пигмента – хлорофилла, содержащегося в хлоропластах одноклеточных зелёных водорослей, от которых, как полагают, произошли все растения.

Итак, через 3 млрд лет после того, как на поверхности нашей планеты впервые забурлила жизнь, через каких-нибудь 50 триллионов поколений бактерий на сцену вступили фантастически бурно развивающиеся растения и животные, строение которых постоянно усложнялось. Растения в процессе эволюции приспособились к автотрофному способу питания (в переводе с греческого *autos* – «сам», *trophos* – «питание, пища») стали способными самостоятельно при участии солнечного света синтезировать органику.

Понимание учащимися сущности процесса фотосинтеза является глубоко материалистическим. При изучении данной темы в целях формирования научного мировоззрения учителю необходимо показать то основное и специфическое, что отличает по способу питания растения от животных.

Все живые организмы, населяющие нашу Землю, нуждаются в постоянном притоке потенциальной энергии в виде химических соединений. Однако, существуют организмы, которые поглощают с пищей готовые органические соединения из окружающей среды и являются гетеротрофами. К ним относится большинство бактерий, грибы, все животные и некоторые

высшие растения-паразиты, например, растения из семейства лавровых, норичниковых, заразных (в том числе, корневой паразит – растение петров крест, произрастающее в Калужской области), из семейства выюновых – повилка на клевере. Лишённая листьев, вьющаяся повилка вместо автотрофных корней имеет присоски на стебле, которыми она высасывает питательные вещества из растения – хозяина. Есть и такие удивительные растения, совершенно утратившие способность самостоятельно питаться и в борьбе за жизнь «поедают» приютивших их «хозяев». Таково паразитическое тропическое растение раффлезия Арнольди с острова Суматра. Этот величайший в мире необыкновенной красоты цветок распространяет зловонный запах гниющего мяса. Цветок весом около 14 кг, диаметром один метр с ярко-красными пятью лепестками лежит на земле, а само тело растения полностью погружено в ткани стеблей лозы. Необычна и венерина мухоловка (*Dionaea muscipula*) – насекомоядное растение. Встречается в районах песчаных кустарниковых болот в прибрежной части Северной и Южной Каролины. Частые пожары в этих местах уничтожали конкурирующие с мухоловкой растения и со временем привели к дефициту азота в почве. Поэтому у венериной мухоловки в процессе эволюции появились ловчие аппараты – видоизменённые краевые листья – лопасти с чувствительными волосками для захвата паукообразных, насекомых, мелких бесхвостых земноводных. Приспособления для ловли насекомых имеют болотная росляк, непентес или кувшиночник.

Особенное питание у представителя одноклеточных животных – эвглены зелёной, так называемого миксотрофа, способную на свету питаться как растение, имея в цитоплазме хлоропласты и синтезируя органические вещества, а в темноте – как животное, за счёт продуктов распада готовых органических веществ.

В зависимости от того, какой источник энергии используется автотрофными организмами для синтеза органических веществ, они делятся на две группы: фототрофы и хемотрофы. Фототрофы используют энергию солнца, что отражено и в самом названии процесса фотосинтеза (в переводе с греческого *photos* – «свет», *synthesis* – «образование»).

Прежде, чем изучить биологические основы, химизм и энергетику фотосинтеза, световую и темновую фазы, на одном из занятий кружка «Технологии естественнонаучного образования» студенты, работая со школьниками, обозначили проблемные вопросы: Какое значение для воздушного питания растения имеет лист, как орган

фотосинтеза? Как в процессе эволюции лист приспособился к процессу фотосинтеза? Обсуждение этого материала вызвало большой интерес у школьников. Не меньший интерес вызвало то, что в старину листья называли по-разному: «дети солнца», «утеха взора». Люди пытались понять, почему они тянутся к солнцу, почему листья одних растений имеют яркую сочную зелёную окраску, а других – бледную, светло-зелёную. Листья обрывали, и растение постепенно погибало. Учитывая принцип причинности (взаимосвязь строения и функции), будущие учителя акцентировали внимание на морфологическом и анатомическом строении листа. Учащиеся сумели отметить приспособления листа как органа, имеющего форму и строение в соответствии с основным условием фотосинтеза – необходимости солнечного света и наличия хлорофилла в зелёных пластидах. Именно на листьях различных растений, растущих в различных условиях, учитель может ярко показать и доказать проявление основных принципов познания биологических законов – взаимосвязь растительного организма с условиями окружающей среды и строения листа, как органа фотосинтеза, с выполняемыми им функциями. Студенты обратили внимание учащихся на комнатные растения и предложили ответить на вопросы: Как своим внешним строением листья приспособлены к фотосинтезу? Какое значение имеет рассечённость листьев? Почему листья имеют зелёный цвет? Что обеспечивает яркость листьев? Какова роль черешка? Как объясняется явление листовой мозаики? [1; 3].

Эти вопросы для размышления имеют воспитательное значение – приучают учащихся к самостоятельному мышлению. При ответах студенты особое внимание обращали на логическую последовательность изучаемого материала.

В ходе занятия кружка студенты вместе со школьниками доказывали, что разные растения по-разному реагируют на свет, поэтому различают теневые и световые растения. Теневые листья имеют более тонкую листовую пластинку, большую площадь листа, менее развитый столбчатый мезофилл. Теневые растения могут расти под пологом других растений. Среди травянистых к теневым относятся ландыш, кислица, вороний глаз, из комнатных – аспедистра. Листья световых растений неяркого зелёного цвета, они бывают покрыты пушистыми волосками (кошачья лапка), восковым налетом (сизые листья алоэ), иногда красноватые. Листья многих субтропических и тропических растений (камелия) имеют гляцевую поверхность, отражающую, как зеркало, лучи Солнца. Это –

приспособленность защищать листья от сильного света и нагревания. Листья многих растений освещённых мест обращены к солнечным лучам ребром, поэтому в эвкалиптовом лесу (на Кавказе, в Крыму) светло и почти нет тени. Листочки белой акации и кислицы складываются на ярком свете. У затемнённых побегов ели хвоя расположена во все стороны, на ярко освещённых побегах – приподнята кверху. На свету видны тончайшие разветвления жилок (сосудисто-волоконистых пучков) в листе, которые как скелет, придают листу прочность и упругость. Это наглядный пример наличия механических волокон, сосудов древесины (ксилемы), по которым в лист из почвы поступает вода с минеральными солями и ситовидных трубок луба (флоэмы), по ним к корню оттекают растворы органических веществ.

Обсудив внешнее строение листа, студенты перешли к вопросу о внутреннем строении. Делался упор на то, что столбчатый мезофилл – основная ассимиляционная (фотосинтезирующая) ткань листа, особенно богатая зелёными пластидами – хлоропластами, содержащими основной фотосинтезирующий зелёный пигмент – хлорофилл (с греч. *chloros* – «зелёный», *phyllum* – «лист»).

Хлорофилл встречается в зелёных растениях в двух модификациях а и b, причём более распространён хлорофилл а [3].

В процессе эволюции, в зависимости от условий обитания, листья приспособлялись к фотосинтезу. Так, листья теневых растений более зелёные, в них содержится больше хлорофилла, например, в 1 кг свежих листьев у хвойных – ели – 1,9 г хлорофилла; у лиственных – аспедистры (теневое) – 4 г, подорожника (световое) 1,8 г. Хлорофилловые зёрна крупнее у теневых растений: «Дружная семейка» – аспедистра, наиболее выносливое из растений, содержит наибольшее количество хлорофилла. С этим растением ставил опыты К.А. Тимирязев. У тропических растений имеется дополнительный слой столбчатого мезофилла, например, у листьев фикуса, монстеры [2].

Школьники и студенты также отметили, что необходимым приспособлением к процессу фотосинтеза является наличие устьиц в листе, регулирующих поступление углекислого газа внутрь листа и выход кислорода и воды наружу из межклетников через устьица – процесс испарения воды листьями. Основным поставщиком углекислого газа служит атмосфера (0,03%), лишь небольшое его количество образуется в результате дыхания. Учащиеся рассуждали о неодинаковом количестве устьиц и их расположение

в листе различных растений в зависимости от среды обитания. У водных растений, например, кувшинки, устьица расположены на верхней поверхности листа. У наземных, например, у дуба, сливы, яблони – на нижней стороне. Водное растение элодея не испаряет влагу листьями. Различное испарение листьями наблюдается при неодинаковой температуре и влажности воздуха. У растений сухих и влажных мест видно различие не только во внешнем виде и количестве листьев, но и во внутреннем строении листьев. У растений сухих мест – сосны, ели, и, особенно у агавы и алоэ – устьица находятся в углублениях; у олеандра, кроме того, углубленная ямка покрыта волосками. Олеандр – представитель субтропиков, где жаркое лето с засушливыми ветрами сменяется влажной прохладной зимой и влажной весной. Олеандр, растущий по берегам рек, в то же время, имеет листья, испаряющие мало влаги. Растения жарких стран имеют жесткие листья с плотной, многослойной кожицей (маслина, фикус), с глянцево-зеленой (камелия) или с покрытой восковой кутикулой поверхностью (очиток едкий, плющ) [1].

Далее школьники выясняли, в каких же специализированных структурах растительной клетки протекает процесс фотосинтеза? Используя слайды «Строение хлоропластов» или рисунки в учебнике, студенты предлагали учащимся объяснить строение хлоропластов, акцентируя внимание, что эти структуры – сложно устроенные двумембранные зеленые пластиды, имеющие форму диска или двояковыпуклой линзы.

Школьниками отмечалась разнообразная форма хлоропластов у водорослей: у хламидомонады они имеют форму чаши, окруженной двумя мембранами (внутренняя – собственная мембрана хлоропласта, а вторая «происходит» из пищеварительной вакуоли эукариота – хозяина, что напоминает о его симбиотическом происхождении), у спирогиры – в виде спирально закрученных лент. Хлоропласты могут представлять собой пластинку простую (улотрикс) или звездчатую (зигнема). Уже водорослям свойственна зерновидная форма хлоропластов, которая наблюдается у более высоко организованных растений. Зеленый ассимилирующий аппарат листа растений рассечен на большее число отдельных хлорофилловых зёрен, что так же является приспособлением к фотосинтезу. Если свет слабый, рассеянный, то зёрна хлорофилла располагаются на обращенных к свету стенках клеток, подставляя свои стороны с большей поверхностью. При более сильном прямом свете, наоборот, хлоропласты выстраиваются вдоль стенок,

параллельных падающим лучам, и подставляют им меньшую поверхность. По этой причине листья одного и того же растения на свету могут получать более бледную окраску, чем в тени. Листья кислицы, комнатной традесканции и других теневых растений становятся бледными от яркого света, т.к. хлорофилл разрушается на свету. Поэтому листья теневых растений на ярком свету покрываются слоем толстой кожицы с клетками, наполненными водой. Такая водная ткань предохраняет хлорофилл от разрушения яркими солнечными лучами.

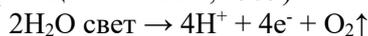
Таким образом, благодаря зерновидной форме хлоропластов достигается ускорение процесса фотосинтеза в листьях растений, следовательно, ускорение обмена веществ. Способность хлоропластов перемещаться вдоль клеточной стенки по часовой стрелке, обеспечивает максимальную освещённость каждой из гран, расположенных в шахматном порядке, не заслоняя друг друга, проявляется, так называемая листовая мозаика. Граны образованы за счёт выпячивания внутренней мембраны хлоропластов и состоят из пузырьков дисковидной формы – тилакоидов (с греч. *thylakos* – «мешковидный») [8].

В заключение вопроса о роли хлоропластов, возможно дополнение учащихся и студентов о том, что они имеются не только в клетках листа. Хлоропласты так же встречаются в клетках стеблей, колосовых чешуях, осях колосьев, в корнеплодах и клубнях картофеля, при их освещении – происходит фотосинтез. Так, фотосинтез хлоропластов в осях колоса может составлять около 30% от общего фотосинтеза растения [2].

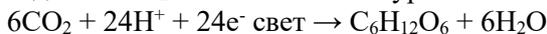
В завершении занятия кружка учащиеся сделали вывод, о том, что хлоропласты являются универсальным аппаратом фотосинтеза, той лабораторией, миниатюрной фабрикой, в которой совершается фиксация углекислого газа и синтез глюкозы, её полимеризация в крахмал и выделением свободного кислорода. Двигателем у этой фабрики является солнечный свет.

Следующее занятие кружка было посвящено физико-химическим основам фотосинтеза, что представляет собой сложный теоретический материал. Изучение его строилось на знаниях, полученных на предыдущем занятии. Эта часть материала объясняла химизм и энергетику фотосинтеза. Как было выяснено школьниками на предыдущем занятии, в биосфере огромное число живых организмов (зелёные растения и цианобактерии) обладают специальной системой, способной использовать кванты солнечной энергии для переноса электронов от H_2O к CO_2 . С первыми лучами Солнца протекает

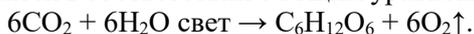
фотохимическая нециклическая реакция – фотолиз воды (реакция Р. Хилла, 1939):



Конечным процессом является образование углеводов из CO_2 в соответствии с уравнением:



Весь процесс преобразования электромагнитной энергии в энергию химических связей, сопровождающийся увеличением энергетического потенциала системы называется фотосинтезом, а превращение АДФ в АТФ, НАДФ⁺ в НАДФН₂ в этой системе – циклическим фотосинтетическим фосфорилированием. Помимо восстановления АТФ и НАДФН₂ фотосинтез обеспечивает биосферу и атмосферу органическими соединениями и кислородом. Процесс фотосинтеза представляет собой очень сложную систему реакций. В химическом отношении накопление энергии в этом процессе связано с перестройкой химических связей в соответствии с общим уравнением:



Все световые и часть темновых стадий фотосинтеза протекают в специальных органеллах зелёных растений, как ранее было выяснено – в хлоропластах.

Хлоропласты имеют близко примыкающие друг к другу внешнюю и внутреннюю мембраны, причём внутренняя мембрана гладкая. Внутреннее содержимое хлоропласта состоит из стромы, в которой происходят некоторые темновые фазы фотосинтеза, в том числе фиксация CO_2 , и специальных структур – тилакоидов, которые представляют собой плоские, окружённые мембраной образования, внутренние полости которых соединены между собой. В мембрану тилакоидов вмонтированы все основные участники световых стадий фотосинтеза. Центральным событием фотосинтеза является поглощение квантов видимого света, которое осуществляется специальным повсеместно распространённым в мире растений пигментом – хлорофиллом. Поглощающая свет часть молекулы представляет собой порфириновую систему, координирующую ион магния. Остаток пропионовой кислоты этирифицирован спиртом фитолом, что вносит в структуру большой гидрофобный радикал, обеспечивающий взаимодействие с мембраной тилакоидов. Молекулы хлорофилла в хлоропластах организованы в крупные агрегаты, содержащие каждый сотни молекул пигмента. Это так называемые светособирающие системы, которые обеспечивают эффективное поглощение и использование световой энергии [3; 7].

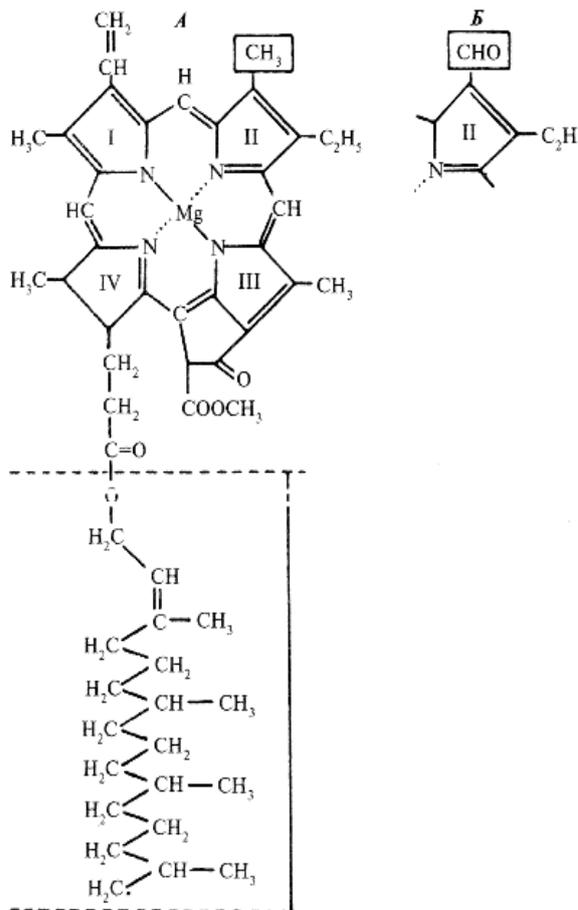


Рисунок 1 – Структура молекулы хлорофилла

Хлорофилл не содержит железа, хотя оно необходимо для его образования. Химическое родство между гемоглобином крови и хлорофиллом, которым обязаны своей окраской зелёные ландшафты растительности, свидетельствует о глубоком внутреннем родстве (при разрушении этих двух веществ получают близкие продукты распада) и общности происхождения животного и растительного мира. Очень существенно отношение хлорофилла к световым лучам – его спектр поглощения красные и сине-фиолетовые лучи. В составе хлоропластов высших растений имеется две фотосистемы (с фотохимическими реакционными центрами P_{680} и P_{700}), представляющие собой объединённые упорядоченные молекулы хлорофилла в комплексе с белками, вспомогательными пигментами (каротиноидов, ксантофиллов, фикобилинов, антоцианов).

Оптические свойства хлорофилла объясняются способностью к флуоресценции. Под действием квантов света электроны в возбужденной молекуле хлорофилла способны «перескакивать» на более высокий энергетический уровень. Через тысячные доли секунды электрон возвращается на прежнюю орбиту, а выделяемая при этом энергия, расходуется на процессы: фотолиз

воды, восстановление АТФ и НАДФ Н₂, необходимые в темновой фазе для синтеза глюкозы [3].

Всё вышесказанное свидетельствует о глубокой приспособленности растения к воздушному питанию – процессу фотосинтеза. Не случайно К.А. Тимирязев, посвятив изучению механизма фотосинтеза, роли хлорофилла в нем и значимости растений более 35 лет, писал: *«Эта связь между Солнцем и зелёным листом приводит нас к самому широкому обобщающему представлению о растении. В ней раскрывается перед нами космическая роль растений. Зелёный лист, или, вернее, зелёное микроскопическое зерно хлорофилла, является фокусом, точкой в мировом пространстве, в которую с одного конца притекает энергия Солнца, а с другого – берут начало все проявления жизни на Земле. Растение – посредник между небом и землёю. Оно – истинный Прометей, похитивший огонь с неба. Похищенный им луч Солнца горит и в мерцающей лучине, и в ослепительной искре электричества. Луч Солнца приводит в движение и чудовищный маховик гигантской машины, и кисть художника, и перо поэта»* [3; 5].

Фотосинтез – важнейший процесс на Земле, в результате которого бедные энергией вещества переходят в энергетически богатые. Выделяя кислород при фотосинтезе, растения накапливают его в атмосфере. Из всех видов энергии, используемых человеком, 96% составляет энергия, связанная растениями, и только 4% – энергия ветра, рек, атомная и др. Роль зелёных растений в планетарной жизни трудно переоценить. Роберт Майер, установивший закон сохранения энергии в 1945 году, высказал следующие мысли об отношении растений к Солнцу: *«Природа поставила себе задачей перехватить на лету падающий на землю свет и превращать эту самую подвижную силу в твёрдую форму, слагая её в запас. Для достижения этой цели она покрыла земную кору организмами, которые в течение всей своей жизни воспринимают солнечный свет... Эти организмы – растения. Растительный мир служит резервуаром, в котором падающие солнечные лучи удерживаются и отлагаются для дальнейшего пользования». Горят ли дрова в печке, или сжигается нефть и уголь*

на производстве – всё это результат жизнедеятельности зелёного растения. Поглощенный сотни миллионов лет назад зелёным растением, солнечный луч сохранился до наших дней в виде каменного угля. Растения выделяют в атмосферу ежегодно около 200 млрд тонн свободного кислорода, поглощают примерно 300 млрд тонн углекислого газа и синтезируют более 250 млрд тонн органического вещества. Такова «космическая роль» зелёных растений, ставшая абсолютно ясной благодаря трудам замечательного русского физиолога растений К.А. Тимирязева.

Школьниками также было сказано, что в природе органическое вещество создают не только зелёные растения, но и бактерии, такие как железо-, серо-, нитрофицирующие бактерии. Этот автотрофный процесс называется хемосинтезом, и осуществляется он благодаря энергии, выделяющийся при химических реакциях окисления различных неорганических соединений: оксида железа (II), сероводорода, аммиака и др. Энергия, получаемая при окислении, запасается в организме в виде АТФ, а организмы, которые способны преобразовывать энергию окисления неорганических веществ в химическую энергию органических соединений, называют хемотрофами или хемосинтезирующими [3].

Почти 400-летняя история изучения фотосинтеза – большая цепь научных исследований, в ходе которых были выяснены основные механизмы этого сложнейшего процесса и изучены реакции, составляющие его физико-химическую основу.

Данный материал интересен для выявления сущности фотосинтеза, его биологической роли в эволюции органического мира и может быть использован учителями в классах углубленного изучения биологии. Предлагаемый дополнительный исторический материал, интерактивные формы и методы обучения согласно ФГОС СОО третьего поколения, прежде всего, способствуют формированию у старшеклассников единой научной картины мира, развитию межпредметных и внутрипредметных связей, творческих способностей, убежденности в том, что процесс фотосинтеза имеет глобальное значение для исторического развития биосферы нашей планеты.

Список литературы:

1. Аверьянов, Л.В. Ботаника для учителя. В 2 ч., ч. 2 / Л.В. Аверьянов, Г.П. Яковлев. – Москва: Просвещение: Учебн. лит., 1997. – 336 с., ил.
2. Артамонов, В.И. Занимательная физиология растений / В.И. Артамонов. – Москва: Агропромиздат. – 1991. – 336 с.
3. Волкова, С.А. Зелёные растения – лаборатория фотосинтеза / С.А. Волкова, Т.В. Ивченко, Л.П. Лисовская // Химия в школе. – 2008. – № 8. – С. 9-16.

4. Ивченко, Т.В. Дополнительное биологическое образование школьников: вчера, сегодня, завтра... (к вопросу подготовки будущих учителей биологии) / Т.В. Ивченко, Л.П. Лисовская // Вестник Калужского университета. – 2022. – № 3(56). – С. 101-107. – DOI 10.54072/18192173_2022_3_5_101.
5. Новицкая, И. Изучение темы «Фотосинтез» в разделе «Общая биология» / И. Новицкая // Биология в школе. – 1993 г. – №7. – С. 32-36.
6. Мазо, В.Б. Фотосинтез: история изучения, сущность, значение. XI кл. / В.Б. Мазо // Биология в школе. – 1998. – №10. – С. 50-53.
7. Похлебаев, С.М. Уникальная роль хлорофилла в углеводном обмене растений / С.М. Похлебаев, И.А. Третьякова // Биология в школе. – 2020. – №1. – С. 3-8.
8. Физиология растений: Учебник для студ. вузов / Н.Д. Алехина, Ю.В. Балнокин, В.Ф. Гавриленко [и др.] / под ред. Н.П. Ермакова. – Москва: Изд. центр «Академия», 2005. – 640 с.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 372.851

DOI 10.54072/18192173_2024_1_89

*Т.А. Алмазова, А.Н. Ратникова***ФОРМИРОВАНИЕ У ШКОЛЬНИКОВ
НАВЫКОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ КОМПОНЕНТОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ**

В статье описывается актуальность вопроса формирования навыков математического моделирования школьников. Представлена структура математического моделирования и проведен анализ этапов методики над компонентами математического содержания на предмет возможности реализации на этих этапах деятельности по формированию обозначенных навыков.

Ключевые слова: математическое моделирование и его этапы; этапы формирования навыков математического моделирования; компоненты математического содержания (понятия, правила задачи).

*T.A. Almazova, A.N. Ratnikova***FORMATION OF MATHEMATICAL MODELING SKILLS OF SCHOOLCHILDREN
IN THE STUDY OF COMPONENTS OF MATHEMATICAL CONTENT**

The article describes the relevance of the issue of developing mathematical modeling skills in schoolchildren. The structure of mathematical modeling is presented and an analysis of the stages of the methodology is carried out on the components of mathematical content for the possibility of implementing activities at these stages to develop the indicated skills.

Key words: mathematical modeling and its stages; stages of developing mathematical modeling skills; components of mathematical content (concepts, problem rules).

Моделирование как метод познания и изучения различных процессов и явлений всегда использовался человечеством, как сознательно, так и интуитивно. В настоящее время моделирование – это один из основных методов познания, который заключается в том, что вместо изучения сложных явлений и процессов изучаются их упрощенные схемы, образы, обладающие существенными на данном этапе исследования признаками этого явления или процесса (то есть модели), позволяющие открыть новые свойства, связи, закономерности.

На различных этапах научных исследований, а также в образовательном процессе, работа с готовыми моделями, и создание моделей является их неотъемлемой частью, так как позволяет заменить изучение объекта-оригинала изучением его модели. На современном этапе развития системы образования необходимость работы с различными моделями и формирование навыков моделирования возникает уже на школьной ступени, что подтверждается требованием времени и, как следствие, отражено в перечне метапредметных результатов освоения основной образовательной программы федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, таких как владение навыками учебно-исследовательской деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к применению различных методов познания и т.д. [10].

Среди различных видов моделирования выделяют математическое моделирование. Появление математического моделирования в истории науки сопряжено с возникновением и становлением точных наук, а второе «рождение» элементов математического моделирования пришлось на конец 40-х – начало 50-х годов XX века и было связано с появлением ЭВМ.

Необходимость формирования у школьников навыком математического моделирования также подтверждается требованиями ФГОС СОО к предметным результатам освоения основной образовательной программы по учебному предмету «Математика»: распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера [10]. Поэтому понимание сущности понятия «математическое моделирование» и, связанного с ним понятия

«математическая модель», а также владение навыками отбора средств, направленных на формирование у школьников навыков математического моделирования, является важной составляющей профессиональной подготовки учителей.

Проанализировав различные определения данного понятия таких авторов как Самарский А.А., Звонарев С.В., Плотников С.А., Семенов Д.М., Фрадков А.Л., Ибраева Л.К., Горностаева Т.Н., Горностаев О.М., Вороненко Б.А. [3, 4, 9] удалось установить их сходство и особенности. Так практически все авторы рассуждают одинаково и говорят, что математическое моделирование следует рассматривать, прежде всего, как метод (метод познания, изучения, описания, исследования). Плотников С.А., Семенов Д.М., Фрадков А.Л. отмечают, что математическое моделирование – это методология научной деятельности, что тоже близко к методу исследования [8].

С понятием математическое моделирование тесно связано понятие математическая модель. Для применения в образовательном процессе по математике будем использовать определение, предложенное Вороненко Б.А. Математической моделью автор называет приближенное описание какого-либо класса явлений, объектов внешнего мира, выраженное с помощью математических понятий и символики [2]. Также автор отмечает, что математическая модель реальной системы является её формализованным описанием, позволяющим изучить систему математическими методами. Обычно она состоит из совокупности соотношений (уравнений, неравенств, логических условий, формул и т.д.), определяющих характеристики состояний системы в зависимости от её параметров, входных сигналов, начальных и граничных условий, времени и др. [2].

Вместе с тем Вороненко Б.А. предлагает структуру (основные этапы математического моделирования), которые могут быть положены в основу составления структуры учебной деятельности, направленной на обучение навыкам математического моделирования. Эта структура содержит следующие этапы:

1) составление математического описания изучаемого объекта;

2) выбор метода решения системы уравнений (неравенств) математического описания и реализация его в форме моделирующей программы;

3) установление соответствия (адекватности) модели объекту.

Практически все авторы, изучающие вопросы математического моделирования, отмечают, что самым важным, сложным и ответственным

является этап анализа изучаемого процесса и создания математической модели. Это связано с тем, что математический язык не содержит в себе двусмысленностей и более точен, чем любой другой язык, поэтому при создании математической модели требуется глубокий анализ исследуемого процесса, использование правильных логических переходов и выводов. При этом структура процесса математического моделирования может быть представлена более подробно:

1) наблюдение, анализ и исследование моделируемого объекта или процесса с целью определения существенных и несущественных признаков и свойств;

2) поиск математического аппарата, позволяющего наиболее полно и точно отразить существенные признаки или свойства объекта, которые нужно учесть при решении первоначально поставленной проблемы;

3) анализ несколько возможных моделей, которые помогут лучше всего представить изучаемый процесс (использование различных способов установление логического соответствия между исследуемыми явлениями (процессами, объектами, задачами) и полученными моделями); выбор наиболее подходящей математической модели;

4) работа с полученной математической моделью, то есть изучение полученной модели математическими методами;

5) перевод задачи с языка математики на язык той предметной области, в которой была сформулирована проблема.

Возвращаясь к вопросу формирования у школьников навыков математического моделирования стоит отметить, что в большей части работ в данной области основным методическим подходом является подход, основанный на решении задач (контекстных, сюжетных, прикладных), то есть задач с практическим содержанием. Это реализовано в работах таких авторов как Карамова И.И., Каримов М.Ф., Кораблева А.О., Калманович В.В. и др. [5, 6, 7, 1].

Однако, анализ этапов методики работы над компонентами математического содержания (понятиями, теоремами, задачами) и имеющийся опыт педагогической деятельности позволяют сделать вывод о том, что обучение школьников элементам математического моделирования может осуществляться в процессе реализации основных этапов работы над обозначенными компонентами. Важно отметить, что в процессе обучения школьников навыкам математического моделирования можно организовать учебную деятельность таким образом, чтобы была возможность реализовать этапы математического

моделирования. Для этого установим соответствие между этапами работы над компонентами математического содержания и этапами математического моделирования.

На схеме 1 перечислены этапы работы над математическим понятием и выделены наиболее значимые из них для реализации этапов математического моделирования.

На этапе мотивации изучения нового понятия учащимся может быть предложено проанализировать явления и процессы окружающей

действительности, и пояснить необходимость их описания на языке математике, что будет соответствовать первому этапу математического моделирования.

На этапе подготовки введения определения со школьниками организуется работа, направленная на выявление существенных и несущественных свойств исследуемого объекта и перевод этих свойств на язык математики, что соответствует первому и второму этапам структуры математического моделирования.



Схема 1 – Соответствие этапов методики работы над математическим понятием этапам выполнения математического моделирования

На этапе введения определения учащимся целесообразно предложить систематизировать и обобщить результаты предыдущих этапов, выделить особенности исследуемого объекта и на основе этого сформулировать определение,

что будет соответствовать третьему этапу моделирования.

На этапе логико-математического анализа структуры определения организуется работа, направленная составление ООД для реализации последующих двух этапов методики работы

над понятием. Учащимся необходимо выделить родовое понятие, видовые отличия, вид логической связи между видовыми отличиями и т.д. то есть произвести работу с полученной моделью, что будет соответствовать четвёртому этапу математического моделирования.

На последующих схемах перечислены этапы работы над компонентами математического содержания и так же выделены наиболее значимые из них для реализации этапов математического моделирования.



Схема 2 – Соответствие этапов методики работы над теоремой этапам выполнения математического моделирования

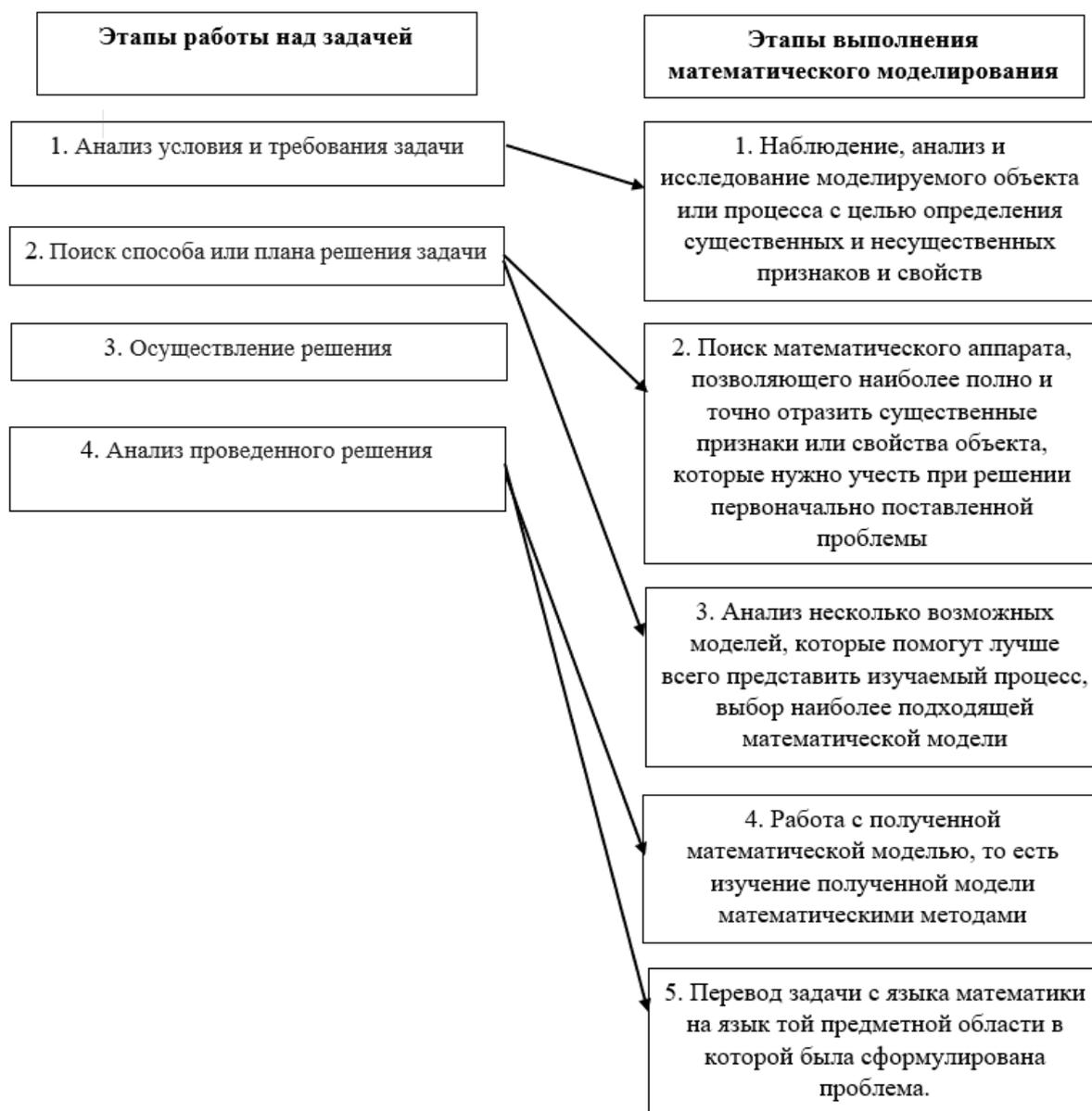


Схема 3 – Соответствие этапов методики работы над сюжетной задачей этапам выполнения математического моделирования

Таким образом, на основе выполненного теоретического анализа и установления соответствия между этапами математического моделирования и этапами работы над понятием, алгоритмом и задачей, можно сделать вывод, что формирование навыков математического моделирования вполне может осуществляться при методически грамотно выстроенных методиках

работы практически над всеми компонентами математического содержания. При этом учителю следует акцентировать внимание учащихся на важности использования языка математики для описания различных объектов, процессов, явления и закономерностей, что показывает прикладную значимость изучаемых разделов математики.

Список литературы:

1. Булычев, В.А. Математическое моделирование при изучении элементов теории вероятностей / В.А. Булычев, В.В. Калманович // Математика в школе. – 2009. – № 3. – С. 23-27.
2. Вороненко, Б.А. Введение в математическое моделирование: Учеб.-метод. пособие / Б.А. Вороненко, А.Г. Крысин, В.В. Пеленко, О.А. Цуранов. – Санкт-Петербург: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2014. – 44 с.

3. Горностаева, Т.Н. Математическое и компьютерное моделирование. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Т.Н. Горностаева, О.М. Горностаев. – Москва: Мир науки, 2019. – Сетевое издание. – URL: <https://izd-mn.com/PDF/50MNNPU19.pdf> – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-6043909-6-2.
4. Звонарев, С.В. Основы математического моделирования: учебное пособие / С.В. Звонарев. – Екатеринбург: Изд во Урал. ун-та, 2019 – 112 с.
5. Карамова, И.И. Навыки XXI века: контекстные задачи по математике в школьной практике / И.И. Карамова // Шуйская сессия студентов, аспирантов, педагогов, молодых учёных: итоги 10-летия международной деятельности ШГПУ – Шуйского филиала ИвГУ: материалы XII Международной научной конференции, Москва – Шуя, 04-05 июля 2019 года. – Москва; Шуя: Ивановский государственный университет, Шуйский филиал, 2019. – С. 60-63.
6. Каримов, М.Ф. Математическое моделирование действительности с элементами проблемного обучения / М.Ф. Каримов, Н.П. Бельтюкова // Символ науки: международный научный журнал. – 2016. – № 4-2(16). – С. 109-111.
7. Кораблева, А.О. Графы в математическом образовании как средство обучения моделированию / А.О. Кораблева // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2019. – № 3-1. – С. 82-86.
8. Плотников, С.А. Математическое моделирование систем управления / С.А. Плотников, Д.М. Семенов, А.Л. Фрадков. – Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2021. – 193 с.
9. Самарский, А.А. Математическое моделирование / А.А. Самарский, А.П. Михайлов. – Москва: Наука. Физматлит, 1997. – 320 с.
10. ФГОС Среднее общее образование [Электронный ресурс]. – URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-soo/>.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 371

DOI 10.54072/18192173_2024_1_95

*И.Д. Котуранова***ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
СТУДЕНЧЕСКИХ СПОРТИВНЫХ КЛУБОВ В КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

Статья посвящена анализу проблем и перспектив развития студенческих спортивных клубов в Калужской области. Студенческий спортивный клуб рассматривается как важная составляющая физической культуры и спорта, которая способствует привлечению студентов к активному проведению досуга и здоровому образу жизни. В статье рассматриваются актуальные проблемы, связанные с организацией и управлением студенческими спортивными клубами, а также нехваткой квалифицированных кадров, мотивации и недостаточным материально-техническим обеспечением. Важным аспектом для успешного функционирования студенческого спортивного клуба является его постоянное развитие в условиях современного общества.

Ключевые слова: студенты; студенческий спорт; спортивные клубы; физическая культура; спорт; физическое воспитание.

*I.D. Koturanova***PROBLEMS AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT
OF STUDENT SPORTS CLUBS IN THE KALUGA REGION**

The article is devoted to the analysis of problems and prospects for the development of student sports clubs in the Kaluga region. The student sports club is considered as an important component of physical culture and sports, which helps to attract students to active leisure activities and a healthy lifestyle. The article discusses current problems related to the organization and management of student sports clubs, as well as the lack of qualified personnel, motivation and insufficient logistical support. An important aspect for the successful functioning of a student sports club is its constant development in modern society.

Key words: students; student sports; sports clubs; physical education; sports; physical education.

Важной частью жизни многих людей, особенно студентов, которые находятся в процессе формирования своей личности, профессиональных навыков и здоровья является спорт. Спорт способствует не только развитию физических качеств человека, но и повышает самооценку, уверенность, развивает лидерские качества, также спорт является средством общения, интеграции между людьми разной культурной, национальной и религиозной принадлежности.

Основным элементом в системе студенческого спортивного движения в России является ассоциация студенческих спортивных клубов (далее – АССК). Своё начало АССК берет в 2010 году, когда у студентов Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова возникла идея создания такой организации, которая сможет объединить усилия всех студентов страны для достижения общих целей и интересов. На сегодняшний день АССК объединяет более 700 спортивных клубов России и число участников продолжает расти. Основными целями Ассоциации студенческого спорта являются:

- развитие студенческого спорта на всей территории России;
- организация и проведение спортивных мероприятий для студентов;

- укрепление связей между студентами;
- поддержка и развитие амбиций студентов-спортсменов.

АССК взаимодействует с Министерством спорта Российской Федерации, а также с Олимпийским комитетом и всевозможными общественными и государственными организациями. Ежегодно Ассоциация расширяет географию проведения спортивных мероприятий, находит и привлекает участников и спонсоров, а также работает над развитием новых направлений в студенческом спорте и над совершенствованием системы подготовки и отбора спортсменов и команд для участия в международных соревнованиях.

Отправной точкой создания студенческих спортивных клубов в высших учебных заведениях (далее – вуз) и в средне специальных учебных заведениях (далее – ссуз) становится послание В.В. Путина Федеральному Собранию Российской Федерации в декабре 2012 года, в котором Президент высказался о необходимости создания организации, нацеленной на развитие студенческого спорта [3].

Студенческий спортивный клуб является одним из способов организации и развития спортивной деятельности студентов. Данная организация направлена на развитие студенческого

спорта в учебном заведении, как массового, так и спорта высших студенческих достижений. Студенческие спортивные клубы подразумевают под собой добровольность, самоуправление, разнообразие, творчество, индивидуальность и доступность для всех студентов. Студенческий спортивный клуб создаётся при кафедре физического воспитания и соответственно тесно с ней взаимодействует [1, 2].

Выделяют основные задачи студенческого спортивного клуба:

- создание условий для занятий физической культурой и спортом;
- организация и проведение спортивных мероприятий, соревнований;
- подготовка и участие в межвузовских, региональных, национальных спортивных событиях;
- взаимодействие с организациями и учреждениями в сфере спорта, а также с другими студенческими спортивными клубами;
- пропаганда здорового образа жизни.

Студенческий спортивный клуб имеет основные элементы структуры:

- руководитель/председатель клуба: в его обязанности входит общее руководство и координация работы клуба;
- тренерский состав: обучает и подготавливает студентов по видам спорта;
- административный состав: занимается организацией мероприятий, ведением документации тем самым обеспечивает работу клуба;
- медицинский персонал: обеспечивают медицинскую помощь при проведении тренировок, спортивных мероприятий и соревнований;
- спортивный актив: студенты, активно участвующие в спортивной жизни, а также помогают с организацией мероприятий.

Структура студенческого спортивного клуба может отличаться в разных вузах и ссузах. Так, например, в Калужском государственном университете им. К.Э. Циолковского работой студенческого спортивного клуба руководит собрание, которое состоит из председателя спортивного клуба, тренерского состава, физоргов факультетов, активистов и руководителей отделов:

- информационный отдел;
- отдел по разработке и организации спортивно-массовых мероприятий;
- отдел организации работы спортивных секций;
- отдел по обеспечению медицинского сопровождения, представлен «волонтерами-медиками».

В Межотраслевой программе развития студенческого спорта до 2024 года, утвержденной Приказом Министерства спорта Российской

Федерации, Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 09.03.2021 года № 141/167/90 «Об утверждении Межотраслевой программы развития студенческого спорта до 2024 года» установлено, что к 2024 году доля образовательных организаций высшего образования и доля профессиональных образовательных организаций, имеющих спортивные клубы, в общем количестве образовательных организаций высшего образования и профессиональных образовательных организаций должна составлять 100% [4].

На сегодняшний день в Калужской области сложилась следующая ситуация: создано 4 из 8 возможных студенческих спортивных клубов в вузах и 4 в ссузах. Однако следует отметить, что учебные заведения, которые на сегодняшний день не имеют студенческого спортивного клуба, готовят документы, чтобы к 2024 году в данных учреждениях заработал студенческий спортивный клуб.

На пути создания, развития и функционирования студенческие спортивные клубы сталкиваются с рядом проблем, которые требуют внимания и решения, можно выделить некоторые из них:

1. Отсутствие мотивации у преподавателя. Управление студенческим спортивным клубом осуществляется преподавателем, который должен мотивировать студентов, однако, мотивация самого преподавателя к управлению может стать проблемой. Выделяют следующие факторы, влияющие на мотивацию преподавателя: материальное вознаграждение, признание, баланс между работой и личной жизнью, организационная поддержка. Преподаватели, управляющие студенческим спортивным клубом зачастую не получают никаких бонусов или дополнительных вознаграждений за достижения студентов, также преподавателям из-за большой нагрузки сложно совмещать управление спортивным клубом с основной работой и личной жизнью – этот фактор также необходимо учитывать. Отсутствие организационной поддержки со стороны администрации университета, коллег и студентов негативно сказывается на мотивации преподавателя.

2. Нехватка квалифицированных кадров. Опытные тренеры, организаторы и судьи необходимы для успешного функционирования студенческих спортивных клубов, для достижения студентами высоких результатов в соревнованиях между учреждениями профессионального и высшего образования города, области и страны. На сегодняшний день не все учебные заведения имеют возможность предложить таким

специалистам достойную заработную плату и условия труда.

3. Отсутствие материально-технического обеспечения. Не все студенческие спортивные клубы имеют высокий уровень материально-технического обеспечения, многие учебные заведения не могут обеспечить достаточное количество спортивного оборудования и инвентаря для проведения не только соревнований по различным видам спорта, но и полноценных тренировок. Во многих учебных заведениях студенты используют общие спортивные залы или занимаются на открытых необорудованных площадках – это не всегда удобно, а также не всегда безопасно. Большое количество ссузов в Калужской области для занятий физической культурой снимают залы в спортивных школах и т.д. Однако, для занятий секций снимать залы нет финансовой возможности со стороны образовательных учреждений, также расписание залов не всегда позволяет вписывать в него не только свои секции, но и секции ссузов. Низкий уровень материально-технического обеспечения ограничивает возможность проведения соревнований на высоком уровне.

4. Недостаточная мотивация студентов. Низкий уровень материально-технического обеспечения и отсутствие соревнований высокого уровня сказывается и на мотивации студентов участвовать в данных мероприятиях, а также оказывает отрицательное влияние на популярность студенческого спортивного клуба среди учащихся. Из-за отсутствия времени или по ряду других причин студенты не проявляют активного интереса. Несмотря на то, что данная проблема ещё существует, она не так актуальна.

5. Недостаток финансирования. Зачастую студенческие спортивные клубы не могут приобрести необходимое оборудование, оплатить работу тренеров.

Перспективы развития студенческих спортивных клубов напрямую зависят от решения имеющихся проблем.

Для решения проблемы недостаточного финансирования следует иметь чёткую стратегию развития студенческого спортивного клуба, которая будет способствовать эффективному использованию имеющихся ресурсов. Важно делать спортивные мероприятия яркими и запоминающимися, активно взаимодействовать со спонсорами и привлекать их внимание, также необходимо искать альтернативные источники финансирования, такие как гранты на развитие спорта

в образовательном учреждении, сотрудничество с благотворительными организациями.

Перспективы развития студенческих клубов включает в себя улучшение инфраструктуры, которое возможно за счёт взаимодействия с профессиональными спортивными организациями.

Недостаточная мотивация студентов может быть связана с отсутствием интереса к конкретным видам спорта, которые предлагает образовательная организация. Студенческий спортивный клуб должен активно развивать новые виды спорта, которое помогут привлечь внимание молодёжи и способствовать укреплению их здоровья. Взаимодействие с профессиональными спортивными организациями и федерациями может быть полезным для студентов, такое взаимодействие может включать проведение мастер-классов, семинаров.

В перспективе можно рассмотреть взаимодействие с государственными органами. Поддержка со стороны государства является важным аспектом для развития студенческих спортивных клубов и популяризации здорового образа жизни среди молодёжи. Для этого необходимо налаживать взаимодействие с государственными структурами, разрабатывать совместные проекты и программы, направленные на развитие массового спорта и привлечение молодёжи к занятиям физической культуры.

Также в перспективе следует развивать взаимодействие между студенческими спортивными клубами учебных заведений города, области и страны. Такое взаимодействие будет способствовать развитию дружеских связей, а также обмену опытом среди активистов спортивных клубов, при этом появится возможность проводить совместные спортивные мероприятия и соревнования, которые будут проходить на высоком уровне. Деятельность АССК способствует развитию такого взаимодействия.

Для развития студенческих спортивных клубов необходимо проводить курсы повышения квалификации для тренеров и преподавателей, создавать условия для их профессионального роста.

Студенческие спортивные клубы ещё находятся в стадии развития, поскольку они начали зарождаться после 2012 года и только в некоторых образовательных учреждениях. С каждым годом студенческих спортивных клубов становилось всё больше, однако уровень развития у всех разный, но существуют перспективы для развития.

Список литературы:

1. Леднев, В.А. Спортивные клубы: типология и потенциал развития / В.А. Леднев // Вестник Российского Международного Олимпийского Университета. – 2019. – № 4 (33). – С. 28-41.
2. Ольховский, Р.М. Стратегические задачи развития студенческого спорта в Российской Федерации / Р.М. Ольховский, Д.О. Жданович, Е.А. Еремина // Актуальные вопросы физического воспитания молодёжи и студенческого спорта: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции. – Саратов: Саратовский источник, 2020. – С. 144-151.
3. Послание Президента Федеральному Собранию от 12 декабря 2012 года [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/36699>.
4. Приказ Министерства спорта Российской Федерации, Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 09.03.2021 № 141/167/90 «Об утверждении Межотраслевой программы развития студенческого спорта до 2024 года» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400336061/?ysclid=lpod7vn1v786590345>.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 796

DOI 10.54072/18192173_2024_1_99

*В.Н. Белевский, И.В. Белевский***ВЛИЯНИЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ПЛАВАНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНТОВ**

В системе физических упражнений оздоровительное плавание одно из самых эффективных средств укрепления здоровья и физического развития человека, оказывающее всестороннее и гармоничное воздействие на организм. Поэтому во многих странах плавание занимает первое место среди видов физических упражнений, используемых для оздоровления организма человека. У студентов, регулярно занимающихся оздоровительным плаванием, происходят положительные изменения в работе органов и систем организма.

Ключевые слова: оздоровительное плавание; здоровье обучающихся; здоровый образ жизни; физические упражнения; водная среда; гармоничное развитие.

*V.N. Belevsky, I.V. Belevsky***THE IMPACT OF RECREATIONAL SWIMMING ON THE HEALTH OF STUDENTS**

In the system of physical exercises, recreational swimming is one of the most effective means of strengthening human health and physical development, which has a comprehensive and harmonious effect on the body. Therefore, in many countries, swimming occupies the first place among the types of physical exercises used to improve the human body. Students who regularly engage in recreational swimming experience positive changes in the work of organs and body systems.

Key words: recreational swimming; students' health; healthy lifestyle; physical exercises; aquatic environment; harmonious development.

На сегодняшний день во многих странах мира плавание является лидером среди различных видов спорта, используемых для оздоровления организма человека и улучшения его функционального состояния. В системе физических упражнений оздоровительное плавание одно из самых эффективных средств укрепления здоровья и физического развития человека. Оно оказывает полное и гармоничное воздействие на организм. Плавание как физическое упражнение способствует увеличению двигательных возможностей и улучшению качества ряда движений, необходимых человеку в повседневной жизни. Организм человека в процессе занятий подвергается двойному воздействию: с одной стороны на него воздействуют физические упражнения, а с другой стороны водная среда.

Физические свойства водной среды имеют существенные отличия от свойств воздушной среды и, следовательно, предъявляют организму совершенно другие требования. У студентов, систематически занимающихся оздоровительным плаванием и активно работающих на занятиях по дисциплине «Физическая культура и спорт» в бассейне, происходят позитивные изменения в работе большинства органов и систем организма. Оздоровительная роль плавания заключается в разнообразном воздействии воды на организм человека, которое связано с химическими, тепловыми и физическими свойствами водной среды. Физические упражнения в воде дают совершенно другие ощущения нежели на суше.

Давление воды в десятки раз превышает давление воздуха. Соответственно на каждое движение затрачивается гораздо больше сил. Но выталкивающая сила воды выравнивает эти затраты и в целом движения получаются более свободными и раскованными. При плавании задействованы в работу практически все мышцы тела. Занятия в бассейне в разы эффективнее, чем на суше [4].

Выполнение различных плавательных упражнений, стартов, поворотов способствуют повышению функциональной устойчивости вестибулярного аппарата, улучшению чувства равновесия, координации.

В процессе регулярных занятий оздоровительным плаванием у студентов происходят позитивные сдвиги в работе сердечно-сосудистой системы. Из-за горизонтального положения тела в воде сердце испытывает гидростатическое давление крови, ему приходится справляться с этим давлением и в результате этого сердечно-сосудистая система выполняет меньший объем работы. У пловцов возрастает величина ударного объема сердца, снижается частота сердечных сокращений в покое и сердце работает экономно и расчётливо.

Во время занятий плаванием происходит изменение в крови. У человека повышается количество форменных элементов крови: лейкоцитов, эритроцитов и гемоглобина. Это происходит даже у людей после разового нахождения в воде. Через два часа после плавания состав крови

фактически приближается к норме. Однако уровень форменных элементов крови в результате постоянных занятий плаванием повышается и удерживается довольно долго [3].

Напряжённая мышечная работа в процессе занятий в воде облегчает регуляцию кровообращения. Сердечная мышца укрепляется, кровеносные сосуды становятся эластичнее и происходит снижение артериального давления. В результате тренировки сердечно-сосудистой системы в процессе занятий оздоровительным плаванием происходит возврат венозной крови в сердце. Это уменьшает риск застоя крови в нижних конечностях и образования тромбов.

При плавании большие группы мышц сокращаются ритмично. А это, в свою очередь, в сочетании с быстрыми и глубокими вдохами и энергичными выдохами приводит к улучшению кровообращения и дыхания.

У студентов, занимающихся оздоровительным плаванием, происходит: перестройка систем управления дыханием; подавление привычного дыхательного автоматизма и соответственно выработка нового дыхательного навыка. При плавании в дыхании участвуют самые отдаленные участки лёгких и в результате этого исключаются застойные явления в них [2].

По функциональным возможностям дыхания пловцы являются лидерами и «дают фору» людям, занимающимся другими видами спорта. К особенностям дыхательной системы пловцов можно отнести:

- сильную мышечную работу, требующую напряжённого дыхания;
- затрудненный выдох, выполняемый в воду;
- затрудненный вдох, который выполняется при давлении воды на грудную клетку;
- органическое сочетание фаз дыхания с активными движениями руками;
- значительные показатели жизненной ёмкости лёгких [4].

Следует сказать и о положительном влиянии плавания на нервную систему человека. Гидростатическое давление воды стимулирует работу нервных окончаний внутренних органов. Повышается обмен веществ, обеспечивается активный кровоток и происходит укрепление нервной системы. Плавание укрепляет нервную систему, улучшает сон, аппетит и нередко рекомендуется врачами в качестве лечебного средства. Занятия оздоровительным плаванием широко применяются в лечебной физкультуре при нарушении обмена веществ, сердечно-легочной недостаточности и т.д.

Также занятия оздоровительным плаванием способствуют разгрузке опорно-двигательного

аппарата от давления на него веса тела. Создаются подходящие условия для корригирования нарушения осанки. Плавание – наименее травматичный вид физических упражнений. Во время плавания происходит освобождение хрящевых межпозвоночных дисков от постоянного сдавливания их позвонками. В результате этого в дисках лучше происходит обмен веществ, питание и восстановительные процессы. А это, в свою очередь, оказывает оздоравливающее действие при остеохондрозах позвоночника, позволяет исправлять дефекты осанки и искривление позвоночника.

Следует отметить такой немаловажный факт, что люди, имеющие избыточный вес, выполняют упражнения в воде легче, чем на суше. Этому способствует отталкивающая сила воды [5].

Студенты, систематически занимающиеся в бассейне, улучшают свою физическую форму. А это, несомненно, оказывает положительный эффект на их психологическое состояние и самооценку. Также плавание – действенное средство в борьбе с депрессиями, умственным и физическим напряжением. В результате гидростатического давления создаётся массажный эффект. Тело человека чувствует легкость и расслабленность, что способствует снятию стресса.

Следует отметить, что приятные ассоциации, связанные с плаванием, положительно влияют на психическое состояние человека. А это создаёт благоприятный эмоциональный фон.

Занятия оздоровительным плаванием помогают сбросить лишние килограммы, стимулируют ведение здорового образа жизни, приносят терапевтический и расслабляющий эффект, улучшают самочувствие и укрепляют здоровье. В условиях продолжительного пребывания в воде совершенствуются процессы терморегуляции. Происходит закаливание организма, растёт сопротивляемость неблагоприятным факторам внешней среды. Потому дозированное плавание полезно людям, склонным к простудным заболеваниям [1].

Свидетельством оздоровительного эффекта плавания, на наш взгляд, служат примеры, когда заниматься плаванием начинают люди с проблемами в физическом развитии, ослабленные после перенесенных заболеваний. А в последующем такие люди становятся известными на весь мир спортсменами. Примеры этому: Дон Фрезер (чемпионка трёх Олимпийских игр) пришла заниматься после перенесенного полиомиелита; Тина Леквейшвили (чемпионка Европы и СССР) имела проблемы с осанкой; заслуженные мастера спорта В Куслухин и М. Соколова в прошлом туберкулезные больные... [3].

Плавание помогает излечить невроты, невращения, повреждения позвоночника, последствия травм и болезни опорно-двигательного аппарата. При таких заболеваниях, как нарушение обмена веществ, бронхиальная астма, хронические воспалительные заболевания систем органов дыхания плавание является незаменимым средством оздоровления.

В заключении хочется сказать, что оздоровительное плавание способствует: гармоничному развитию всех групп мышц, основных физических качеств; повышению функциональных возможностей организма; служат укреплению сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной

систем, костной ткани. У человека происходит исправление нарушений осанки, плоскостопия; повышается нравственное, физическое и психическое здоровье, его умственная работоспособность, а также улучшается память и мышление.

Плавание увеличивает общую выносливость организма, повышает иммунитет и общий тонус организма. Во время занятий совершенствуется механизм терморегуляции, улучшаются иммунологические свойства, повышается адаптация к разнообразным условиям внешней среды. Всё это приводит к укреплению здоровья и увеличению продолжительности жизни человека.

Список литературы:

1. Булгакова, Н.Ж. Познакомьтесь – плавание / Н.Ж. Булгакова. – Москва: ООО «Издательство Астрель», 2002. – 160с.
2. Викулов, А.Д. Плавание: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А.Д. Викулов. – Москва: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. – 368с.
3. Каптелин, А.Ф. Плавание в лечебных целях / А.Ф. Каптелин // Здоровье. – 2012. – №7. – С. 26-27.
4. Чем полезно плавание для организма [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.plavanie.narod.ru>.
5. Оздоровительное плавание [Электронный ресурс]. – URL: <http://pozv.ru/stati/fizkultura/ozdovitelnoe-plavanie.html>.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

ОБ АВТОРАХ

Алмазова Татьяна Александровна – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физики и математики КГУ им К.Э. Циолковского. E-mail: BadanowaTA@yandex.ru.

Белевский Владимир Николаевич – доцент кафедры физического воспитания института искусств и социокультурного проектирования Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: wladimirbel@mail.ru.

Белевский Иван Владимирович – студент инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

Белова Ирина Борисовна – доктор исторических наук, доцент, профессор кафедры истории института истории и права Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

Белькова Анжелика Алексеевна – студент института естествознания Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского; направление подготовки «Биология», профиль биомедицина. E-mail: belkovaaa@studklg.ru.

Бережнова Екатерина Александровна – студент института лингвистики и мировых языков Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: berezhnovaea@studklg.ru.

Виноградская Марина Юрьевна – кандидат педагогических наук, доцент; доцент кафедры информатики и информационных технологий инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: VinogradskajaMJ@tksu.ru.

Геггардт Александра Владимировна – магистрант инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: gebgardtav@studklg.ru.

Домбровская Полина Андреевна – студент инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

Евсеева Анна Александровна – кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и экологии института естествознания Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: annahabarova@yandex.ru.

Зайцева Ирина Васильевна – старший преподаватель кафедры биологии и экологии института естествознания Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

Иванова Людмила Александровна – студент инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

Ивченко Тамара Валентиновна – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры биологии и экологии Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: t.v.i50@mail.ru.

Константинов Егор Витальевич – студент института естествознания Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

Котуранова Ирина Дмитриевна – доцент кафедры физического воспитания института искусств и социокультурного проектирования Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

Крутиков Валерий Константинович – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

Кряжева Елена Вячеславовна – кандидат психологических наук, доцент; доцент кафедры информатики и информационных технологий инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

Лисовская Людмила Петровна – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры биологии и экологии Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: lisovskaya_lp@mail.ru.

Лыкова Ольга Михайловна – студент инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

Мосолов Владислав Владимирович – студент инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

Непарко Марина Вячеславовна – доцент кафедры таможенного дела и логистики института истории и права Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

Перевалов Андрей Леонидович – студент инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского; направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», профиль «IT-системы в бизнесе и управлении». E-mail: PerevalovAL@studklg.ru.

Раевский Владимир Алексеевич – кандидат технических наук, доцент кафедры информатики и информационных технологий инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: raevskyva@tksu.ru.

Ратникова Алина Николаевна – студент инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского; направление подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», магистерская программа «Физико-математическое образование». E-mail: kudryashovaan@studklg.ru.

Сидоркин Александр Евгеньевич – студент магистратуры инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского; направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии магистерская программа «IT-системы в бизнесе и управлении». E-mail: SidorkinAE@studklg.ru.

Совин Илья Алексеевич – студент института истории и права Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского, специальность 38.05.02 «Таможенное дело».

Сорочан Виталий Викторович – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информатики и информационных технологий инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: sorochanvv@tksu.ru.

Ткаченко Алексей Леонидович – кандидат технических наук, доцент кафедры информатики и информационных технологий инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: TkachenkoAL@tksu.ru.

Устюжанина Ольга Анатольевна – кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры биологии и экологии института естествознания Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: ustyuzhanina@rambler.ru.

Хлопотнов Андрей Сергеевич – студент института естествознания Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского; направление подготовки «Техносферная безопасность», профиль Охрана труда. E-mail: kolotukhinaa@studklg.ru.

Чиликина Ольга Николаевна – кандидат филологических наук, доцент, заведующий кафедрой французского языка института лингвистики и мировых языков Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: onchilikina@gmail.com.

Шелудяков Игорь Филиппович – аспирант кафедры истории института истории и права Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: otetsigor@bk.ru.

Якунина Василиса Алексеевна – студент инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

Якунина Мария Валерьевна – кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой экономики и управления инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: yakuninamv@tksu.ru.

ВЕСТНИК КАЛУЖСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Научный журнал

2024 №1 (62)

Дата выхода в свет 29.03.2024. Формат 60x84/8.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. 20. Тираж 500 экз.
Максимальный объём 180 страниц формата А4
Издательство КГУ им. К.Э. Циолковского. 248023 Калуга, ул. Разина, 22/48.



Отпечатано «Наша Полиграфия». 248600 Калуга, Грабцевское шоссе, 126
Лицензия ПЛД № 42-29 от 23.12.99.

