

ПРОВИНЦИАЛЬНЫЕ
НАУЧНЫЕ ЗАПИСКИ

I-2025



ЧОУ ВО «Региональный открытый социальный институт»

ПРОВИНЦИАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ЗАПИСКИ

**№ 1 (20)
2025**

Курск



2025. №1 (20)
Научный журнал

ПРОВИНЦИАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ЗАПИСКИ

Основан в 2015 г.

Выходит два раза в год

Учредитель: ЧОУ ВО
«Региональный открытый
социальный институт»

ISSN 2411-0736

Редакционный совет:

Председатель: В.Н. Петров, канд. ист. наук, доцент, ректор РОСИ

Члены редакционного совета:

Акперов И.Г., д-р экон. наук, ректор ИУБиП (Ростов-на-Дону), Апанасенок А.В., д-р ист. наук, профессор, ведущий научный сотрудник Института научной информации по общественным наукам Российской академии наук (Москва), Закс Л.А., д-р филос. наук, профессор, ректор ГУ (Екатеринбург), Зернов В.А., д-р тех. наук, профессор, ректор Рос-НОУ (Москва), Львович Я.Е., д-р тех. наук, профессор, президент ВИВТ (Воронеж), Тарасова Е.Е., д-р экон. наук, профессор, первый проректор БУКЭП (Белгород)

СОДЕРЖАНИЕ

От главного редактора.....	4
ОБРАЗОВАНИЕ. СОЦИАЛЬНАЯ СФЕРА	6
С.А. Кравченко, И.В. Иванова Проектная деятельность как педагогическая технология приобщения детей старшего дошкольного возраста к русской народной музыкальной культуре	6
С.А. Кононова, А.Р. Беляева Вторичное сиротство в современной России: явление и процесс.....	11
ПРАВО.....	17
А.В. Самойлов, И.В. Кудрявцев Понятие незаконного оборота наркотиков	17
А.В. Самойлов, Д.А. Пыхтин Проблемы реализации мер по борьбе с терроризмом в России и современном мире.....	22
И.С. Пудякова Анализ изменений туристического законодательства в Российской Федерации в 2024 году.....	27
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ. ТЕХНОЛОГИИ.....	31
Д.Б. Борзов, Е.К. Несветаев Замещение навигационного контроллера NV-08C без корректировки программных управляющих узлов	31
К.А. Иваненко, Д.Б. Борзов Методы компьютерной имитации полета для тестирования систем летательного аппарата.....	35
К.А. Иваненко, Д.Б. Борзов Сравнительный анализ систем воздушных сигналов и выявление их недостатков	40
Д.А. Якунин, Д.Б. Борзов Обзор алгоритмов управления бесколлекторным электродвигателем с встроенными датчиками Холла	44
Д.Б. Борзов, Д.С. Неструев Устройство для вычисления дистанции между элементами беспроводного кластера по координатам.....	50

Редакционная коллегия:

Главный редактор –
В.Н. Петров, канд. ист. наук, доцент

Зам. главного редактора,
отв. секретарь –
Кравченко С.А., канд. пед. наук

Члены редколлегии:

Апанасенок А.В., д-р ист. наук, профессор
Должиков А.А., канд. тех. наук, доцент
Кликунов Н.Д., канд. экон. наук, доцент
Лагутин И.Б., д-р юр. наук, доцент

Адрес редакции:

305001, г. Курск,
ул. Александра Невского, зд. 6А.

Телефон: (4712) 44-63-22

Факс: (4712) 44-63-22

E-mail: nio@rosi-edu.ru

Макет обложки: В.В. Ситников

Верстка: А.А. Бескровный

Подписано в печать: 05.05.25

Формат 60×84/8.

Отпечатано: «Деловая полиграфия»,

305029, г. Курск, ул. К. Маркса, 61 Б

Бумага офсетная. Усл. печ. л. 5,1.

Тираж 300 экз. Заказ № 145 Цена

свободная.

Опубликованные в номере статьи
отражают позицию авторов, выра-
женные в них мнения могут не совпа-
дать с мнением редакционной коллегии.
Ответственность за соблюдение
законодательства Российской Федера-
ции об авторском праве несут авторы
статей.

© Региональный открытый социальный
институт

Д.Б. Борзов, Д.В. Шломин
Устройство поиска степени оптимальности размещения
в кластерных многопроцессорных системах 57

Г.Ю. Шойтова, И.В. Малыгин, В.А. Равицкий
Разработка мобильного кроссплатформенного приложения
Neurostim для поддержки обратной связи пациент-система
нейростимуляции-врач 64

С.Г. Аксенов, А.А. Байракаева
Обзор возможной диагностики бензинов в материалах при
испарении и пожарах на нефтегазовых объектах 70

С.Г. Аксенов, Д.М. Булатасов
Опасные факторы в зданиях с сэндвич-панелями при пожарах и
взрывах 74

ЭКОНОМИКА..... 78

О.В. Телегина
Изменения в бухгалтерской (финансовой) отчетности
в соответствии ФСБУ 4/2023 78

О.В. Телегина, И.В. Шалимов, Р.Р. Бабаев
Совершенствование взаимодействия таможенных органов
и участников внешнеэкономической деятельности 83

А.А. Головин, И.В. Шалимов, Л.П. Скрипова
Влияние мер таможенно-тарифного регулирования внешнеторговой
деятельности на международные экономические отношения 91

ИСТОРИЧЕСКАЯ ПУБЛИЦИСТИКА..... 97

А.В. Черников
Преобразование Европы в младшего партнера США как естественный
процесс консолидации Западной цивилизации 97

Д.В. Силакова, Т.В. Сафонова
«Мы заведем хорошую советскую рекламу ...»: реклама продуктов
питания в газете «Курская правда» в 1930-е годы 102

ИСТОРИЯ В ДОКУМЕНТАХ..... 109

А.В. Апанасенок
Рождественские богослужения в советском провинциальном городе
хрущевского периода: описания курского уполномоченного Совета
по делам Русской православной церкви 1957 и 1960 гг 109

СОБЫТИЯ..... 114

XXI Международные научно-образовательные Знаменские чтения
в Региональном открытом социальном институте
(Курск, РОССИ, март 2025 г.) 114

Ученые РОССИ представили свои научные разработки на
Международной выставке инноваций «НИ-TECH»
(Санкт-Петербург, апрель 2025 г.) 117

К сведению авторов..... 119

От главного редактора



Дорогие коллеги, уважаемые читатели!

Редакционная коллегия рада предложить Вашему вниманию очередной выпуск издаваемого Региональным открытым социальным институтом журнала. С появлением этого номера «Провинциальные научные записки» вступают во второе десятилетие своей истории – солидный возраст по меркам быстроизменяющегося мира научной периодики. За предшествующее время издание накопило определенные традиции, связанные с мультидисциплинарной направленностью, «злободневной» проблематикой, а также стремлением привлекать к сотрудничеству не только опытных, но и начинающих исследователей. Эти традиции отразились на содержании текущего выпуска, получившегося довольно объемным.

Эти традиции отразились на содержании текущего выпуска, получившегося довольно объемным.

В первом разделе журнала («Образование. Социальная сфера») можно познакомиться с взглядом опытных исследователей на проблему приобщения школьников к традиционным ценностям через народную музыкальную культуру, а также феномен вторичного сиротства в современной России. Однозначно актуальными выглядят работы, помещенные в блок «Право»: здесь читатель найдет результаты юридической рефлексии в области борьбы с незаконным оборотом наркотиков и терроризмом, а также обзор свежих изменений в сфере отечественного туристического законодательства. Самым большим в этот раз получился раздел «Информационные системы. Технологии», куда мы поместили статьи о новейших разработках в области IT-сопровождения воздушных полетов, совершенствовании электродвигателей, предотвращении пожаров и даже налаживании современной медицинской системы нейростимуляции. Приятно отметить, что значительный вклад в подготовку этих работ внесла молодежь – аспиранты, а также студенты последних курсов. Блок «экономических» работ представлен в нынешнем выпуске обзорами актуальных изменений в бухгалтерской отчетности, а также мер по совершенствованию таможенной системы страны.

В разделе «Историческая публицистика» представили две работы. В первой из них читатель найдет размышления нашего постоянного автора о геополитических процессах в недрах современной Западной цивилизации. Вторая посвящена куда более локальной проблеме – особенностям рекламы в советской газете «Курская правда». Впрочем, ограниченный фокус не делает эту работу менее интересной – она наверняка понравится тем, кто интересуется историей отечественной журналистики.

Продолжили мы и публикацию интересных исторических документов. В этот раз редакция предлагает читателю познакомиться с любопытным описанием того, как отмечался праздник Рождества в советском провинциальном горо-

де хрущевского периода. Соответствующие материалы были найдены в Государственном архиве Курской области и прокомментированы специалистом по отечественной конфессиональной истории из Российской академии наук.

Наконец, в разделе «События» редакция отразила участие РОСИ в некоторых солидных научных мероприятиях первой половины 2025 г. К числу таких, несомненно, относится международный форум «Знаменские чтения». В нынешнем году институт в двадцать первый (!) раз организовал собственную площадку в рамках этого мероприятия, вызвавшую широкий интерес и немало положительных откликов со стороны региональной педагогической общности. Не могли мы не отметить и успеха инновационных разработок лаборатории РОСИ «Синтез микро- и наноструктур», получивших ряд наград на престижной международной выставке инноваций «НИ-ТЕСН» в Санкт-Петербурге. Разумеется, соответствующие заметки носят чисто информационный характер, однако думается, что они тоже будут способствовать укреплению положительного имиджа «провинциальной» науки – ведь именно для презентации ее достижений создавался наш журнал.

*Ректор РОСИ,
кандидат исторических наук,
Почетный работник высшей школы
В.Н. Петров*

ОБРАЗОВАНИЕ. СОЦИАЛЬНАЯ СФЕРА

УДК 373.24

С.А. Кравченко, канд. пед. наук, доцент, ЧОУ ВО «Региональный открытый социальный институт» (Курск), (e-mail: iris.007@mail.ru)

И.В. Иванова, музыкальный руководитель, МБДОУ «Детский сад комбинированного вида №120» г. Курска (e-mail: irina75.iwanowa@yandex.ru)

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРИОБЩЕНИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА К РУССКОЙ НАРОДНОЙ МУЗЫКАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЕ

В статье показаны развивающие возможности проектной деятельности в дошкольном образовательном учреждении. На примере проекта «Мелодии лета» раскрыты технологические аспекты приобщения дошкольников к русской народной музыкальной культуре. Анализ результатов работы отражает соответствие важным содержательным характеристикам в реализации проектной деятельности как педагогической технологии.

Ключевые слова: проектная деятельность, педагогическая технология, дошкольный возраст, народная музыкальная культура

Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования и новая Федеральная образовательная программа дошкольного образования ориентируют педагогов на формирование у детей предпосылок ценностно-смыслового восприятия и понимания музыкального искусства, певческих умений и навыков, элементарного музицирования, музыкально-ритмических движений, обогащение музыкальных впечатлений. В этих документах акцентируется внимание на важности приобщения детей к народной культуре, и музыка имеет широкие возможности для этого [1, 2].

Особую роль в процессе развития и становления внутреннего мира ребенка-дошкольника в целом и музыкальной культуры в частности может сыграть проектная деятельность как педагогическая технология, так как она способствует достижению высоких результатов в усвоении детьми определенных знаний, формировании умений и навыков. По мнению профессора Е. С. Полат, метод проектов – это способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технология), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом [8].

Важными содержательными характеристиками в реализации проектной деятельно-

сти как педагогической технологии в дошкольном образовательном учреждении выступают такие, как:

- **целенаправленность:** проектная деятельность имеет четко определённую цель – развитие у детей навыков исследования, анализа информации, решения проблем, коммуникации и сотрудничества. Это позволяет педагогам целенаправленно работать над развитием различных компетенций у детей;

- **структурированность:** проектная деятельность имеет определённую структуру, которая включает в себя этапы планирования, реализации, презентации и оценки результатов. Это позволяет педагогам систематизировать свою работу и обеспечить последовательное развитие детей;

- **адаптивность:** проектная деятельность может быть адаптирована под разные возрастные группы и интересы детей. Это позволяет педагогам индивидуализировать образовательный процесс и учитывать потребности каждого ребёнка;

- **интеграция знаний:** проектная деятельность позволяет детям интегрировать знания из разных областей (например, из естественных наук, искусства, литературы и т.д.). Это способствует более глубокому пониманию материала и развитию межпредметных связей;

- **развитие критического мышления:** проектная деятельность требует от детей анализа информации, оценки её достоверности и принятия обоснованных решений. Это способствует развитию критического мышления и аналитических способностей;

- **самостоятельность:** проектная деятельность развивает у детей самостоятельность, умение планировать свою работу, распределять обязанности и контролировать процесс выполнения проекта. Это формирует у детей навыки самоорганизации и ответственности;

- **сотрудничество:** проектная деятельность способствует развитию навыков сотрудничества, умения работать в команде и учитывать мнение других участников проекта. Это формирует социальные компетенции и навыки коммуникации;

- **оценка результатов:** проектная деятельность включает в себя оценку результатов, которая позволяет педагогам и детям оценить достигнутый прогресс и определить направления для дальнейшего развития [7, 9].

В проектной деятельности заложен огромный развивающий потенциал для поддержки детских интересов и выявления способностей, формирования индивидуальности ребенка, его самостоятельности и инициативности, поискового напора. Проектная активность – это, прежде всего, активность самого ребенка, в которой он самостоятельно или совместно со взрослым открывает новый практический опыт, который будет служить ему в течение всей его жизни [5].

В свою очередь, организация такой деятельности, такой активности, требует особых усилий со стороны педагога, терпения, доверия и уважения к ребенку, веры в его силы и возможности. В проектной деятельности педагог не может быть транслятором готовых знаний и опыта, здесь важно находиться в позиции партнера, помощника, консультанта для детей, формируя пространство такой образовательной среды, где каждому ребенку предоставляется возможность активных действий сообразно своим потребностям, интересам, целям и способностям. Только при таком подходе возможно применение формулы М. Монтессори – «помоги мне сделать это самому».

Использование возможностей проектной деятельности позволяет организовать работу в сотрудничестве дошкольников, их родителей, самих педагогов и способствует получению значимых результатов в индивидуальном образовании и развитии детей.

Коллективный характер работы над проектом дает возможность ребенку отметить себя в общем деле, оценить свое личное участие, убедиться в пользе общих усилий людей для достижения единой созидательной цели. Основой в построении взаимоотношений участников становится поддержка, акцентируется значимость любой инициативы, идеи, усилия. Атмосфера творчества и ответственности за результат выступают серьезным стимулирующим средством для взрослых и маленьких участников проекта к самосовершенствованию. Такие изменения в отношении к возможностям самопознания и преобразования и себя, и окружающего мира становятся важным и определяющим критерием в оценке успешности проектной деятельности [3].

На протяжении многих лет в МБДОУ «Детский сад комбинированного вида №120» г. Курска осуществляется регулярная и системная работа, направленная на знакомство детей дошкольного возраста с народной музыкой [4, 6]. Отдельного внимания заслуживает ознакомление детей с народными музыкальными инструментами. В дошкольном возрасте дети могут играть далеко не на всех музыкальных инструментах, наиболее доступны им ударные, вследствие чего из поля зрения педагогов могут выпадать другие группы народных инструментов. Духовые инструменты многочисленны, имеют интересную историю возникновения, поражают воображение разнообразием звуков музыки. Наиболее простые духовые инструменты дети старшего дошкольного возраста в состоянии освоить под руководством музыкального руководителя.

В силу онтогенетических закономерностей развития дети дошкольного возраста овладевают музыкальными знаниями и умениями в практикоориентированной деятельности (через личный опыт). Поэтому в условиях дошкольной образовательной организации популярны формы работы, позволяющие детям познать и осознать красоту звучания народных музыкальных инструментов в процессе деятельности (деятельностный характер обучения и воспитания). Одной из таких форм является проектная деятельность, в рамках которой объединяются различные мероприятия под общей тематикой. Тема реализованной нами проектной деятельности «Мелодии лета» нашла отражение в разных видах детской деятельности (игровой, свободной, продуктивной, культурно-досуговой, прогулках).

Проектная деятельность «Мелодии лета» осуществлялась в течение летнего оздоро-

вительного периода с детьми старшего дошкольного возраста. Определяя цель, задачи и содержание проекта, мы исходили из поставленной проблемы, которая сформулирована следующим образом: «Как повысить интерес детей старшего дошкольного возраста к русской народной музыке?».

На организационном этапе работы над проектной деятельностью была пополнена предметно-пространственная развивающая среда: в детском саду появились такие народные духовые инструменты, как дудки, кугиклы, свирели, свистульки, рожки, жалейки; создана электронная видеокартотека «Игра на народных духовых инструментах»; разработаны сценарии проективных мероприятий по знакомству детей с духовыми инструментами; для каждого мероприятия была спроектирована тематическая мультимедийная презентация, направленная на углубление представлений детей о новых для них инструментах. Материально-техническое оснащение детского сада позволило свободно использовать электронно-цифровые материалы в дидактических целях: в музыкальном зале и в каждой группе имеются телевизоры с возможностью подключения USB-носителя в целях демонстрации фото-, видеоматериалов, мультимедийных презентаций; наличие портативной USB-колонки позволяет слушать звучание народных инструментов не только в помещениях, но и на прогулках. Проект был рассчитан на реализацию в течение летнего оздоровительного периода: тематические мероприятия проходили с периодичностью один раз в неделю. Всего было запланировано семь разных по форме и содержанию проектных мероприятий. Локации их проведения были различны – групповые помещения, музыкальный зал, прогулочные площадки, тематическая прогулочная зона «Деревня». В ходе некоторых мероприятий сменялись две локации, что вызывало у детей интерес: например, после беседы в музыкальном зале дети приглашались в тематическую зону деревни на праздничные гуляния с игрой на духовых инструментах.

На основном этапе введение в проектную деятельность помогали организовать воспитатели групп. Они знакомили детей со сказкой В.П. Катаева «Дудочка и кувшинчик». Беседа по этой сказке позволила перейти к содержанию проекта.

Первым проектным мероприятием стала творческая мастерская «Веселая дудочка», где дети знакомились с дудкой, ее звучанием, а также слушали рассказ о кугиклах.

Дети узнали, что музыкант, играющий на дудке, называется дудочником, что на кугиклах (многоствольной флейте) в старину играли в основном женщины – кугикальницы, также этим интересным инструментом владеют музыканты – флейтисты. Как звучат кугиклы, дети узнали из видеоролика, звуки дудочки они услышали вживую. Предложение самим сделать дудочки дети приняли с воодушевлением, и из музыкального зала все отправились на прогулочную площадку, где под тенью навеса была заранее оборудована творческая мастерская. После подвижной игры дети, уютно расположившись за столами, изготовили дудочки из картона и украсили их подобно древним мастерам, которые бережно и с любовью относились к своим музыкальным инструментам.

При знакомстве детей со свирелями использовалось авторское дидактическое пособие «Чехол для свирели». К одной его стороне на кнопках прикреплены птицы (соловухи/воробы). Их количество соответствует высоте звука, извлекаемого ребенком во время игры: чем выше ветка, на которой сидит птица, тем выше звук. К другой стороне чехла на кнопках крепятся яблоки, помогающие ребенку определить, какой звук надо извлечь – длинный (большое яблоко) или короткий (маленькое яблоко). Дети слышали волшебные звуки свирели, а кульминацией нашей летней встречи стало перевоплощение в настоящих музыкантов – свирельщиков. Девочки исполняли распевку «Андрей-воробей», а мальчики-свирельщики подыгрывали им, а потом дети менялись местами.

Изучая рожок и жалейку, дети рассматривали эти инструменты, смотрели видеосюжеты о том, как играют на них профессиональные музыканты – рожечники и жалейщики, сравнивали звуки рожка, жалейки, дудочки и свирели. Сыграв в группе в хороводную игру «Ворон», дети перешли в музыкальный зал, где уже продолжились карагодные пляски «Тимоня», «Тараторка», «Калинка», «Акулинка». В центре круга располагались юные музыканты, которые сменяли друг друга в каждом новом карагоде, а остальные дети задавали плясовые движения. Это вызвало у детей настоящий восторг, потому что им были предоставлены возможности для творчества – танцевально-двигательного и музыкального.

В ходе мастер-класса под названием «Кожлянская свистулька» дети познакомились с деревянными и глиняными свистульками, слушали рассказ о том, что звук свистульки из

трелей может превращаться в переливчатый, если этот инструмент наполнить водой. Для демонстрации использовались детские пластмассовые свистульки с одним отверстием, чтобы на практике ощутить разницу звучания свистулек – пустых и наполненных водой. Особый вид свистульки – окарина – детям не был знаком ранее. Они с интересом рассматривали этот духовой инструмент, слушали его звучание. О знаменитых кожлянских игрушках-свистульках детям было хорошо известно, и они помогали строить связный рассказ о них. Далее работа снова продолжилась в творческой мастерской на улице – там дети уже расписывали заготовки кожлянских свистулек в виде козчиков (их ребята заранее слепили с воспитателем и педагогом дополнительного образования по изобразительной деятельности). Работа шла быстро и увлекательно, потому что сопровождалась народной музыкой (использовалась переносная USB-колонка).

Для организации этапа закрепления усвоенных представлений о народных духовых инструментах дети были приглашены в музыкальный магазин. Считалкой из них был выбран один продавец, а остальные дети примерили на себя роли разных музыкантов – дудочника, жалейщика, свирельщика и других. Музыканты приходили в музыкальный магазин, чтобы купить себе инструмент. Продавец за ширмой играл на разных инструментах (ударных, шумовых, духовых), а ребенок-музыкант по звуку должен был определить нужный ему инструмент – только тогда можно было его купить. Далее музыканты со своими инструментами из музыкального зала отправились на деревенские гуляния (тематическую прогулочную зону «Деревня»), где показали свое умение музицировать.

В разрезе данной темы для детей младшей группы была организована музыкально-театральная постановка русской народной сказки «Колобок» с использованием платковых кукол. Для этого среди детей старшей группы были распределены роли, а в ходе беседы выяснено, какие духовые инструменты больше всего соответствуют голосам героев сказки. Каждый герой перед произнесением своих слов наигрывал на духовом инструменте. После репетиции дети отправились в группу к малышам и показали им музыкальный спектакль.

Заключительным мероприятием реализуемого проекта стала поездка на концерт в Курскую государственную филармонию. По предварительной договоренности, концерт

включал не только музыкальные номера, но и рассказ музыкантов о духовых инструментах. Концерт произвел на детей неизгладимое впечатление: они внимательно слушали музыкальные номера и долго аплодировали. В свою очередь, артистов удивило то, что дети смогли назвать музыкальные инструменты, которые они им показывали. Свои впечатления от концерта дети отразили в рисунках (их выставка была организована в приемном помещении группы).

В итоговом отчете на педагогическом совете образовательной организации были отмечены положительные результаты реализованной проектной деятельности, так как в ходе нее удалось:

- сформировать у детей представления о народных духовых музыкальных инструментах – дудке, кугикляках, свирели, свистулке, рожке, жалейке, окарине: об их внешнем виде, строении, материалах изготовления, звучании (соло и в народном ансамбле), истории возникновения;

- сформировать у детей простейшие навыки игры на этих инструментах;

- создать условия для детского музыкального творчества с использованием народных духовых музыкальных инструментов, привлечь детей к созданию творческого продукта проекта – музыкально-театральной постановки русской народной сказки «Колобок»;

- пополнить словарный запас детей музыкальной лексикой;

- создать условия для получения детьми опыта посещения концерта народной музыки;

- повысить детский интерес к народной музыке и русской народной культуре.

Педагогический коллектив высоко оценил данный опыт и, поскольку он был эффективен, было предложено продолжить подобную работу с дошкольниками в дальнейшем.

В целом, обобщение итогов позволяет сделать вывод, что проектная деятельность в дошкольном образовательном учреждении является очень значимой составляющей процессов обучения, воспитания и развития детей, так как создает условия для их творческой самореализации, способствует формированию мотивации в получении знаний и развитии интеллектуальных возможностей.

Список литературы и источников:

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013 г. № 1155

«Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования» [Электронный ресурс]. – URL: <https://base.garant.ru/70512244/> (дата обращения: 14.11.2024 г.).

2. Федеральная образовательная программа дошкольного образования. Утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.11.2022 г. № 1028 [Электронный ресурс]. – URL: <https://sudact.ru/law/prikaz-minprosveshcheniia-rossii-ot-25112022-n-1028/federalnaia-obrazovatelnaia-programma-doshkolnogo-obrazovaniia/?ysclid=lp0wwwd4o5689490900> (дата обращения: 15.11.2024 г.).

3. Егоров Е. Е., Анисенко А. В., Буракова Ю. В., Быкова Н. С. Проектная деятельность как инновационная технология в системе современных подходов к обучению // Интернет-журнал «Мир науки». – 2016. – Т. 4. №4 [Электронный ресурс]. – URL: <http://mir-nauki.com/PDF/13PDMN416.pdf> (дата обращения: 10.11.2024 г.).

4. Иванова И. В., Кравченко С. А. Музыкальный фольклор как средство нравственного воспитания детей дошкольного возраста // Провинциальные научные записки. – 2023. – №1(17). – С. 32-36.

5. Киндрук В. Н., Вовк Е. В. Роль проектной деятельности в практике дошкольной образовательной организации // Проблемы современного педагогического образования. – 2020. – С. 12-15 [Электронный ресурс]. – URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/rol-proektnoy-deyatelnosti-v-praktike-doshkolnoy-obrazovatelnoy-organizatsii/viewer> (дата обращения: 15.11.2024 г.).

6. Кравченко С. А. Использование воспитательного потенциала фольклорных произведений в формировании эстетических представлений детей дошкольного возраста // Пространство фольклора, литературы и педагогики: сборник материалов международной научно-практической конференции (Курск, 06-07 декабря 2018 года). – Курск: Изд-во КГУ, 2019. – С. 122-126.

7. Нарыкова Г. В. Проектная деятельность в дошкольном образовательном учреждении // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Познание. – 2016. – №3. – С. 46-47 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.nauteh-journal.ru/> (дата обращения: 10.11.2024 г.).

8. Полат, Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина. - 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2010. – 364 с.

9. Тонконог Л. Н. Метод проектов как инновационная педагогическая технология [Электронный ресурс]. – URL: <https://multiurok.ru/files/metod-proektov-kak-innovatsionnaia-pedagogicheskai.html> (дата обращения: 10.11.2024 г.).

S. A. Kravchenko, Candidate of Science, Docent, Regional Open Social Institute (Kursk), (e-mail: iris.007@mail.ru)

I. V. Ivanova, music director, Kindergarten of combined type No. 120, Kursk, (e-mail: irina75.iwanowa@yandex.ru)

PROJECT ACTIVITY AS A PEDAGOGICAL TECHNOLOGY FOR INTRODUCING OLDER PRESCHOOL CHILDREN TO RUSSIAN FOLK MUSIC CULTURE

The article shows the developing possibilities of project activities in a preschool educational institution. Using the example of the Melodies of Summer project, the technological aspects of introducing preschoolers to Russian folk music culture are revealed. The analysis of the results of the work reflects compliance with important substantive characteristics in the implementation of project activities as a pedagogical technology.

Keywords: *project activity, pedagogical technology, preschool age, folk music culture*

УДК 37.063

С.А. Кононова, канд. пед. наук, доцент, ЧОУ ВО «Региональный открытый социальный институт»; методист, ОКУСО «Центр сопровождения и инноваций» (Курск), (e-mail: KononovaSv@yandex.ru)

А.Р. Беляева, методист, ОКУСО «Центр сопровождения и инноваций» (Курск), (e-mail: an.bely22@mail.ru)

ВТОРИЧНОЕ СИРОТСТВО В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ: ЯВЛЕНИЕ И ПРОЦЕСС

В статье приводится анализ вторичного сиротства как явления и процесса в современном социуме, рассматриваются тенденции семейного жизнеустройства и причины возвратов детей из замещающих семей.

Ключевые слова: *вторичное сиротство, замещающие семьи, приемные родители, психолого-педагогическая компетентность, возвраты.*

P.S. ОКУСО – это областное казенное учреждение социального обслуживания.

Проблема вторичного сиротства является относительно новой в российской психолого-педагогической науке, что диктует необходимость рассмотреть ее как явление и процесс.

Под вторичным сиротством понимается «отказ приемных родителей (опекунов, попечителей, усыновителей) от усыновленного или принятого на другую форму семейного устройства ребенка, влекущий за собой возвращение этого ребенка в интернатное учреждение или устройство его в другую семью и влекущее за собой нравственную и психическую деградацию ребенка» [6]. При этом вторичное сиротство рассматривается как часть многосторонней и многоуровневой проблемы социального сиротства и его профилактики. Динамика социальных процессов, связанных с проблемами детства, демографией, семьей, семейным воспитанием в современном обществе очень напряженная, теоретические аналитические исследования за такими темпами не успевают. Поэтому вторичное сиротство требует пристального внимания представителей российской науки в контексте интеграции психологических, педагогических, социологических исследований.

Ответственность за воспитание ребенка в современном российском социуме практически полностью делегирована семье, являющейся основным воспитательным ресурсом. Ушла в прошлое система советского общественного воспитания, которая при всех недостатках обладала тем большим плюсом, что была всеобъемлющей и обеспечивала преемственность воспитания на всех возрастных этапах развития ребенка (детский сад – школа – техникум или вуз; октябрята – пионеры – комсомол). Поэтому объяснимо повышенное

внимание к семье на институциональном уровне, о чем свидетельствуют «Национальная стратегия действий в интересах детей на 2018-2027 гг.» (утверждена Указом Президента РФ от 29 мая 2017 г № 240), различные постановления правительства, проект «Демография», инициированный Президентом Российской Федерации В.В. Путиным, а также тот факт, что 2024 год был объявлен Годом Семьи. И все эти программы и проекты подразумевают фундаментальные изменения в отношении к детям, оставшимся без попечения родителей (сокращение политики интернатного устройства детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, поощрение усыновлений, приемных семей, увеличение служб, отвечающих за сопровождение и поддержку замещающих семей, финансовая поддержка замещающих семей).

Необходимо отметить, что реализуемые на институциональном уровне комплексы мер, программы и проекты по проблемам семьи и детства достаточно успешны, но пока не достигают заявленных целей в полном объеме.

Чаще всего в настоящее время ребенок становится сиротой при живых родителях, причем отказ от ребенка происходит или сразу после его рождения (родители не хотят либо не имеют возможности его растить и воспитывать), или это дети из социально неблагополучных семей, семей в трудной жизненной ситуации, когда ребенок изымается из семьи социальными службами в случае ненадлежащих условий его проживания, асоциального образа жизни родителей, помещения родителей в учреждения исполнения наказаний и т.д. И количество таких детей в нашей стране возрастает, несмотря на все усилия государ-

ства в данном направлении. Такие дети пополняют категорию «социальных сирот» [9]. Отсюда рост детской, подростковой преступности и других форм проявления девиантного поведения, физического и других видов насилия по отношению к детям и пр.

Ученые отмечают, что опыт дезадаптивных семей, где родители либо не выполняют своих обязанностей, либо выполняют их ненадлежащим образом и в недостаточном объеме, закрепляет у детей искаженную модель семейно-брачных отношений, продуцируя дезадаптивность в следующих поколениях.

При этом, в современном социуме по-прежнему не изжиты негативные стереотипы в общественном сознании, касающиеся отношения к детям-сиротам, являющихся воспитанниками интернатных учреждений, к замещающим семьям. И процесс «реабилитации» подобного отношения идет, но достаточно медленно. Бытование подобных представлений наряду с другими причинами становится зачастую тем спусковым крючком, который запускает процесс отказа замещающей семьи от усыновления или опеки (попечительства).

Многие ученые описывают присутствующие в государственных интернатных учреждениях факторы, неизбежно тормозящие психическое развитие детей (М.О. Дубровская, М.И. Лисина, В.С. Мухина, Е.Т. Соколова, А.М. Прихожан, Н.Н. Толстых, А.Б. Холмогорова и др.). И совершенно не вызывает сомнения тот факт, что базой для полноценного физического и психического развития ребенка является социально благополучная семья, в которой ребенку будет тепло и уютно, где его любят и поддерживают, видят проблемы и решают их оперативно, максимально учитывая индивидуальные и возрастные особенности ребенка, его личную историю.

В большинстве развитых стран также теми или иными методами пытаются решить проблемы социального сиротства (и вторичного сиротства в том числе), но на данный момент «в странах Западной и Восточной Европы, по данным международных экспертов ООН, отмечается заметный рост числа брошенных детей» [10, 379], называемых европейскими специалистами «отказными детьми», «казенными младенцами», «рожденными, чтобы быть покинутыми» и др. Изучением особенностей развития детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, занимались многие зарубежные ученые (А. Маслоу, М. Мид, Й. Лангмейера, З.Матейчек и др.). Но, несмотря на пристальное внимание к

проблемам социального и вторичного сиротства, по-прежнему во многих странах дети-сироты страдают от нищеты, голода, не имеют доступа к медицинской помощи, терпят унижения, являются жертвами преступных действий, жестокого обращения, насилия, различных форм эксплуатации, что оставляет актуальными мероприятия по охране детства и работе с проблемами социального и вторичного сиротства во всех странах мира.

В статье 20 Конвенции о правах ребенка сказано, что «ребенок, который временно или постоянно лишен своего семейного окружения или который в его собственных наилучших интересах не может оставаться в таком окружении, имеет право на особую защиту и помощь, предоставляемые государством в соответствии с национальным законодательством. Такой уход может включать, в частности, передачу на воспитание, «кафа-ла» по исламскому праву, усыновление или, в случае необходимости, помещение в соответствующие учреждения по уходу за детьми» [5].

В России проблемами социального сиротства и вторичного сиротства занимались многие авторы (И.Л. Одногулова, А.Я. Варга, В.И. Брутман, М.В. Фирсов, И.Б. Назарова, И.А. Зимняя, М.Г. Панкратова и др.), но, надо отметить недостаточность внимания к научному анализу работы с социальными сиротами [3].

Конец 90-х – начало 2000-х в России характеризовались ростом так называемого «скрытого» социального сиротства, спровоцированного ухудшением условий жизни семьи, падением ее нравственных устоев и ухудшением отношения к детям, вплоть до их полного вытеснения из семей, вследствие чего увеличивается беспризорность огромного количества детей и подростков. Согласно статистике, 1999 год стал пиковым в количестве социальных сирот, появившихся в России. Связано это было с нарастанием социально-экономических проблем в обществе и практически полным отсутствием социальной системы поддержки населения.

На сегодняшний день, учитывая изменившуюся политику и непрерывную работу в отношении социального сиротства на всех уровнях, можно констатировать реальную положительную динамику в этих вопросах.

«В период с 2021 года по 2023 год уменьшилась: на 8,4% общая численность детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей..., на 18,3 % численность детей, оставленных матерями (родителями)

при рождении...», на 22,1% численность детей, отобранных у родителей при непосредственной угрозе жизни или здоровью детей», – говорится в ежегодном докладе детского омбудсмена – уполномоченного при Президенте РФ по правам ребенка Марии Львович-Беловой [4]. Общее количество детей-сирот, проживающих вне семьи, за последние годы существенно сократилось (в 2008 году вне семьи находился каждый пятый ребенок, оставшийся без попечения родителей, а в 2022 – каждый тринадцатый). Эти цифры свидетельствуют о сокращении социального сиротства в целом, но абсолютно рано предполагать, что мы полностью справились с данной проблемой, тем более что любые негативные масштабные события в социуме сразу же отражаются на цифрах социального сиротства не в лучшую сторону. В частности, трудно ожидать, что с началом СВО не увеличатся цифры социального сиротства в приграничных районах, переживающих сейчас тяжелое время.

Таким образом, причинами, приводящими к увеличению социального сиротства, можно считать следующие:

- социально-экономические: безработица, невозможность самостоятельно приобрести жилье для большей части населения из-за низкой заработной платы, снижение общего материального уровня жизни (особенно для уязвимых категорий населения), постоянный рост цен, невозможность организовать оздоровительные мероприятия и отдых детей, недостаточная экономическая поддержка молодой семьи [11];
- отсутствие четких правовых норм, регулирующих ответственность родителей за воспитание своих детей;
- кризис семьи, усугубляемый ее педагогической несостоятельностью: утрата семейных ценностей и традиций, отсутствие связи поколений, искажение родительского поведения, безнадзорность детей, нарушение детских прав, рост случаев жестокого обращения с детьми, увеличение разводов, рост числа внебрачных детей, раннее материнство, рост алкоголизма, наркомании, токсикомании среди родителей, рост правонарушений (родители отбывают наказание в тюрьмах, изоляторах, колониях, а детей социальные службы отправляют в детские дома) [8];

- снижение воспитательного потенциала системы образования: перенос акцентов в сторону обучения в ущерб воспитанию, практическое отсутствие детских общественных организаций, переориентация системы дополнительного образования на образовательные услуги в ущерб воспитанию, отсутствие воспитания по месту жительства на фоне процветания детской и молодежной субкультуры, не учитывающей традиционных норм духовности и нравственности;
- пропаганда через средства массовой информации форм и ценностей поведения детей и молодежи, противоречащих традиционным российским ценностям (ЛГБТ, пропаганда чайлдфри, акцент только на собственные нужды и т.д.);
- недостаточное развитие службы помощи детям, в том числе оперативной защиты их прав.

Профилактика вторичного сиротства и пути предотвращения ошибок замещающих родителей на различных этапах принятия ребенка в семью остаются в фокусе российских ученых (Т.С. Габазов, О.В. Кучмаева, А.В. Махнач, В.Н. Ослон, В.М. Поставнев, Т.И. Шульга и др.), выявивших деструктивные мотивационные и личностные основы проблемного приемного родительства, описавших трудности адаптационного периода, противоречивую динамику внутрисемейных процессов [2].

Если мы говорим об условиях, способствующих отказу от приемного ребенка, то по уровню их можно разделить на общероссийские, региональные и личностные. С общероссийскими все более-менее ясно, поскольку касаются они в основном недостаточности социальной поддержки (в основном, финансовой и правовой); региональные причины – местная специфика социальной инфраструктуры, юридических норм, уровня поддержки замещающих семей и профессионализма специалистов социальной сферы; личностные – конструктивная или деструктивная мотивация приемных родителей, уровень проведения подготовки в школе замещающих родителей, желание или нежелание у таких родителей повышать уровень родительских компетенций, взаимодействовать со специалистами т.д. [7].

Решение взять или принять на воспитание в семью ребенка-сироту или ребенка, оставшегося без попечения родителей – шаг

не спонтанный, а очень ответственный и сложный, характеризующийся определенной длительностью, начиная от принятия решения о приеме ребенка, заявления о своем решении в органах опеки, оформления документов, обучения в школе замещающих родителей (если решение стать замещающими родителями приняли не ближайшие родственники ребенка), встреч с ребенком и, наконец, налаживания совместного проживания как в плане бытовом, так и психологическом.

Казалось бы, времени достаточно для того, чтобы приемные родители всесторонне оценили верность своего решения и обдумали риски. Однако, несмотря на определенную протяженность по времени от первоначального решения принять в семью ребенка до фактического приема, тем не менее, существует определенное количество семей, которые через некоторое время после осуществления своего желания, принимают решение о возврате принятого ребенка в интернатное учреждение или дом ребенка. Причины данного явления требуют пристального и всестороннего изучения.

Возврат из приемной семьи в учреждение – всегда серьезная психологическая травма для ребенка, испытывающего отчаяние, страх, разочарование, а самое главное – утрачивающего практически полностью остатки доверия к взрослым и окружающему миру; часто даже при нахождении другой подходящей семьи ребенок может отказываться от повторного устройства в семью, чтобы не испытывать очередного крушения надежд.

Но данная ситуация становится травматичной и для родителей, решившихся на возврат ребенка, поскольку они также могут испытывать вину перед ребенком, неуверенность в своих силах, разочарование из-за того, что они не справились, не состоятельны в качестве приемных родителей. Таким образом, мы видим, что ситуация повторного отказа от ребенка является максимально болезненной и тяжелой для переживания с двух сторон [1].

Как показывает практика работы ОКУСО «Центр сопровождения и инноваций» (г. Курск), серьезная подготовка кандидатов в замещающие родители – это доминанта при профилактике возвратов. В данном случае имеются в виду не только занятия в школе приемных родителей, занятия в которой должны пройти все замещающие родители, если они не являются ближайшими родственниками ребенка-сироты или ребенка, оставшегося без попечения родителей, но и самостоя-

тельное осмысление будущими замещающими родителями своего решения и повышение родительских компетенций.

«Розовые очки» никогда не способствуют грамотному решению проблем, поэтому замещающие родители должны четко представлять все те трудности, с которыми они столкнутся в процессе воспитания приемного ребенка, преодолении тех травм, которые были нанесены психике ребенка во время проживания в дезадаптивной семье или учреждении для детей-сирот. Занятия в Школе замещающих родителей позволяют обратить внимание на мотивы принятия, скорректировать ошибочные представления, исключить такие причины возврата детей, как недостаточность знаний о возрастных и психологических особенностях детей, адаптационном периоде принятия ребенка в семью, особенностях приема в семью сиблингов, подростков, детей с ОВЗ.

Психологическая диагностика лиц, выразивших желание принять в свою семью ребенка-сироту или ребенка, оставшегося без попечения родителей, позволяет выявить возможные риски такого принятия и «проблемные зоны» в представлениях будущих родителей о взаимоотношениях с такими детьми.

Специалисты «Центра сопровождения и инноваций» проводя занятия с кандидатами в замещающие родители, не только стараются определить «болевые точки» и оснастить будущих родителей необходимыми знаниями, но выработать определенные навыки в общении с детьми, а также донести до родителей ту мысль, что замещающие родители должны быть в контакте со специалистами, которые смогут оказать такой семье грамотную социально-психолого-педагогическую поддержку для преодоления возникающих трудностей, профилактики возвратов. Весь комплекс проблем замещающих детей существенно облегчается при сопровождении замещающей семьи специалистами, способствующими эффективно и своевременно разрешению как социально-бытовых проблем, так и специализированной психологической помощи, а также помощи в кризисных ситуациях.

Команда специалистов (социальные психологи, педагоги-психологи, медицинские психологи, юристы, врачи) работают с детьми и родителями, используя современное оборудование и инновационные технологии, чтобы нормализовать детско-родительские отношения, способствовать снятию напряжения, профилактике кризисных ситуаций. В работе с

детьми используются различные упражнения на развитие коммуникативных навыков, на снижение эмоционального напряжения в условиях сенсорной комнаты, «домика Совы», лекотеки, арт-студии; с замещающими родителями проводятся занятия и тренинги в кабинете разгрузки (в том числе тренинги по профилактике эмоционального выгорания), проводятся сессии в кабинете примирения и согласия.

В случае самой кризисной ситуации, когда проблемы замещающей семьи кажутся родителям неразрешимыми, а возврат ребенка неизбежен, такие родители вместе с ребенком приглашаются на заседание антивозвратной комиссии, включающей представителей различных ведомств. Совместное обсуждение направлено на предупреждение прекращения функционирования замещающей семьи, оказавшейся в критической ситуации, на устранение противоречий между интересами ребенка, переданного на воспитание в семью, и интересами замещающих родителей. И, как показывает опыт, часто многих кризисных ситуаций возможно избежать, если родители вовремя обращаются к специалистам, а не занимаются замалчиванием назревающих проблем, надеясь, что проблемы сами собой исчезнут вот-вот, просто надо перетерпеть.

Прохождение обучения в школе замещающих родителей, диагностика, своевременная профессиональная помощь, повышение родительской компетентности, обращение через специалистов «Центра сопровождения и инноваций» к межведомственному взаимодействию – все это становится той необходимой базой, которая позволяет замещающей семье вовремя справиться с трудностями и не допустить кризисной ситуации, а следовательно, и вторичного сиротства для ребенка.

Комплексное взаимодействие специалистов позволяет осуществлять эффективно работу по решению и профилактике кризисных ситуаций в замещающих семьях, направленную на предотвращение вторичного сиротства, но обольщаться рано, эта работа должна не прекращаться.

Определение путей решения, способов и средств проблемы вторичного сиротства является одной из главных задач социальных служб всех регионов и современной социальной политики в России.

Список литературы и источников:

1. Аслакмазова Л.А. и др. Преждевременное прерывание воспитания приемных детей в замещающих семьях: обзор россий-

ских и зарубежных исследований / Психология. Журнал Высшей школы экономики. – 2021. – Т.18. – № 4. – С. 888-906.

2. Бабушкина А.В. Проблемы социального сиротства // Вестник Института права Башкирского государственного университета. – 2022. – №1(сен.). – С. 27-32 [Электронный ресурс]. – URL: <https://doi.org/10.33184/vest-law-bsu-2022.13.4> (дата обращения: 20.10.2024).

3. Габазов Т.С., Шовхалова Л.С. Совершенствование порядка организации семейного устройства детей, оставшихся без попечения родителей // Право и практика. – 2021. – № 1. – С. 144-148.

4. Интервью с М. Львовой-Беловой, уполномоченным по правам ребенка при Президенте РФ [Электронный ресурс]. – URL: <https://объясняем.рф/articles/news/v-rossii-s-2021-goda-stalo-menshe-detey-sirot-i-detey-ostavshikhsya-bez-popecheniya-roditeley/> (дата обращения: 21.10.2024).

5. Конвенция о правах ребенка: Принята резолюцией 44/25 Генеральной Ассамблеи от 20 ноября 1989 года // Конвенции и соглашения / Организация Объединенных Наций [Электронный ресурс]. – URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/childcon____ (дата обращения: 21.10.2024).

6. Кучмаева О.В. Проблема вторичного сиротства в России: пути решения / Парадигмы и модели демографического развития: сб. ст. XII Уральского демографического форума. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2021. – С. 38-48. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.isras.ru/publ.html?id=10434&type=publ> (дата обращения: 20.10.2024).

7. Махнач А.В. и др. Жизнеспособность замещающих семей: профилактика отказов от приемных детей. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2018. – 223 с.

8. Николаева Е.И. Теоретический анализ и экспериментальное решение отказа от детей-сирот в приемных семьях / Теоретическая и экспериментальная психология. – 2014. – № 4. – Т.7. – С.90-106.

9. Узденов Т.Х. Отказ замещающих семей от приемных детей: сборник трудов конференции // Социально-психологические проблемы современной семьи: ценность материнства и детства: сборник материалов X Всеросс. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием (Армавир, 30 сент. 2022 г.). – Чебоксары: ИД «Среда», 2022. – С. 217-219.

10.Хамбалова, А.Ф. Социальное сиротство как социально-педагогическая проблема / А. Ф. Хамбалова. — Текст: непосредственный // Теория и практика образования в современном мире: материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2014 г.). – СПб.: Заневская площадь, 2014. – С. 379-

381 [Электронный ресурс]. – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/145/6726/> (дата обращения: 18.10.2024).

11.Ярыгина О. Этапы формирования возврата приемного ребенка (вторичный возврат) // Социальное обслуживание семей и детей. – 2023. – Вып. 22. – С. 189-200.

S.A. Kononova, Candidate of Pedagogical Sciences, docent, CHOU VO "Regional Open Social Institute"; methodologist, OKUSO "Center for Support and Innovation" (Kursk), (e-mail: KononovaSv@yandex.ru)

A.R. Belyaeva, methodologist, OKUSO "Center for Support and Innovation" (Kursk), (e-mail: an.bely22@mail.ru)

SECONDARY ORPHANHOOD IN MODERN RUSSIA: A PHENOMENON AND A PROCESS

The article provides an analysis of secondary orphanhood as a phenomenon and process in modern society, examines the trends of family life and the reasons for the return of children from substitute families.

Keywords: *secondary orphanhood, substitute families, foster parents, psychological and pedagogical competence, returns.*

P.S. OKUSO is a regional state-owned social service institution.

ПРАВО

УДК 343.57

А.В. Самойлов, канд. юрид. наук, доцент, ЧОУ ВО «Региональный открытый социальный институт» (Курск), (e-mail: samojl@mail.ru)

И.В. Кудрявцев, магистрант, ЧОУ ВО «Региональный открытый социальный институт» (Курск), (e-mail: global1898@yandex.ru)

ПОНЯТИЕ НЕЗАКОННОГО ОБОРОТА НАРКОТИКОВ

В статье рассмотрены вопросы, касающиеся определения понятия незаконного оборота наркотиков в уголовно-правовом смысле, сущности указанной категории и ее содержания. Обосновывается общественная опасность данного явления и необходимость борьбы с ним.

Ключевые слова: наркотики, незаконный оборот наркотиков, формы незаконного оборота наркотиков, профилактика незаконного оборота наркотиков

Незаконный оборот наркотиков представляет собой одну из самых актуальных и острых проблем современного общества, затрагивающих практически все аспекты жизни человека и общества в целом. Это явление представляет собой деятельность, связанную с незаконным производством, хранением, перевозкой, распространением и продажей наркотических средств, психотропных веществ и их аналогов, что нарушает законодательство как на международном, так и на национальном уровнях.

Важно отметить, что незаконный оборот наркотиков несет с собой не только правовые последствия, но и угрозу здоровью населения, безопасности общества и экономической стабильности. Данное явление можно рассматривать как глобальную проблему, для решения которой необходим комплексный подход, включающий правовые, социальные, экономические и технологические меры.

Проблема наркоторговли не ограничивается исключительно криминальным аспектом. Она затрагивает системы здравоохранения, образования и социальной защиты, увеличивая нагрузку на государственные институты. В некоторых странах преступные группировки, занимающиеся наркоторговлей, фактически подменяют собой государственные структуры, контролируя целые регионы и устанавливая там свои «законы».

Вопросы, касающиеся криминалистической характеристики преступлений, в том числе незаконного оборота наркотиков, неоднократно затрагивались нами в научных публикациях. Так, нами было сформулировано следующее определение криминалистической характеристики преступлений, которое в

полной мере отражает сущность и наркопреступности: это научная категория, включающая в себя систему сведений о типичных, криминалистически значимых признаках преступлений данного вида, знание которых позволяет находить наиболее оптимальные пути для эффективного расследования и раскрытия названных преступлений и избличения лиц, виновных в их совершении [9, с.18]. Однако в данной статье рассмотрим уголовно-правовую характеристику преступлений, связанных с незаконным оборотом наркотиков.

Наркотики, являясь одной из самых серьезных угроз для здоровья и безопасности людей, делятся на различные группы, каждая из которых представляет собой отдельный вид риска. Растительные наркотики, такие как опиум, марихуана и кокаин, а также синтетические вещества, такие как метамфетамин и экстази, обладают различными эффектами на психику и организм человека, что делает борьбу с их распространением особенно сложной. Полусинтетические наркотики, такие как героин, ЛСД и другие вещества, оказывают сильное воздействие на психоэмоциональное состояние человека, вызывая зависимость, которая разрушает физическое и психическое здоровье.

Учитывая высокую доступность таких веществ, они становятся причиной распространения наркозависимости, что оказывает разрушительное влияние на социальную структуру и безопасность [6, с.15].

За последние годы набирают популярность так называемые «дизайнерские наркотики» – вещества, созданные на основе существующих наркотиков, но с измененной хими-

ческой структурой. Они позволяют обходить законодательные запреты, оставаясь формально легальными до тех пор, пока государственные органы не успеют внести их в перечень запрещенных веществ.

Еще одной тревожной тенденцией является распространение наркотиков через электронные платежные системы и криптовалюты. Торговля через даркнет-платформы позволяет преступникам сохранять анонимность, что усложняет работу правоохранительных органов. Для борьбы с этим страны вводят специальные подразделения по мониторингу незаконных транзакций в сети.

Масштабы незаконного оборота наркотиков носят глобальный характер. Наркоманские группы, связанные с транснациональными преступными организациями, активно используют возможности международной торговли для перевозки наркотиков, что делает их деятельность крайне сложной для пресечения. Регионы производства наркотиков, такие как «золотой треугольник» в Юго-Восточной Азии, Латинской Америке и Афганистане, являются основными центрами, откуда наркотики поступают на мировые рынки [6, с.45].

В России проблема незаконного оборота наркотиков стоит особенно остро. По данным МВД, в стране насчитывается несколько миллионов потребителей наркотических средств, значительная часть которых страдает от хронической зависимости. Наибольшую угрозу представляют героин, поступающий в Россию преимущественно из Афганистана, а также синтетические наркотики, такие как мефедрон и «соли», которые приобрели популярность за счёт их относительно низкой цены и доступности. Марихуана и гашиш поступают из стран Средней Азии и Кавказа, а амфетамины и кокаин чаще встречаются в крупных городах, где их распространение связано с подпольными клубами и элитными развлекательными заведениями.

Для борьбы с наркоугрозой в России применяется жёсткое законодательство, предусматривающее суровые наказания за производство, хранение и распространение наркотиков. Уголовный кодекс Российской Федерации устанавливает длительные сроки лишения свободы вплоть до пожизненного заключения за сбыт наркотических веществ в крупных размерах. Роскомнадзор и МВД активно работают над блокировкой интернет-ресурсов, используемых для наркоторговли, а правоохранительные органы ежегодно ликвидируют сотни подпольных лабораторий. Однако распространение наркотиков через даркнет, мессенджеры и криптовалюты созда-

ёт новые вызовы, требующие применения инновационных технологий в борьбе с наркопреступностью.

Кроме того, незаконный оборот наркотиков оказывает значительное влияние на экономику государств. В первую очередь это связано с большими расходами на здравоохранение, поскольку лечение зависимых и их реабилитация требуют значительных государственных затрат. Вторая проблема заключается в том, что наркоторговля способствует росту криминальной активности, а именно насилию, коррупции и отмыванию денег.

Это также негативно влияет на развитие экономики, поскольку большая часть денег, полученных от нелегальной торговли, не оседает в легальных секторах экономики, создавая теневую экономику, которая препятствует законному бизнесу и нормальному функционированию рынка труда.

В России проблема незаконного оборота наркотиков остаётся одной из наиболее острых угроз национальной безопасности, общественного здоровья и экономической стабильности.

По данным правоохранительных органов и специализированных исследований, количество потребителей наркотических веществ в стране достигает нескольких миллионов человек, а масштабы наркоторговли продолжают расти, несмотря на жёсткие меры борьбы с этим явлением.

Наиболее распространёнными наркотиками в России являются героин, синтетические психоактивные вещества (СПАВ), включая мефедрон и так называемые «соли», а также марихуана и её производные. Героин поступает в страну главным образом из Афганистана через Среднюю Азию, образуя так называемый «Северный маршрут». В последние годы наблюдается рост распространения синтетических наркотиков, которые производятся в подпольных лабораториях внутри страны и активно продаются через интернет, в том числе с использованием даркнета и криптовалют.

Основными регионами с высокой наркоактивностью остаются крупные города, такие как Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург и Новосибирск. Однако распространение наркотиков также затрагивает отдалённые регионы, особенно с низким уровнем жизни, где наркоторговля становится источником нелегального заработка.

Государственные структуры, такие как МВД, ФСБ и Роскомнадзор, активно работают над выявлением и ликвидацией наркосетей, блокировкой интернет-ресурсов, связанных с наркоторговлей, а также уничтожением под-

польных лабораторий. Однако наркодельцы быстро адаптируются, используя новые технологии, что усложняет борьбу с этим явлением.

Кроме правоохранительных мер, в стране реализуются программы профилактики наркомании. Важную роль играют образовательные кампании, направленные на молодёжь, социальная реклама и реабилитационные центры для наркозависимых. Тем не менее, эксперты отмечают, что существующих мер недостаточно: необходимо развитие более эффективных программ лечения и реабилитации, улучшение профилактических стратегий и ужесточение контроля за распространением новых видов наркотиков.

При этом использование современных технологий, таких как интернет и темные сети (даркнет), значительно усложняет процесс контроля и выявления преступных группировок, что требует инновационных подходов в борьбе с незаконной наркоторговлей [8, с.56].

Наиболее уязвимыми для наркотрафика являются страны с высокими уровнями коррупции и слабой правоохранительной системой. В таких регионах наркокартели действуют практически безнаказанно, имея связи в политических кругах, полиции и даже армии.

В последние годы наблюдается рост нелегального производства наркотиков в нестабильных регионах, таких как Афганистан, Колумбия, Мексика и некоторые страны Западной Африки. В Афганистане, например, производство опиума остается основным источником финансирования для террористических группировок, что создает дополнительные вызовы для международного сообщества.

Кроме того, незаконный оборот наркотиков оказывает значительное влияние на экономику государств. В первую очередь это связано с большими расходами на здравоохранение, поскольку лечение зависимых и их реабилитация требуют значительных государственных затрат.

По данным ООН, страны ежегодно теряют миллиарды долларов из-за сокращения производительности труда, роста преступности и затрат на правоохранительные меры, связанные с борьбой с наркотиками.

Вторая проблема заключается в том, что наркоторговля способствует росту криминальной активности, а именно насилию, коррупции и отмыванию денег. Это также негативно влияет на развитие экономики, поскольку большая часть денег, полученных от нелегальной торговли, не оседает в легальных секторах экономики, создавая тем самым

теневую экономику, которая препятствует законному бизнесу и нормальному функционированию рынка труда [6, с.67].

Преступные группы используют доходы от наркоторговли для финансирования вооруженных конфликтов, терроризма и незаконного оборота оружия. В некоторых странах доходы от наркобизнеса превышают поступления в государственный бюджет, что делает борьбу с ним чрезвычайно сложной задачей.

Правовое регулирование в области борьбы с незаконным оборотом наркотиков осуществляется как на национальном, так и на международном уровнях. На международной арене основными документами являются Единая конвенция о наркотических средствах 1961 года, Конвенция о психотропных веществах 1971 года и Конвенция ООН против незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ 1988 года, которые устанавливают обязательства для государств по ограничению производства, распространения и потребления наркотиков [1, ст.12]. На национальном уровне страны разрабатывают собственные законы и нормативные акты, регулирующие оборот наркотиков, их производство и использование, а также устанавливают ответственность за нарушения. В России, например, основными актами, регулирующими этот вопрос, являются Федеральный закон № 3-ФЗ «О наркотических средствах и психотропных веществах» и Уголовный кодекс РФ, которые предусматривают уголовную ответственность за производство, хранение и распространение наркотиков [4, ст.228].

В последние годы наблюдается тенденция к смягчению наказания за хранение небольших доз наркотиков для личного пользования в некоторых странах, таких как Португалия и Нидерланды. Однако в других государствах, например, в России, Сингапуре и Китае, за наркопреступления предусмотрены крайне жесткие санкции, в некоторых странах – вплоть до смертной казни.

Однако борьба с незаконным оборотом наркотиков сталкивается с рядом значительных трудностей. Одной из основных проблем является транснациональный характер наркоторговли, который позволяет преступным группировкам использовать слабые места в национальных законодательствах и недостаточный контроль на границах [6, с.89].

Развитие новых технологий, таких как даркнет и криптовалюты, также значительно усложняет отслеживание операций по финансированию оборота наркотиков, что требует от правоохранительных органов постоянного

совершенствования методов борьбы с преступностью. Кроме того, социально-экономические факторы, такие как бедность, безработица, низкий уровень образования и недостаточная социализация, способствуют вовлечению значительных слоёв населения в нелегальный оборот наркотиков [10, с.112].

Для эффективной борьбы с наркотической преступностью требуется комплексный подход, который сочетает правовые, социальные и технологические меры. Важнейшими аспектами являются усиление правоприменительной практики, улучшение законодательства и активное международное сотрудничество. В рамках международных соглашений, таких как Конвенция ООН против транснациональной организованной преступности, страны обмениваются информацией, координируют свои усилия и принимают совместные меры по пресечению деятельности преступных группировок [8, ст.17].

Важно также применять современные технологии для борьбы с наркотиками: аналитика больших данных, использование искусственного интеллекта и цифровых инструментов помогают улучшить мониторинг и предсказание незаконной деятельности [7, с.134].

Один из перспективных методов – использование искусственного интеллекта и технологий больших данных (Big Data) для анализа подозрительных финансовых операций и выявления связей между наркоторговцами. Это позволяет заранее прогнозировать возможные маршруты поставок и задерживать преступников еще до совершения сделки.

Еще одним важным направлением является сотрудничество между государствами в рамках международных антинаркотических инициатив. Совместные операции по ликвидации нарколабораторий и аресту лидеров преступных группировок приносят значительные результаты в борьбе с наркоторговлей.

Методы сбыта наркотиков в России за последние годы изменились. Если раньше распространение осуществлялось в основном через личные контакты, то сегодня торговля переместилась в интернет.

1. Даркнет и криптовалюты. Большинство сделок с наркотиками совершается через специализированные интернет-площадки, которые работают в сети Тог. Оплата осуществляется с использованием криптовалют, что позволяет наркоторговцам сохранять анонимность.

2. «Закладки». Это один из самых популярных способов распространения наркотиков в России. Продавцы оставляют тайники в

общественных местах (парках, дворах, подъездах), а покупатели получают координаты местоположения «закладки» после оплаты. Этот метод значительно усложняет работу правоохранительных органов, так как исключает прямой контакт продавца и покупателя.

3. Использование социальных сетей и мессенджеров. Преступные группы активно используют Telegram, WhatsApp, Instagram и другие платформы для рекламы и продажи наркотиков. Специальные боты позволяют автоматизировать процесс торговли и минимизировать риски для дилеров.

4. Почтовые отправления и доставка дронами. Некоторые наркоторговцы используют почтовые сервисы для отправки запрещённых веществ в другие регионы России. В последние годы были зафиксированы случаи использования дронов для переброски наркотиков через границы или доставки в труднодоступные районы.

Особое значение имеют программы профилактики наркозависимости и реабилитации зависимых, которые становятся важной частью борьбы с наркотической угрозой. Программы, направленные на снижение спроса на наркотики, а также проекты социальной адаптации и реабилитации людей, попавших в зависимость, способствуют минимизации последствий наркотической эпидемии. Важными компонентами этих программ являются образовательные кампании, которые ориентированы на повышение осведомлённости среди молодежи о рисках, связанных с употреблением наркотиков [7, с.156]. Программы, такие как «Жизнь без наркотиков», реализуемые в школах и университетах, демонстрируют положительные результаты, помогая формировать здоровый образ жизни среди молодого поколения [7, с.160].

Незаконный оборот наркотиков продолжает оставаться одной из самых серьёзных угроз для безопасности и стабильности современного общества. Его масштабы охватывают все континенты, а последствия касаются не только здравоохранения, но и социальной, экономической, а также правовой сфер. Пагубное воздействие наркотиков затрагивает не только тех, кто непосредственно употребляет эти вещества, но и семьи, общества и государства в целом, создавая угрозу для стабильности и правопорядка в различных странах.

Важным аспектом является то, что нелегальный оборот наркотиков не только разрушает жизни людей, но и способствует возникновению других видов преступности, таких как насилие, отмывание денег, корруп-

ция и терроризм, что усугубляет проблемы правопорядка [10, с.175].

Одним из наиболее разрушительных аспектов незаконного оборота наркотиков является его экономическое влияние. Масштабная наркоторговля приводит к формированию теневого рынка, где заработанные деньги не проходят через легальные финансовые институты, что затрудняет борьбу с такими экономическими преступлениями [10, с.189].

В странах, где наркотики производятся и перерабатываются, наркоторговля зачастую становится основным источником дохода для значительной части населения, что приводит к развитию параллельных экономик [6, с.95]. В некоторых странах, таких как Афганистан, Колумбия и Мьянма, наркоторговля составляет значительную часть валового внутреннего продукта (ВВП), что препятствует развитию легальной экономики и способствует развитию коррупции, которая обеспечивает беспрепятственное функционирование наркоторговых сетей [10, с.195].

Необходимо учитывать, что борьба с наркотрафиком – это не только вопрос репрессивных мер. Важно развивать программы социальной адаптации, расширять возможности для молодежи, чтобы они не становились жертвами наркобизнеса.

Таким образом, незаконный оборот наркотиков представляет собой многогранную проблему, которая угрожает как безопасности общества, так и благосостоянию государств. Эффективная борьба с этим явлением требует комплексного подхода, включающего усиление законодательства, международное сотрудничество, инновационные технологические решения, а также программы профилактики и реабилитации.

Список литературы и источников:

1. Единая конвенция о наркотических средствах 1961 года – URL: <https://www.garant.ru/> (дата обращения: 23.12.2024).
2. Конвенция о психотропных веществах 1971 года – URL: <https://www.garant.ru/> (дата обращения: 23.12.2024).
3. Конвенция Организации Объединённых Наций против незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ 1988 года – URL: <https://www.garant.ru/> (дата обращения: 23.12.2024).
4. Федеральный закон Российской Федерации от 08.01.1998 № 3-ФЗ «О наркотических средствах и психотропных веществах» (в ред. от 01.03.2022) – URL: <https://www.garant.ru/> (дата обращения: 23.12.2024).
5. Уголовный кодекс Российской Федерации (УК РФ) – URL: <https://www.garant.ru/> (дата обращения: 23.12.2024).
6. Васильев, А. М. Наркопреступность в глобализирующемся мире / А. М. Васильев. – М.: Юридическая литература, 2019. – 312 с.
7. Иванов, П. В. Транснациональная организованная преступность: вызовы и угрозы / П. В. Иванов. – СПб.: Алетейя, 2020. – 298 с.
8. Кузнецов, В. С. Борьба с киберпреступностью в сфере оборота наркотиков / В. С. Кузнецов. – М.: Наука, 2021. – 274 с.
9. Самойлов, А. В. Установление механизма совершения кражи в процессе расследования / А. В. Самойлов. – Курск: Изд-во РОСИ, 2005. – 163 с.
10. Сидоров, А. П. Современные вызовы и угрозы: наркопреступность в глобальном контексте / А. П. Сидоров. – М.: Наука, 2018. – 354 с.

A.V. Samoylov, Candidate of Law, Associate Professor, Regional Open Social Institute (Kursk), (e-mail: samojl@mail.ru)

I.V. Kudryavtsev, undergraduate, Regional Open Social Institute (Kursk), (e-mail: global1898@yandex.ru)

THE CONCEPT OF DRUG TRAFFICKING

The article discusses issues related to the definition of drug trafficking in the criminal law sense, the essence of this category and its content. The social danger of this phenomenon and the need to combat it are substantiated.

Key words: *Drugs, drug trafficking, forms of drug trafficking, prevention of drug trafficking*

УДК 343

А.В. Самойлов, канд. юрид. наук, доцент, ЧОУ ВО «Региональный открытый социальный институт» (Курск), (e-mail: samojl@mail.ru)

Д.А. Пыхтин, магистрант, ЧОУ ВО «Региональный открытый социальный институт» (Курск), (e-mail: dima-cool10@mail.ru)

ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ МЕР ПО БОРЬБЕ С ТЕРРОРИЗМОМ В РОССИИ И СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

В статье рассмотрены вопросы, касающиеся проблем реализации мер предупреждения и пресечения терроризма в России и мире. Предложены пути решения данных проблем, в частности, усовершенствование межгосударственного и межведомственного (внутри государства) взаимодействия по вопросам борьбы с терроризмом.

Ключевые слова: терроризм, предупреждение терроризма, пресечение терроризма, межгосударственное взаимодействие

Борьба с терроризмом на современном этапе развития общества требует не только совершенствования законодательства и повышения эффективности международного сотрудничества, но и внедрения новых стратегий, способных адаптироваться к изменениям в угрозах, с которыми сталкиваются государства. Терроризм в XXI веке значительно изменился, став более разнообразным и технологически оснащённым, что делает актуальными вопросы усовершенствования правовых механизмов, обеспечивающих адекватное реагирование на эти угрозы [2, с.45].

Важным направлением в борьбе с терроризмом является образовательная деятельность, которая включает в себя создание программ, направленных на обучение молодежи критическому мышлению и толерантности. Внедрение курсов по антиэкстремистской пропаганде в учебные заведения поможет формировать у молодых людей стойкое отрицательное отношение к радикальным идеям. Культурные проекты, направленные на сближение различных этнических и религиозных групп, также могут играть ключевую роль в предотвращении радикализации.

Вопросы криминалистической характеристики преступлений, в том числе терроризма, неоднократно затрагивались нами в научных публикациях. Так, нами было сформулировано следующее определение криминалистической характеристики преступлений, которое в полной мере отражает сущность терроризма: это научная категория, включающая в себя систему сведений о типичных, криминалистически значимых признаках преступлений данного вида, знание которых позволяет находить наиболее оптимальные пути для эффективного расследования и раскрытия названных преступлений и изобличе-

ния лиц, виновных в их совершении [5, с.18]. Однако в данной статье рассмотрим уголовно-правовую характеристику преступлений террористической направленности.

Терроризм становится всё более разнообразным и непредсказуемым. Новые технологии, такие как дроны и криптовалюты, могут использоваться террористами для совершения атак и финансирования своей деятельности. Это требует от правоохранительных органов и спецслужб гибкости и способности быстро адаптироваться к новым угрозам. Необходимы постоянные исследования и аналитика для прогнозирования и предупреждения потенциальных атак.

Научное сообщество может внести значительный вклад в борьбу с терроризмом через исследования, направленные на изучение корней экстремизма, анализ методов противодействия и разработку новых подходов к профилактике. Сотрудничество между государственными структурами и университетами может помочь в создании эффективных стратегий на основе научных данных.

Одной из современных тенденций является усиление террористических организаций через децентрализованные сети и независимых участников, что значительно усложняет борьбу с терроризмом. Современные террористы, такие как бойцы ИГИЛ и другие группы, используют современные технологии для организации своих атак. Они могут оперативно создавать автономные ячейки и обучать своих сторонников через интернет, что затрудняет их своевременное обнаружение и пресечение. Эти изменения в тактике требуют от правоохранительных органов пересмотра подходов к разведке, а также обновления методов расследования и предотвращения террористической активности. Для этого

необходимо развивать международное сотрудничество по вопросам обмена оперативными данными, полученными в ходе разведывательной деятельности правоохранительных органов государств, что позволит своевременно выявлять факты терроризма и принимать предупредительные меры [1, с.10].

Терроризм в России имеет долгую историю, начиная с дореволюционной эпохи, когда радикальные группировки, такие как народовольцы, использовали насильственные методы борьбы против власти. В современной России основные террористические угрозы связаны с религиозным экстремизмом, сепаратистскими движениями и международными террористическими организациями.

В 1990-х – начале 2000-х годов основной угрозой были террористические группировки, действовавшие на Северном Кавказе. В этот период произошло множество крупных терактов, включая захват заложников в Будённовске (1995), Норд-Осте (2002) и школе в Беслане (2004). Также произошли многочисленные взрывы жилых домов в российских городах в 1999 году, что стало одной из причин начала второй чеченской войны.

На сегодняшний день основные угрозы исходят от международных террористических организаций, таких как ИГИЛ (запрещена в РФ), а также от радикальных ячеек, вербующих сторонников через интернет. Основные формы терроризма в России включают религиозный экстремизм, связанный с активностью радикальных исламистских группировок на Северном Кавказе, кибертерроризм, выражающийся в использовании сети для вербовки, координации атак и пропаганды, а также локальные террористические атаки, направленные на правоохранительные органы, инфраструктуру и общественные места. В последние годы в ряде российских регионов произошли нападения на сотрудников полиции и военных, взрывы и вооружённые нападения в общественных местах, что подтверждает актуальность террористической угрозы.

Россия применяет комплексный подход к борьбе с терроризмом, включающий силовые операции, антитеррористическое законодательство, кибербезопасность и международное сотрудничество. ФСБ и МВД регулярно проводят спецоперации по ликвидации террористических ячеек, особенно на Северном Кавказе. Ужесточены законы о финансировании терроризма, пропаганде экстремизма и ответственности за участие в террористической деятельности. Российские власти активно блокируют экстремистский

контент в интернете и ограничивают деятельность подозрительных онлайн-сообществ. Также Россия взаимодействует с ОДКБ, ШОС, ООН и другими организациями для борьбы с терроризмом на глобальном уровне.

Один из важнейших аспектов борьбы с терроризмом – предотвращение вовлечения граждан в экстремистские организации. В России реализуются программы профилактики, направленные на борьбу с идеологией экстремизма через образование и культуру, социальную адаптацию уязвимых групп, таких как молодёжь в депрессивных регионах, а также работу с религиозными лидерами для предотвращения распространения радикальных идей.

Современные террористические угрозы эволюционируют, и Россия сталкивается с новыми вызовами. Среди них рост кибертерроризма, требующий дальнейшей работы по защите критически важной инфраструктуры от атак, распространение идеологии экстремизма среди молодёжи, что требует усиления контроля за пропагандой в социальных сетях, а также трансграничный терроризм, который делает особенно важным укрепление международного сотрудничества, особенно в сфере обмена разведанными.

В целом, Россия продолжает активную борьбу с терроризмом, используя жёсткие меры безопасности, законодательные инициативы и профилактические программы. Однако в условиях меняющихся угроз требуется постоянное совершенствование стратегий, технологий и механизмов взаимодействия с международными партнёрами.

Значимым в данном направлении является принятие Рамочной программы ООН по борьбе с терроризмом. Она предусматривает принятие международных стандартов, направленных на предотвращение актов насилия, борьбу с финансированием терроризма и пресечение вербовки в террористические группы. Однако существующие международные механизмы не всегда эффективны из-за отсутствия обязательных норм, которые бы регулировали взаимодействие стран в условиях различных политических и экономических реалий. В результате некоторые страны могут уклоняться от выполнения взятых на себя обязательств, что затрудняет координацию действий на глобальном уровне и замедляет принятие оперативных решений [2, с.45].

Нарастающие угрозы, в частности, такие как кибертерроризм, также требуют особого внимания. На сегодняшний день террористы используют сети для хакерских атак на

критически важную инфраструктуру, что может нанести значительный ущерб государствам. Разработка юридических норм для борьбы с кибертерроризмом остаётся в числе приоритетных задач, поскольку многие страны ещё не успели создать эффективную правовую основу для борьбы с этим видом угроз. К примеру, террористы могут атаковать системы управления электростанциями, водоснабжением, транспортом, что приведет к массовым человеческим жертвам и экономическому кризису. В этой связи необходимо принятие международных соглашений, направленных на координацию усилий стран по обеспечению безопасности в киберпространстве и созданию эффективной юридической базы для пресечения подобных преступлений [3, с.122].

Современные террористические организации активно применяют цифровые технологии, но в борьбе с ними можно использовать передовые методы анализа данных. Искусственный интеллект (ИИ) способен выявлять подозрительные финансовые транзакции, анализировать сетевую активность, предсказывать потенциальные атаки и даже выявлять радикализирующихся индивидов в социальных сетях. Интеграция таких технологий в деятельность спецслужб может повысить эффективность превентивных мер.

Кроме того, важным аспектом борьбы с терроризмом является эффективная работа правоохранительных органов по предотвращению радикализации. Исследования показывают, что многие террористы становятся радикализованными ещё до вступления в террористические организации, проходя через определённые социальные и психологические процессы. Понимание этих факторов может значительно улучшить профилактику радикализации и поддержание социальной стабильности. Важно развивать программы, направленные на работу с группами риска в обществе, включая мигрантов, молодежь из бедных районов и людей, подвергшихся маргинализации. Эти меры могут включать программы социальной адаптации, психотерапевтическую помощь, а также информационные кампании, направленные на предотвращение радикализации и предотвращение участия граждан в террористической деятельности. В некоторых странах такие программы уже существуют и показывают положительные результаты в снижении уровня радикализации среди молодежи [6, с.156].

Частные компании, особенно технологические гиганты и финансовые учреждения,

играют ключевую роль в выявлении и предотвращении террористической активности. Например, соцсети могут улучшить алгоритмы по обнаружению экстремистского контента, а банки могут активнее сотрудничать с международными организациями в мониторинге подозрительных финансовых операций.

На международном уровне одними из наиболее актуальных вопросов остаются также проблемы борьбы с финансированием терроризма и пресечение незаконных денежных потоков. В последние годы террористические организации значительно расширили свои финансовые возможности, используя такие инструменты, как криптовалюты, транснациональные банковские сети, а также контрабанду и торговлю оружием. Противодействие финансированию терроризма требует введения глобальных стандартов, которые урегулировали бы операции с криптовалютами, а также предусмотрели бы ужесточение контроля за офшорными зонами и создание международных механизмов, направленных на блокировку финансовых потоков террористических группировок [5, с.92].

В свою очередь, проблема разработки и внедрения эффективных мер по управлению чрезвычайными ситуациями, связанными с террористическими актами, также остаётся актуальной. В большинстве случаев нападения, такие как взрывы или массовые расстрелы, требуют оперативного реагирования со стороны экстренных служб, а также обеспечения безопасности на уровне государственных структур. Важно, чтобы правовые системы стран предусматривали чёткие и прозрачные процедуры для реагирования на такие угрозы, а также предусматривали планы эвакуации и защиты граждан в условиях чрезвычайных ситуаций. Вопросы безопасности на массовых мероприятиях, транспортных узлах и в публичных местах должны быть урегулированы комплексными мерами безопасности, включая законодательные инициативы по усилению охраны общественных мест и укреплению взаимодействия между государственными структурами и частными компаниями [1, с.10].

Одной из важных, но редко обсуждаемых мер является работа с людьми, которые участвовали в террористической деятельности, но решили выйти из неё. Реабилитационные программы, включающие психологическую помощь, ресоциализацию и профессиональное обучение, могут снизить вероятность рецидива и помочь бывшим радикалам адаптироваться в обществе.

Психология террористов и их мотивация являются важными для понимания причин террористической активности. Исследования показывают, что многие террористы приходят из маргинализованных групп и испытывают чувство безысходности и утраты. Программы психологической поддержки и реабилитации для уязвимых категорий населения могут снизить уровень экстремизма и помочь людям находить конструктивные пути решения своих проблем.

Таким образом, проблемы в борьбе с терроризмом остаются многогранными, и успешное решение этих вопросов требует комплексного подхода. Улучшение координации между странами, совершенствование международных стандартов, развитие законодательства для защиты от новых угроз и обеспечение баланса между безопасностью и правами человека становятся важными шагами на пути к созданию эффективной системы противодействия терроризму.

Борьба с терроризмом в современном мире требует комплексного подхода, который включает в себя как законодательные меры, так и усиление международного сотрудничества, применение новейших технологий и стратегий, направленных на предотвращение террористической деятельности. Несмотря на предпринимаемые меры, можно констатировать, что все еще существуют трудности по достижению эффективности противодействия рассматриваемому феномену. Проанализируем наиболее важные из этих проблем.

Одна из самых главных проблем – недостаточное межгосударственное взаимодействие. Выработку единого подхода к борьбе с терроризмом отчасти усложняет различие правовых систем государств. Невзирая на принятые многочисленные международные и межгосударственные соглашения, выполнение взятых государствами на себя обязательств не всегда бывает одинаково последовательным, а некоторые страны не всегда готовы идти на сотрудничество. Это приводит к тому, что террористические группы могут легко перемещать ресурсы, деньги и даже своих членов через страны, не обеспечившие должного контроля за трансграничными преступлениями. Например, в некоторых государствах недостаточно контролируется финансовая деятельность и денежные потоки, что создает возможности для финансирования терроризма через нелегальные каналы и офшорные зоны [7, с.333].

Еще одной проблемой является кибертерроризм, который всё чаще используется

террористическими организациями. Нападения на критическую инфраструктуру, хакерские атаки на финансовые и правительственные учреждения, использование интернета для вербовки, пропаганды и распространения насилия – всё это вызывает необходимость разработки специальных законодательных мер, направленных на борьбу с такими угрозами. На сегодняшний день многие страны не имеют необходимой правовой базы для того, чтобы эффективно бороться с киберугрозами, что даёт террористам возможность использовать для достижения своих целей сеть интернет. Важно, чтобы государства активно работали над выработкой международных стандартов в области кибербезопасности, а также над усилением контроля за киберпространством, что позволит повысить эффективность борьбы с терроризмом в цифровом мире [2, с.34].

Важной частью борьбы с терроризмом является профилактика радикализации. Зачастую люди, ставшие террористами, проходят через процесс постепенной радикализации, который может происходить в семьях, сообществах или через интернет. В этой связи правительствам необходимо принимать и реализовывать мероприятия, направленные, в частности, на противодействие религиозному и идеологическому экстремизму, помощь людям, подвергшимся психоэмоциональному стрессу, а также надавливание на радикализованные общины для того, чтобы исключить возможность для новых вербовок и террористической деятельности [3, с.159].

Гражданское общество может сыграть важную роль в противодействии терроризму. Неправительственные организации и инициативные группы способны активно участвовать в разработке и реализации программ по предотвращению экстремизма и радикализации. Поддержка и финансирование таких инициатив со стороны государства могут значительно улучшить ситуацию и помочь в создании более устойчивого общества.

Массовые коммуникации играют двойную роль в контексте терроризма. С одной стороны, СМИ могут способствовать распространению террористической пропаганды и увеличивать видимость терактов, что может служить источником вдохновения для новых атак. С другой стороны, ответственность медиа заключается в объективном освещении вопросов, связанных с терроризмом, с акцентом на факты, а не на сенсации. Важно, чтобы журналисты соблюдали этические

ские стандарты и не способствовали распространению экстремистских идеологий.

Военные и силовые операции против террористов часто сопровождаются побочными эффектами, такими как жертвы среди мирного населения, разрушение инфраструктуры и усиление радикальных настроений. Разработка более точечных методов борьбы, минимизирующих вред для гражданского населения, остаётся важным направлением в борьбе с рассматриваемым явлением.

Кроме того, необходимо подчеркнуть важность комплексного подхода к решению проблемы терроризма, который, кроме специальных, должен включать общепрофилактические мероприятия, в частности, стабилизацию экономической и политической обстановки. Без решения этих проблем борьба с терроризмом будет неэффективной, так как одни лишь репрессивные меры не смогут предотвратить возникновение новых угроз [6, с.354].

Жёсткие антитеррористические меры часто вступают в противоречие с правами человека. Например, расширение полномочий спецслужб, массовая слежка и превентивные аресты могут вызвать протесты и снизить доверие общества к государству. Поэтому необходимо найти баланс между безопасностью и защитой демократических ценностей.

Таким образом, проблема терроризма остается актуальной и требует многоуровневого подхода, включающего юридические, социальные, экономические и технологические меры. Только комплексная работа государства, правоохранительных органов и меж-

дународных партнеров, направленная на предотвращение, расследование и ликвидацию террористической угрозы, способна создать устойчивую и безопасную среду как внутри стран, так и на глобальном уровне.

Список литературы и источников:

1. Резолюция Совета Безопасности ООН 1373 (2001) о международной борьбе с терроризмом – URL: <https://www.garant.ru/> (дата обращения: 23.12.2024).
2. Барков В.И. Противодействие терроризму в правовом пространстве России: правовые проблемы и пути их решения / В.И. Барков. – М.: Юридическая литература, 2017. – 264 с.
3. Зорин В.В. Терроризм и закон: вызовы XXI века / В.В. Зорин. – М.: Экономика, 2019. – 312 с.
4. Петренко С.В. Борьба с финансированием терроризма: международные и национальные аспекты / С.В. Петренко. – СПб.: Алетейя, 2020. – 298 с.
5. Самойлов А.В. Установление механизма совершения кражи в процессе расследования / А.В. Самойлов. – Курск: Изд-во РОСИ, 2005. – 163 с.
6. Сидоров А.П. Современные вызовы и угрозы: терроризм в глобальном контексте / А.П. Сидоров. – М.: Наука, 2018. – 354 с.
7. Шмид А., Джонгман А. Политический терроризм: Новая типология / А. Шмид, А. Джонгман; пер. с англ. – М.: Наука, 2005. – 412 с.

A.V. Samoylov, Candidate of Law, Associate Professor, Regional Open Social Institute (Kursk), (e-mail: samojl@mail.ru)

D.A. Pykhtin, undergraduate, Regional Open Social Institute (Kursk), (e-mail: dima-cool10@mail.ru)

THE PROBLEMS OF IMPLEMENTING MEASURES TO COMBAT TERRORISM IN RUSSIA AND THE MODERN WORLD

The article discusses issues related to the problems of implementing measures to prevent and suppress terrorism in Russia and the world. The ways of solving these problems are proposed, in particular, improving interstate and interdepartmental (within the state) cooperation on combating terrorism.

Key words: *terrorism, prevention of terrorism, suppression of terrorism, interstate interaction*

УДК 347.4

И.С. Пудякова, канд. геогр. наук, доцент, ЧОУ ВО «Региональный открытый социальный институт» (Курск), (e-mail: ipudyakova@yandex.ru)

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ ТУРИСТИЧЕСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2024 ГОДУ

В статье даётся анализ ключевых изменений законодательства в сфере туризма в 2024 г. в Российской Федерации. Автор оценивает ожидаемые результаты от внедрения новых норм и рассматривает возможные риски и преимущества для туристических компаний и потребителей. Также делает попытку определить направления для дальнейших исследований в области туристического законодательства.

Ключевые слова: туризм, туристическая компания, туроператор, турагент, гид, экскурсовод, гид-переводчик, инструктор-проводник, электронная путёвка, экологические инициативы в туризме, туристическая среда, устойчивое развитие туризма.

Основу правовой системы сферы туризма составляет Федеральный закон РФ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» № 132-ФЗ, который был принят 24 ноября 1996 г. Он «определяет принципы государственной политики, направленной на установление правовых основ единого туристского рынка в Российской Федерации, и регулирует отношения, возникающие при реализации прав граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства на отдых, свободу передвижения и иных прав при совершении путешествий, а также определяет порядок рационального использования туристских ресурсов Российской Федерации» [7, с. 24].

Совершенно очевидно, что закон сильно устарел и требует значительных изменений, касающихся закрепления общей терминологии и правил туризма, обеспечения безопасности путешественников и пересмотра механизмов финансовых гарантий. Второй год продолжается работа над новой версией документа, над которой, помимо Министерства экономического развития Российской Федерации, трудятся 12 смежных ведомств.

С момента утверждения закона в него неоднократно вносились изменения. 2024 год не стал исключением. За исследуемый период это происходило в несколько этапов, а изменения были направлены на улучшение качества туристических услуг, защиту прав путешественников и развитие устойчивого туризма и т.д.

Рассмотрим более подробно ключевые направления преобразований туристического законодательства в 2024 году.

Несколько существенных изменений произошло в лицензировании туристической деятельности. В целом, требования к лицензи-

рованию были ужесточены, а именно: введены новые критерии для получения лицензий и определены новые основания для их приостановления или аннулирования [2].

В закон «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» внесены поправки относительно деятельности экскурсоводов (гидов), гидов-переводчиков и инструкторов-проводников. Теперь они обязаны проходить аттестацию и получать лицензию, подтверждающую их квалификацию и знание основ безопасности. Лицензированные специалисты смогут работать только в том регионе, где они получили соответствующий документ, так как лицензирование предполагает наличие необходимых знаний именно о своём регионе, характеризующемся уникальными особенностями, историей и культурой. Также были введены механизмы контроля за деятельностью экскурсоводов (гидов), гидов-переводчиков и инструкторов-проводников, предполагающие штрафы и аннулирование лицензии [3, 4]. Эти меры помогут обеспечить качество предоставляемых услуг и максимальную безопасность туристов, выбирающих активные виды отдыха.

В апреле была утверждена Концепция развития автомобильного туризма в Российской Федерации на период до 2035 года. Целью документа является: «создание условий для комплексного развития автомобильного туризма на территории Российской Федерации, создание комфортных и безопасных условий для путешествий по автомобильным дорогам и условий для строительства и развития сопутствующей и обеспечивающей инфраструктуры, обеспечение доступности к местам и объектам туристского показа, повышение качества предоставляемых услуг, в том

числе на объектах в составе многофункциональных зон дорожного сервиса» [8].

В Концепции предусматривается множество мероприятий по развитию автомобильного туризма в стране. В первую очередь, это совершенствование законодательства и государственной поддержки в данном направлении. Далее, в приоритете обеспечение автодорог заправочными и электростанциями, предприятиями питания и торговли, средствами размещения и различными цифровыми сервисами, доступной мобильной связью и интернет-соединением. Так же предполагается создание интерактивной карты - схемы автомобильных туристических маршрутов всей страны.

Ожидается, что благодаря реализации Концепции, количество туристических поездок автомобильным транспортом увеличится с 27 млн. (2023 г.) до 47 млн. (2030 г.).

В 2024 г. изменения произошли также в направлении цифровизации туристических услуг. С 1 сентября начала функционировать единая государственная информационная система «Электронная путёвка». Теперь все туроператоры и турагенты должны в обязательном порядке передавать в неё данные о поездках как внутри страны, так и за её пределы. Этот сервис позволит повысить прозрачность и открытость информации для туристов, они самостоятельно смогут отслеживать, когда туроператор получил оплату, выписал билеты и т.д. Также введены нормы по защите персональных данных туристов [2].

Не осталась в стороне от цифровизации и сфера оздоровительного туризма. Интеграция информации о лечебных природных ресурсах в единую государственную информационную систему здравоохранения позволит туристам получить исчерпывающие сведения о возможностях санаторно-курортного лечения.

Одним из ключевых изменений 2024 г. стало усиление регулирования в области защиты прав потребителей туристических услуг. В Закон «О защите прав потребителей» № 132-ФЗ внесены поправки, которые уточнили порядок разрешения споров между туристами и туроператорами. Теперь туристы смогут обращаться в специальные «туристические суды», созданные для быстрого и эффективного разрешения конфликтов [1].

В целом, расширены права туристов на получение информации о предоставляемых услугах, включая обязательное информирование о возможных рисках и условиях поездки [2].

Так же в законодательстве о туризме в исследуемый период рассматривались различные экологические инициативы. Были введены обязательные экологические нормы для туристических компаний, включая требования по минимизации негативного воздействия на окружающую среду и использование устойчивых ресурсов, а также установлены штрафы за их нарушение [9].

С 1 сентября 2024 г. до конца августа 2030 г. на территории Российской Федерации были введены правила организации туризма на особо охраняемых природных территориях федерального значения. Ими являются национальные парки, заказники и заповедники. Это, например, Центрально-Чернозёмный государственный природный биосферный заповедник имени профессора В.В. Алёхина, расположенный в Курской области и т.д. Документ содержит правила поведения туристов при встрече с дикими и опасными животными, запрет на нахождение в пьяном виде на таких территориях, порядок проведения видео и фотосъёмки и др.

30 ноября 2024 г. был подписан закон об обязательной классификации пляжей, горнолыжных трасс, кемпингов и других туристических объектов. С 1 января 2025 г. сведения обо всех средствах размещения, в том числе и вышеперечисленных, должны войти в единый реестр объектов классификации в сфере туристической деятельности.

Также меняется и порядок проведения классификации средств размещения. Он будет осуществляться в два этапа. На первом этапе предполагается самооценка средства размещения, на втором – оценка соответствия средства размещения заявленной категории («звёздности») и внесение результатов оценки в единый реестр объектов классификации [5].

На наш взгляд, внедрение новых требований законодательства может оказать как положительное, так и отрицательное влияние на сферу туризма.

1. Увеличение административной нагрузки. Усложнение требований к лицензированию создаёт дополнительные обязательства для туристических компаний. Это может привести к увеличению затрат на соблюдение новых норм и потребовать от предприятий больше времени и ресурсов для их выполнения.

2. Укрепление доверия потребителей. Усиление защиты прав потребителей может повысить уровень доверия клиентов к туристическим операциям. Это может привести к увеличению клиентского спроса на услуги компаний, которые следуют новым требованиям и обеспечивают высокий уровень сервиса.

3. Повышение затрат на страхование и безопасность. Обязанность туристических компаний предоставлять информацию о страховых полисах и мерах безопасности может привести к увеличению затрат на страхование. Компании могут быть вынуждены инвестировать в обучение персонала и внедрение новых систем безопасности, что также потребует дополнительных ресурсов.

4. Изменение бизнес-моделей. Некоторые компании могут пересмотреть свои бизнес-модели в ответ на новые требования. Например, агрегация туристических услуг или сотрудничество с другими предприятиями для обеспечения соблюдения норм безопасности и требований к лицензированию может стать целесообразной стратегией для снижения издержек.

5. Улучшение качества услуг и внедрение инноваций. Ужесточение норм может стимулировать предпринимателей к улучшению качества предоставляемых услуг и использованию инновационных решений. Это могут быть новые технологии и технологические процессы, улучшение клиентского сервиса, создание уникальных предложений для туристов и т.п., что, в свою очередь, приведёт в перспективе к повышению конкурентоспособности на рынке.

6. Улучшение туристической привлекательности страны. Позитивные последствия изменений могут укрепить репутацию России как туристического направления. Более жесткое регулирование и усиление мер безопасности могут привлечь больше иностранных туристов, что положительно скажется на экономике как страны в целом, так и отдельных её регионов. Однако потребуются время, чтобы убедить рынок в эффективности этих мер.

7. Необходимость адаптации. Предприятия будут вынуждены активно приспосабливаться к новым условиям. Компании, которые смогут своевременно и эффективно адаптироваться, смогут получить конкурентные преимущества.

Таким образом, последствия изменений в туристическом законодательстве России в 2024 г. многогранны и требуют от туринду-

стрии гибкости и готовности к новым вызовам. Но, вместе с тем, они также открывают новые возможности для тех, кто готов адаптироваться, обеспечивая лучшее качество услуг и высокий уровень удовлетворённости клиентов.

Список литературы и источников:

1. О защите прав потребителей: Закон РФ от 07.02.1992 № 2300-1 (ред. от 08.08.2024). [Электронный ресурс]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305/ (дата обращения: 25.11.2024).

2. Об основах туристской деятельности в Российской Федерации: ФЗ от 24.11.1996 № 132-ФЗ (ред. от 14.10.2024). [Электронный ресурс]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_12462/?ysclid=m2uw19ldi5259933026/ (дата обращения: 25.11.2024).

3. Федеральный закон от 23.03.2024 г. № 63-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "Об основах туристской деятельности в Российской Федерации" и отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL: <http://government.ru/docs/all/152612/> (дата обращения: 29.11.2024).

4. Федеральный закон от 22.06.2024 г. № 143-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об основах туристской деятельности в Российской Федерации" и статью 2 Федерального закона "О внесении изменений в Федеральный закон "Об основах туристской деятельности в Российской Федерации" в части правового регулирования деятельности экскурсоводов (гидов), гидов-переводчиков и инструкторов-проводников" [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.garant.ru/hotlaw/federal/1726700/> (дата обращения: 01.12.2024).

5. Федеральный закон от 30.11.2024 № 436-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об основах туристской деятельности в Российской Федерации" и статью 44 Федерального закона "Об общих принципах организации публичной власти в субъектах Российской Федерации". [Электронный ресурс]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202411300034?index=3> (дата обращения: 10.12.2024).

6. Пудякова И.С. Особенности правового регулирования туризма в России в условиях пандемии COVID-19. // *Провинциальные научные записки*. – 2020. – №2 (12). – С. 58-61.

7. Пудякова И.С. Туристское законодательство в России: современные аспекты. //

Провинциальные научные записки. – 2023. – №1 (17). – С. 24-27.

8. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25.04.2024 №1025-р [Электронный ресурс]. – URL: <https://gclnk.com/wNHmCzDw> (дата обращения: 10.12.2024 г.).

9. Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года - [Электронный ресурс]. – URL: <https://gclnk.com/HxJd6z8i> (дата обращения: 10.12.2024 г.).

I.S. Pudyakova, Candidate of Science, Associated Professor, Regional Open Social Institute (Kursk), (e-mail: Ipudyakova@yandex.ru)

ANALYSIS OF CHANGES IN TOURISM LEGISLATION IN THE RUSSIAN FEDERATION IN 2024

The article analyzes the key changes in legislation in the field of tourism in 2024 in the Russian Federation. The author evaluates the expected results from the introduction of new standards and considers possible risks and benefits for travel companies and consumers. He also makes an attempt to identify areas for further research in the field of tourism legislation.

Keywords: *tourism, travel company, tour operator, travel agent, guide, guide-translator, instructor-guide, electronic voucher, environmental initiatives in tourism, tourist environment, sustainable tourism development.*

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ. ТЕХНОЛОГИИ

УДК 629.7.054.07

Д.Б. Борзов, д-р техн. наук, профессор, ЧОУ ВО «Региональный открытый социальный институт» (Курск), (e-mail: borzovdb@kursknet.ru)

Е.К. Несветаев, студент, ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» (Курск), (email: nesvetaev2002@bk.ru)

ЗАМЕЩЕНИЕ НАВИГАЦИОННОГО КОНТРОЛЛЕРА NV-08С БЕЗ КОРРЕКТИРОВКИ ПРОГРАММНЫХ УПРАВЛЯЮЩИХ УЗЛОВ

Методы взаимодействия с навигационным модулем ПРО-04 по шине UART, используя протокол NMEA. В статье предлагается алгоритм работы ПЛИС на языке VHDL для инициализации начальных настроек навигационного модуля.

Ключевые слова: навигация, модуль, алгоритм, спутниковая навигация, устройство.

Устройства бортовой навигации играют важную роль в обеспечении безопасности и эффективности современных транспортных средств, таких как самолеты, корабли, автомобили и даже роботы. Они позволяют определить точное местоположение транспортного средства, направление и скорость его движения, а также прокладывать маршруты и отслеживать перемещение объектов в реальном времени [5]. Под навигационным модулем в аппаратуре спутниковой навигации понимается радиотехническое устройство, основными функциями которого являются прием, обработка сигналов навигационных космических аппаратов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) и определение пространственных координат и

составляющих вектора скорости движения потребителя [1].

Один из наиболее часто используемых в навигационных разработках модуль NV-08С попадает под санкционные риски, вследствие чего возникает потребность наличия запасных технических решений на российской элементной базе. Модуль ПРО-04 представляет из себя его функциональную замену, но в применении имеется ряд особенностей, таких как отсутствие возможностей аппаратного инициализационного конфигурирования, позволяющих при старте настроить модуль под требования обмена с управляющим узлом [4]. В таблице 1 представлены заводские настройки работы навигационного модуля, хранящиеся на flash-накопителе устройства.

Таблица 1 – Настройки работы навигационного модуля ПРО-04

Настройки	Стандартные	Требуется
ГНСС	ГЛОНАСС+GPS+Galileo	ГЛОНАСС+GPS+Galileo
Темп выдачи выходных данных, Гц	1	5
Параметры Портов #0 и #1	115200, 1 стоповый, без четности	230400, 1 стоповый, без четности
Система координат	WGS-84	WGS-84
Стандартные NMEA сообщения	версия NMEA v2.x, выдаются сообщения GGA, GSA, GSV, RMC	версия NMEA v2.x, выдаются сообщения GGA, GSA, GSV, RMC

В связи с необходимостью реконфигурации условий работы навигационного модуля, предлагается следующее техническое решение. Структурная схема представлена на рисунке 1.

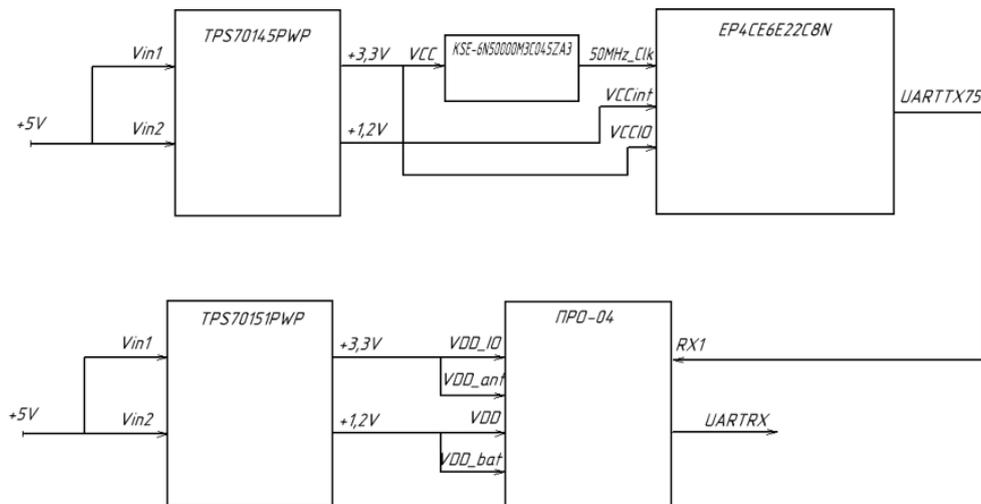


Рисунок 1 – Структурная схема устройства

Устройство состоит из управляющего устройства, в качестве которого в данной работе выступает ПЛИС, и навигационного модуля ПРО-04. Управляющие разовые команды ПЛИС передаются по шине UART, используя протокол NMEA. Навигационные данные с ПРО-04 транслируются в центральный вычислитель. Прошивка ПЛИС хранится в ППЗУ. Периферия и ядро ПЛИС с навигационным модулем питается с помощью стабилизаторов напряжения.

Алгоритм работы (рисунок 2) устройства заключается в отправке разовых команд по протоколу NMEA:

1. RATE--: Установка темпа выдачи выходных данных (5Гц):
«\$GPGGA,RATE05*6F»;
2. BDR--: Установка частоты передачи (230400 бит/с):
«\$GPRMB,BDR230*0D».

NMEA – это протокол связи, который используется в навигационном оборудовании, таком как GPS, ГЛОНАСС-приёмники. Согласно протоколу, информация передается «предложениями» через равные промежутки времени со строгой последовательностью. Каждое «предложение» начинается с символа «\$», за которым идет идентификатор источника данных и поля данных, разделенные запятыми. Следом передается знак «*» и контрольная сумма [3].

Взаимодействие осуществляется по стандарту интерфейса UART, для этого каждый из символов команд последовательно переводится в Ascii-код.

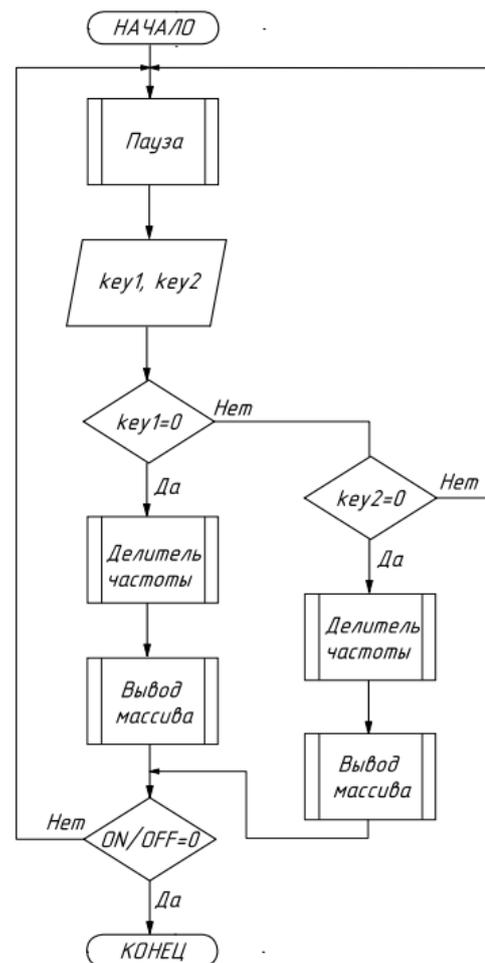


Рисунок 2 – Блок схема работы алгоритма

Для стартового редактирования настроек предусмотрена ПЛИС Altera Cyclone IV EP4CE6E22C8N [2], основу проекта которой составляют следующие процедуры:

1. Делитель частоты:

```
if (rising_edge(CLK)) then
    count<=count+1;
    ...
    if (count=433 and check>0) then
        i<=i+1;
        count<=0;
        ...
    end if;
end if;
```

2. Вывод массивов :

```
if (check=1 and i<179) then
    TX<=datarate5(i);
end if;
if (check=2 and i<179) then
    TX<=databdr230(i);
end if;
i<=i+1;
```

Делитель частоты представляет собой счетчик, который рассчитывается по формуле:

$$N = \frac{v_y}{v}, \quad (1)$$

где N – количество тактов счетчика;

v_y – частота работы управляющего устройства;

v – скорость передачи данных UART.

Данная прошивка позволяет реконфигурировать навигационный модуль под

настройки обмена управляющего узла в момент загрузки в него операционной системы. С целью верификации работы устройства предлагается следующая схема подключения оборудования, представленная на рисунке 3.

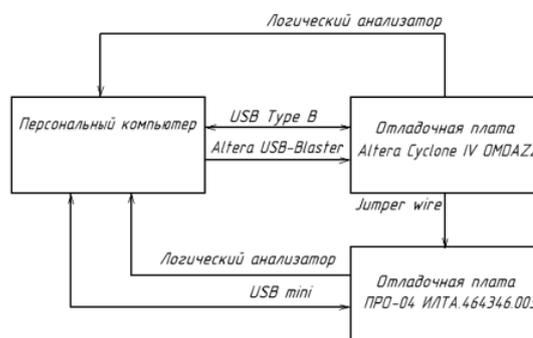


Рисунок 3 – Структурная схема подключения оборудования для верификации работы устройства

Отладочная плата с ПЛИС запитывается от персонального компьютера через USB Type B и прошивается с помощью USB Blaster по протоколу Jtag.

Отладочная плата с навигационным модулем запитывается от персонального компьютера через USB mini и джампером подключается к работающим выводам ПЛИС.

Результат работы алгоритма ПЛИС с использованием логического анализатора представлен на рисунке 4. Канал 1 подключен к выводу «TX» навигационного модуля, канал 3 к выводу ПЛИС.

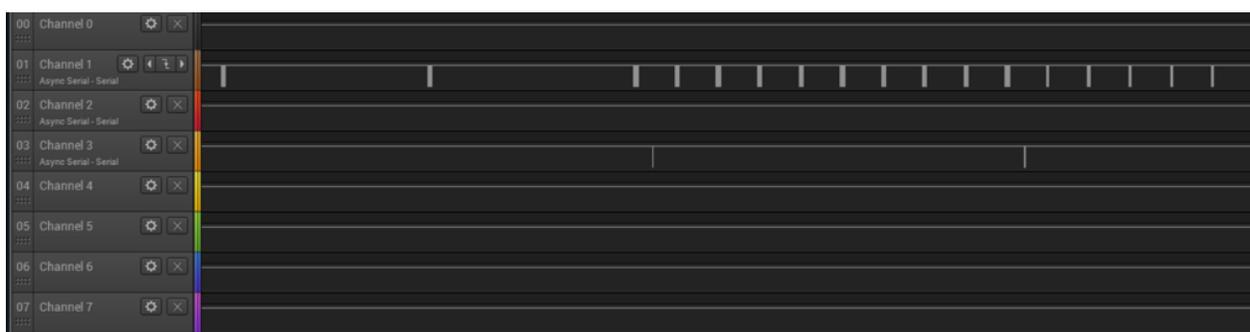


Рисунок 4 – Результат работы конфигурации ПЛИС

Как мы можем убедиться наши разовые команды были приняты логическим анализатором. Визуально заметно изменение конфигурации работы устройства.

В результате были отработаны методы взаимодействия с навигационным модулем ПРО-04 для реконфигурации условий его работы и последующей интеграции в навига-

ционно-пилотажный комплекс.

Список литературы и источников:

1. Дьяченко, Д.В. Методические рекомендации по применению навигационной аппаратуры ГЛОНАСС сотрудниками ОВД и военнослужащими внутренних войск МВД России / Д.В. Дьяченко, А.Н. Прохоровский,

С.В. Чурбанов. – Изд-е исправл. и доп. – М.: ФКУ НПО «СТиС» МВД России, 2012. – 144 с.

2. Илюхин, А.В. Логические автоматы. Типовые последовательностные схемы: учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 2. Счетчики / А.В. Илюхин, А.М. Колбасин; МАДИ. – М.: МАДИ, 2013. – 52 с. – Текст: электронный. – URL: <https://studizba.com/files/informatika/book/46382-tipovye-logicheskie-shemy-posledovatelno.html> (дата обращения: 20.10.2024).

3. Клочков П.С., Холоденин Д.В. Разработка анализатора данных, передаваемых по протоколу NMEA от навигационного плоттера Simrad CP50 // Вестник молодежной науки. – 2022. – №4 (36) [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-analizatora-dannyh-peredavaemyh-po-protokolu->

[nmea-ot-navigatsionnogo-plottera-simrad-cp50](#) (дата обращения: 20.10.2024).

4. Корнеев, И. Новый отечественный ГЛОНАСС / GPS / Galileo навигационный приемник ПРО-04/ И. Корнеев, В. Польщиков, А. Шилов // Электроника гражданского назначения. – 2019. – №7 [Электронный ресурс]. – URL: https://www.electronics.ru/files/article_pdf/7/article_7693_414.pdf (дата обращения: 20.10.2024).

5. Яценков, В.С. Основы спутниковой навигации. Системы GPS NAVSTAR и ГЛОНАСС: учебное пособие / В.С. Яценков. – М.: Горячая линия – Телеком, 2005. – 272 с. – Текст: электронный. – URL: <https://studizba.com/show/1151870-1-yacenzov-vs-osnovy-sputnikovoy.htmlc> (дата обращения: 10.10.2024).

D.B. Borzov, Doctor of Sciences, Professor, Regional Open Social Institute (Kursk), (e-mail: borzovdb@kursknet.ru)

E.K. Nesvetaev, student, Southwest State University (Kursk), (email: nesvetaev2002@bk.ru)

REPLACEMENT OF THE NV-08C NAVIGATION CONTROLLER WITHOUT ADJUSTING THE SOFTWARE CONTROL NODES

Methods of interaction with the navigation module PRO-04 over the UART bus using the NMEA protocol. The article suggests an algorithm for FPGA operation in the VHDL language for settings initialization of the navigation module.

Keywords: navigation, module, algorithm, satellite navigation, device.

УДК 621.396

К.А. Иваненко, аспирант, ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» (Курск), (email: k.iwanenko@gmail.com)

Д.Б. Борзов, д-р техн. наук, профессор, ЧОУ ВО «Региональный открытый социальный институт» (Курск), (e-mail: borzovdb@kursknet.ru)

МЕТОДЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИМИТАЦИИ ПОЛЕТА ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ СИСТЕМ ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

В статье рассмотрены современные методы компьютерной имитации полета, применяемые для тестирования систем летательных аппаратов. Проанализированы программы, используемые для моделирования, такие как MATLAB, X-Plane и другие. Показана важность применения имитации в ходе разработки и проверки систем управления летательными аппаратами.

Ключевые слова: компьютерная имитация полета, тестирование авиационных систем, симуляторы полета, MATLAB, X-Plane.

Введение

Компьютерная имитация полета является важным инструментом для разработки и тестирования систем летательных аппаратов. Она позволяет моделировать различные сценарии полета, анализировать поведение систем в условиях, приближенных к реальным, и оптимизировать работу системы до проведения натурных испытаний [2]. В данной статье рассматриваются ключевые методы и технологии имитации полета, используемые в современной авиации.

Существующие методы имитации полета

Компьютерное моделирование полета позволяет исследовать динамику летательных аппаратов, проводить тестирование их систем и выявлять потенциальные проблемы на ранних этапах разработки. В настоящее время существует несколько основных методов имитации полета, каждый из которых имеет свои особенности и области применения. Рассмотрим три ключевых метода: математическое моделирование, виртуальные симуляторы полета и гибридные системы моделирования.

1. Математическое моделирование

Математическое моделирование – это процесс построения математических моделей, описывающих динамику полета летательного аппарата. Этот метод основан на использовании уравнений движения, которые описывают взаимодействие аппарата с окружающей средой (атмосфера, аэродинамика, двигательная установка и т.д.). Основные переменные, которые включаются в модели, – это скорость, ускорение, угол атаки, тяга, и аэродинамические силы.

Преимущества математического моделирования:

1. **Высокая точность:** Математические модели позволяют точно описывать поведение летательного аппарата в различных режимах полета. С их помощью можно проводить детальные расчеты, включая моделирование экстремальных условий.

2. **Гибкость:** Модели могут адаптироваться для различных типов летательных аппаратов, от самолетов и вертолетов до беспилотных летательных аппаратов (БПЛА).

3. **Широкие возможности анализа:** с помощью математического моделирования можно оценивать как линейные, так и нелинейные процессы, что делает его особенно полезным для анализа нестабильных режимов полета или отказов систем управления.

Основные инструменты:

MATLAB/Simulink используется для создания комплексных математических моделей летательных аппаратов. Программный пакет позволяет визуализировать поведение системы во времени, анализировать отклики на различные входные воздействия и моделировать реакции систем управления [3].

ANSYS и другие пакеты компьютерной аэродинамики также могут использоваться для более глубокого моделирования аэродинамических процессов и взаимодействий летательного аппарата с воздушным потоком.

Недостатки:

1. **Сложность реализации:** Разработка точных математических моделей требует глубоких знаний в области динамики полета, аэродинамики и систем управления.

2. **Ограниченная применимость:** для точного моделирования реальных условий может потребоваться большое количество входных данных, таких как характеристики окружающей среды, что делает этот метод трудоемким и затратным.

2. Виртуальные симуляторы полета

Виртуальные симуляторы полета — это программные средства, которые имитируют поведение летательного аппарата в условиях, близких к реальным. Эти системы активно используются для тренировки пилотов, тестирования новых авиационных систем и проведения испытаний в различных сценариях, включая экстремальные условия (например, полеты в условиях турбулентности или отказов оборудования).

Преимущества виртуальных симуляторов:

1. **Реалистичность:** Симуляторы полета, такие как **X-Plane** или **Microsoft Flight Simulator**, обеспечивают реалистичное воспроизведение полетных условий, включая модели атмосферных явлений, аэродинамики и поведения летательных аппаратов в реальном времени.

2. **Безопасность:** Тестирование различных сценариев полета в виртуальной среде позволяет избежать рисков, связанных с натурными испытаниями, особенно в случае отказов систем или аварийных ситуаций.

3. **Экономичность:** Симуляторы позволяют сократить затраты на проведение реальных полетных испытаний, так как тестирование можно проводить в виртуальной среде без использования реальных ресурсов.

Основные инструменты:

X-Plane — высокоточный симулятор, который моделирует поведение летательных аппаратов с использованием теории элементарных лопастей для расчета аэродинамических сил. Это один из самых точных симуляторов для научных исследований и профессиональной подготовки пилотов.

Microsoft Flight Simulator — один из наиболее популярных симуляторов, широко используемый для обучения пилотов и развлечений, но также предоставляющий широкие возможности для тестирования полетных систем [4].

Недостатки:

1. **Ограниченная точность для научных исследований:** В некоторых случаях симуляторы могут не предоставлять достаточной точности для детального научного анализа, особенно когда речь идет о сложных аэродинамических явлениях или взаимодействии систем управления.

2. **Требования к вычислительным ресурсам:** Виртуальные симуляторы требуют мощного оборудования для обеспечения высокой степени реализма и точности моделирования, что может быть затруднительным для масштабных симуляций.

3. Гибридные системы моделирования

Гибридные системы моделирования объединяют в себе возможности математического моделирования и виртуальных симуляторов полета. Эти системы позволяют интегрировать реальное оборудование или программные системы в виртуальную среду, что делает их чрезвычайно полезными для тестирования новых авиационных систем на различных этапах их разработки.

Преимущества гибридных систем:

1. **Реалистичное тестирование в замкнутом цикле:** Гибридные системы позволяют проводить тестирование реального оборудования в виртуальной среде, что делает их идеальными для отладки и тестирования новых систем управления (например, автопилотов или систем навигации).

2. **Моделирование отказов и экстренных ситуаций:** в отличие от чисто виртуальных симуляторов, гибридные системы позволяют протестировать поведение реальных компонентов системы в условиях отказов, что важно для разработки безопасных и надежных систем управления.

3. **Поддержка hardware-in-the-loop (HIL):** Системы HIL позволяют интегрировать реальные аппаратные компоненты (например, датчики, контроллеры) с симуляционными моделями, что позволяет тестировать их в условиях, максимально приближенных к реальным [6].

Основные инструменты:

NI VeriStand — программная платформа для тестирования и разработки систем HIL, широко используемая в аэрокосмической промышленности.

Simulink Real-Time — позволяет интегрировать модели Simulink с реальным оборудованием для проведения аппаратных тестов в режиме реального времени [7].

Недостатки:

Высокая стоимость: Разработка и настройка гибридных систем требует значительных затрат как на оборудование, так и на программное обеспечение.

Сложность в реализации: Создание гибридных моделей требует высокой квалификации и глубокого понимания как виртуального моделирования, так и работы реальных аппаратных средств.

Таблица 1 - Сравнительный анализ методов

Метод	Преимущества	Недостатки	Применение
Математическое моделирование	Высокая точность, гибкость, широкие аналитические возможности	Сложность реализации, требует значительных данных	Проектирование систем управления
Виртуальные симуляторы полета	Реалистичность, безопасность, экономичность	Ограниченная точность для научных исследований, высокие требования к ресурсам	Подготовка пилотов, тестирование в виртуальной среде
Гибридные системы моделирования	Тестирование в замкнутом цикле, поддержка HIL, реальное оборудование	Высокая стоимость, сложность настройки	Разработка и тестирование систем управления

Выводы**Программное обеспечение для имитации полета**

Компьютерное моделирование полета играет ключевую роль в проектировании, разработке и тестировании летательных аппаратов. Существует несколько популярных программных пакетов, которые используются для симуляции полета, и каждый из них обладает уникальными возможностями и особенностями. Рассмотрим их более подробно [1].

MATLAB/Simulink

MATLAB/Simulink – это мощный инструмент для математического моделирования и симуляции систем управления. Этот программный пакет используется для разработки и анализа математических моделей летательных аппаратов, позволяя инженерам моделировать сложные динамические процессы, такие как аэродинамика, поведение систем управления и взаимодействие с внешней средой.

Основные преимущества MATLAB/Simulink:

1. **Гибкость моделирования:** MATLAB позволяет разрабатывать математические модели любой сложности, начиная от простых линейных моделей до сложных нелинейных систем с учетом множества переменных.

2. **Блоковая структура Simulink:** Simulink предоставляет графический интерфейс для построения блок-схем, что упрощает создание моделей управления. Это удобно для симуляции динамических систем в реальном времени и для моделирования сложных взаимодействий.

3. **Интеграция с другими инструментами:** MATLAB поддерживает интеграцию с внешними системами и аппаратными

средствами, что позволяет проводить аппаратные тесты (hardware-in-the-loop, HIL) и симуляции в реальном времени.

4. **Точность моделирования:** MATLAB обеспечивает высокую точность численных расчетов, что делает его идеальным инструментом для разработки алгоритмов управления летательными аппаратами, таких как автопилоты, системы стабилизации и навигации.

Недостатком MATLAB является его высокая стоимость, что ограничивает его использование в небольших научных и исследовательских проектах.

X-Plane

X-Plane — это высокоточный коммерческий симулятор полета, который широко используется как в профессиональной авиации, так и в учебных и исследовательских целях. В отличие от других симуляторов, X-Plane использует метод "Blade Element Theory" (Теория элементарных лопастей), который позволяет рассчитывать аэродинамические силы, действующие на каждую часть самолета, что делает симуляцию полета более точной [5].

Основные преимущества X-Plane:

1. **Точность аэродинамического моделирования:** Благодаря использованию теории элементарных лопастей, X-Plane может более точно моделировать поведение летательного аппарата при различных режимах полета, что особенно важно для тестирования систем управления.

2. **Поддержка пользовательских моделей:** X-Plane позволяет создавать и настраивать собственные модели самолетов и вертолетов, что делает его идеальным для тестирования новых конструкций и инновационных решений.

3. **Широкие возможности для симуляции полетных условий:** X-Plane поддерживает моделирование различных погодных условий, высоты, давления, и других факторов, что позволяет проверять системы управления в различных сценариях реальных полетов.

4. **Доступность:** X-Plane доступен для широкого круга пользователей благодаря своей умеренной стоимости и удобному интерфейсу.

Однако, несмотря на точность симуляций, X-Plane может быть ограничен в некоторых специализированных задачах, требующих более сложного математического анализа, который предоставляют MATLAB или другие научные инструменты.

FlightGear

FlightGear — это бесплатный симулятор полета с открытым исходным кодом, который активно используется для исследовательских и образовательных целей. Благодаря открытому коду, исследователи и разработчики могут вносить собственные изменения в программу, адаптируя ее для специфических нужд, что делает FlightGear популярным инструментом в академической среде.

Основные преимущества FlightGear:

1. **Открытый исходный код:** это главное преимущество FlightGear, которое позволяет разработчикам и ученым свободно модифицировать программу, создавая свои модели и сценарии симуляций.

2. **Кастомизация и модификация:** Возможность добавления пользовательских моделей и настроек делает FlightGear идеальной платформой для экспериментальных исследований и научных проектов.

3. **Мультиплатформенность:** FlightGear работает на различных операционных системах (Windows, macOS, Linux), что расширяет круг его пользователей.

4. **Широкая поддержка летательных аппаратов:** В FlightGear можно моделировать множество различных типов самолетов и вертолетов, что делает его универсальным средством для исследования авиационных систем.

Однако, несмотря на широкие возможности кастомизации, FlightGear может уступать коммерческим симуляторам в плане реалистичности полета и удобства использования. Он также может потребовать больших усилий для настройки и модификации, что делает его

менее подходящим для коммерческих применений.

Преимущества методов имитации

Использование компьютерной имитации полета имеет множество преимуществ:

- **Снижение затрат:** Моделирование позволяет значительно снизить расходы на натурные испытания и тестирование прототипов.

- **Повышение безопасности:** Виртуальные тесты минимизируют риск повреждения оборудования и человеческих потерь.

- **Быстрота тестирования:** Модели можно многократно тестировать в различных условиях, что ускоряет процесс разработки.

Заключение

Компьютерная имитация полета является неотъемлемой частью современного процесса разработки и тестирования систем летательных аппаратов. Применение таких программных средств, как MATLAB и X-Plane, позволяет повысить качество проектирования и значительно снизить риски и затраты на этапах разработки и испытаний.

Список литературы и источников:

Антонов, В. Г. Моделирование полета летательных аппаратов: учебное пособие / В. Г. Антонов. – М.: МГТУ им. Баумана, 2019. – 450 с.

Глушков, А. В. Основы компьютерного моделирования систем управления / А. В. Глушков. – СПб.: Политехника, 2020. – 320 с.

Захаров, И. С. MATLAB и Simulink в системах управления летательными аппаратами / И. С. Захаров, В. В. Петров. – М.: Наука, 2018. – 390 с.

Кузнецов, С. Н. Виртуальные симуляторы полета в обучении пилотов / С. Н. Кузнецов, А. П. Воробьев. – Екатеринбург: УрФУ, 2021. – 275 с.

Михайлов, Д. А. Теория элементарных лопастей в аэродинамике / Д. А. Михайлов. – М.: Техносфера, 2017. – 410 с.

Петров, А. В. Гибридные системы моделирования летательных аппаратов / А. В. Петров, Ю. В. Алексеев. – Новосибирск: Издательство НГУ, 2019. – 380 с.

Тихонов, В. П. Интеграция реального оборудования в виртуальные среды моделирования / В. П. Тихонов, А. В. Смирнов. – Казань: КНИТУ, 2020. – 340 с.

K.A. Iwanenko, postgraduate student, Southwest State University (Kursk), (email: k.iwanenko@gmail.com)

D.B. Borzov, Doctor of Sciences, Professor, Regional Open Social Institute (Kursk), (e-mail: borzovdb@kursknet.ru)

METHODS OF COMPUTER FLIGHT SIMULATION FOR TESTING AIRCRAFT SYSTEMS

The article considers modern methods of computer flight simulation used for testing aircraft systems. The programs used for modeling, such as MATLAB, X-Plane and others, are analyzed. The importance of using simulation in the development and testing of aircraft control systems is shown.

Keywords: *computer flight simulation, testing of aircraft systems, flight simulators, MATLAB, X-Plane.*

УДК 621.396

К. А. Иваненко, аспирант, ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» (Курск), (email: k.iwanenko@gmail.com)

Д. Б. Борзов, д-р техн. наук, профессор, ЧОУ ВО «Региональный открытый социальный институт» (Курск), (e-mail: borzovdb@kursknet.ru)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СИСТЕМ ВОЗДУШНЫХ СИГНАЛОВ И ВЫЯВЛЕНИЕ ИХ НЕДОСТАТКОВ

В статье проведен сравнительный анализ систем воздушных сигналов (СВС), включая аналоговые, цифровые, гибридные и спутниковые технологии, с фокусом на российские разработки (СВС-72, БКВС-П, МСАС-2020). Выявлены ключевые недостатки: зависимость от внешних факторов, уязвимость к кибератакам, ограничения спутниковой навигации. Предложены решения: гибридизация систем, интеграция ГЛОНАСС/GPS, усиление киберзащиты, применение ИИ. Рассмотрены перспективы развития отечественных СВС в рамках импортозамещения. Материал адресован специалистам в области авионики и безопасности полетов.

Ключевые слова: воздушные сигнальные системы, авионика, ГЛОНАСС, гибридные технологии, кибербезопасность, импортозамещение, спутниковая навигация.

Введение

Системы воздушных сигналов (СВС) — ключевой элемент авионики, отвечающий за сбор и обработку параметров полета. Их эволюция от механических устройств до интегрированных цифрово-спутниковых комплексов определяет безопасность и эффективность авиации. В последние годы российские разработки, такие как системы на базе ГЛОНАСС, активно интегрируются в современные воздушные суда, дополняя зарубежные аналоги [1]. В статье проводится углубленный анализ типов СВС, включая отечественные решения, их преимущества, недостатки и перспективы развития.

1. Аналоговые системы: традиции и ограничения

Аналоговые СВС, основанные на механических и пневматических принципах, долгое время были стандартом в авиации. Классический пример — трубка Пито, используемая в Boeing 737 Classic и советских самолетах Ту-154 [2]. Российские аналоги, такие как система СВС-72 на Ил-76, обеспечивают базовые измерения скорости и высоты, но требуют ручной калибровки и уязвимы к обледенению [3]. Их главное преимущество — простота конструкции и независимость от электроэнергии, что критично в аварийных ситуациях. Однако низкая точность в условиях турбулентности или резких перепадов температуры ограничивает их применение в современных лайнерах.

2. Цифровые системы: точность и уязвимости

Цифровые СВС, такие как Air Data Computers (ADC) в Airbus A320 или российский комплекс БКВС-П на самолете SSJ-100, используют электронные датчики и микропроцессоры для обработки данных [4]. Они обеспечивают интеграцию с системами управления полетом и навигацией, повышая автоматизацию. Например, БКВС-П сочетает данные от отечественных сенсоров давления и температуры с алгоритмами коррекции погрешностей [5]. Однако зависимость от стабильного электропитания и риски кибератак остаются проблемой. Инцидент 2019 года с ложными показаниями высоты на SSJ-100 из-за сбоя ПО подтверждает эти риски [6].

3. Гибридные системы: баланс надежности

Гибридные СВС, такие как комбинация аналоговых и цифровых блоков на военном транспорте Ил-112В, предназначены для повышения отказоустойчивости. Резервные механические приборы дублируют данные цифровых систем, что критично в боевых условиях или при экстремальных нагрузках [7]. Зарубежный аналог — система C-130J Hercules, где аналоговые манометры страхуют электронику. Однако гибридные решения сложны в обслуживании из-за необходимости синхронизации разнородных компонентов, а их стоимость выше чисто аналоговых или цифровых вариантов.

4. Спутниковые системы: инновации и риски

Спутниковые технологии, включая ADS-B (на базе GPS) и российскую систему МСАС-2020 с использованием ГЛОНАСС,

обеспечивают глобальное покрытие и высокую точность [8]. Например, МСАС-2020, применяемая на МС-21, передает данные о координатах и скорости в режиме реального времени, улучшая управление воздушным движением [9]. Однако зависимость от спутниковых сигналов делает их уязвимыми в условиях радиоэлектронных помех или в высоких широтах, где покрытие ГЛОНАСС менее стабильно [10].

Сравнительный анализ

Ключевые различия между системами отражены в их адаптивности к современным вызовам:

Точность: Спутниковые системы (особенно с ГЛОНАСС/GPS) лидируют, но цифровые решения (БКВС-П, ADC) близки к ним.

Надежность: Аналоговые и гибридные системы менее подвержены сбоям, но уступают в функциональности.

Стоимость: Российские аналоговые системы (СВС-72) дешевле западных аналогов, тогда как разработка МСАС-2020 требует значительных инвестиций.

Зависимость от внешних факторов: Спутниковые технологии чувствительны к помехам, а цифровые — к перепадам напряжения.

Недостатки и инциденты

Аналоговые системы: На Ту-154 фиксировались ошибки измерения скорости при обледенении трубок Пито [3].

Цифровые системы: Сбой БКВС-П на SSJ-100 в 2019 году привел к ложным данным о высоте [6].

Спутниковые системы: Потеря сигнала ГЛОНАСС в Арктике осложняет навигацию для МС-21 [10].

Таблица 1 - Результаты сравнения систем воздушных сигналов (СВС)

Параметр	Аналоговые (СВС-72)	Цифровые (БКВС-П)	Гибридные (Ил-112В)	Спутниковые (МСАС-2020)
Точность	Низкая	Высокая	Средняя	Очень высокая
Надежность	Высокая	Средняя	Высокая	Средняя
Стоимость внедрения	Низкая	Средняя	Высокая	Очень высокая
Устойчивость к помехам	Умеренная	Низкая	Высокая	Низкая

Практические кейсы эксплуатации Гражданская авиация (SSJ-100, 2019)

При посадке в Шереметьево программная ошибка БКВС-П вызвала ложные значения барометрической высоты, что привело к автоматическому отключению автопилота. Инцидент показал, что даже при наличии резервной аналоговой пары датчиков экипажу сложно мгновенно разобраться в разночтениях. Росавиация рекомендовала интегрировать в алгоритм «здоровый контроль» — принудительное сравнение с источником ADS-B либо RA-датчиком высоты ниже 60 м.

Военная транспортная авиация (Ил-112В, испытания 2023)

В смешанном («гибридном») контуре при тренировочном отказе канала 28 VDC аналоговая дублирующая линия продолжила работу без перехода на ручные режимы, но выявилась задержка 0,8 с при переключении дисплея — критично для посадки на ВПП класса Б. После испытаний добавлен буфер SRAM-кэша в модуле АЦП, что на 35 % ускорило рестарт алгоритма фильтрации.

Беспилотные системы (Тяжёлый БЛА «Орион-Р»)

Спутниковый канал СВС, основанный на ГЛОНАСС/ GPS + INS, показал устойчивость к подавлению GNSS-сигнала лишь 90 с. В 2024 г. добавлен блок «обучаемого предсказателя» на основе LSTM-сети, который экстраполирует параметры полёта в течение 180 с

без внешних данных. Испытания сократили максимальную ошибку по скорости с 12 км/ч до 4 км/ч.

Возможные пути решения выявленных недостатков

Для минимизации проблем, связанных с воздушными сигнальными системами, разрабатываются комплексные подходы. В случае аналоговых систем актуальна модернизация сенсоров: например, внедрение нагревательных элементов в трубки Пито для борьбы с обледенением, как это реализовано в модифицированной системе СВС-72М на Ил-76МД-90А [3]. Для повышения точности предлагается частичная цифровизация — подключение аналоговых датчиков к вспомогательным микропроцессорам, что позволяет автоматизировать калибровку [5].

Цифровые системы требуют усиления киберзащиты. В России ведутся работы по созданию изолированных бортовых сетей с использованием отечественных криптографических алгоритмов, как в проекте БКВС-П2 для МС-21 [9]. Для предотвращения сбоев при перепадах напряжения внедряются резервные источники питания, такие как твердотельные аккумуляторы, уже тестируемые на SSJ-100 [6].

Гибридные системы могут стать более эффективными за счет стандартизации интерфейсов. Например, в проекте Ил-112В используется унифицированный протокол обмена данными между аналоговыми и цифровыми модулями, что упрощает диагностику [7]. Для снижения стоимости применяется модульный принцип конструкции, позволяющий заменять отдельные компоненты без перепроектирования всей системы.

Спутниковые технологии развиваются в направлении гибридации навигационных систем. Комбинация ГЛОНАСС, GPS и инерциальных датчиков, как в МСАС-2020, снижает зависимость от одного типа сигналов [10]. Для Арктических регионов разрабатываются низкоорбитальные спутники, такие как проект «Сфера» Роскосмоса, который улучшит покрытие в высоких широтах к 2030 году [10]. Дополнительно внедряются алгоритмы ИИ для прогнозирования помех и автоматического переключения между источниками данных [5].

Заключение

Современные СВС демонстрируют тенденцию к интеграции цифровых и спутниковых технологий, но аналоговые и гибридные решения сохраняют актуальность в специфических условиях. Российские разработки, такие как МСАС-2020 и БКВС-П, показывают

конкурентоспособность, однако требуют усиления защиты от киберугроз и улучшения спутникового покрытия. Будущее СВС связано с гибридизацией, искусственным интеллектом для обработки данных и развитием отечественной элементной базы.

Список литературы и источников:

1. Антонов, В. Г. Моделирование полета летательных аппаратов: учебное пособие / В. Г. Антонов. – М.: МГТУ им. Баумана, 2019. – 450 с.
2. Глушков, С. В. Авиационные приборы и системы: учебное пособие / С. В. Глушков. – М.: Машиностроение, 2018. – 320 с.
3. Иванов, А. А. Надежность авиационных систем: монография / А. А. Иванов. – СПб.: Политехника, 2015. – 280 с.
4. Корпорация «Иркут». Техническое описание МС-21: отчет / Корпорация «Иркут». – Иркутск: Иркут, 2021. – 150 с.
5. Крылов, В. Н. Кибербезопасность в авионике: методы и практики: учебное пособие / В. Н. Крылов. – М.: Изд-во МАИ, 2021. – 210 с.
6. Петров, К. Д. Цифровая авионика: российский опыт: монография / К. Д. Петров. – М.: Транспорт, 2020. – 180 с.
7. Росавиация. Отчет о инциденте с SSJ-100: аналитический доклад / Росавиация. – М.: Росавиация, 2019. – 90 с.
8. Роскосмос. Концепция развития системы «Сфера»: отчет / Роскосмос. – М.: Роскосмос, 2023. – 120 с.
9. Смирнов, В. И. Военная авионика: технологии и применение: учебное пособие / В. И. Смирнов. – М.: Воениздат, 2017. – 340 с.
10. ЦНИИ «Электроника». Анализ работы ГЛОНАСС в Арктике: научный отчет / ЦНИИ «Электроника». – М.: ЦНИИ «Электроника», 2022. – 75 с.
11. Federal Aviation Administration. Pitot-Static Systems: технический стандарт / FAA. – Вашингтон: FAA, 2018. – 200 с.
12. Moir, I., Seabridge, A. Aircraft Systems: Mechanical, Electrical, and Avionics Subsystems Integration: учебник / I. Moir, A. Seabridge. – 3-е изд. – Нью-Йорк: Wiley, 2008. – 600 с.
13. RTCA. DO-260B: Minimum Operational Performance Standards for ADS-B: стандарт / RTCA. – Вашингтон: RTCA, 2011. – 180 с.

K.A. Iwanenko, postgraduate student, Southwest State University (Kursk), (email: k.iwanenko@gmail.com)

D.B. Borzov, Doctor of Sciences, Professor, Regional Open Social Institute (Kursk), (e-mail: borzovdb@kursknet.ru)

COMPARATIVE ANALYSIS OF AIR SIGNAL SYSTEMS AND IDENTIFICATION OF THEIR DISADVANTAGES

The article presents a comparative analysis of air data systems (ADS), including analog, digital, hybrid, and satellite-based technologies, with a focus on Russian developments (SVS-72, BKVS-P, MSAS-2020). Key shortcomings are identified: dependency on external factors, vulnerability to cyberattacks, and limitations of satellite navigation. Proposed solutions include system hybridization, GLONASS/GPS integration, enhanced cybersecurity, and AI implementation. The prospects for domestic ADS development within the framework of import substitution are discussed. The material is intended for specialists in avionics and flight safety.

Keywords: air data systems, avionics, GLONASS, hybrid technologies, cybersecurity, import substitution, satellite navigation.

УДК 621.3

Д.А. Якунин, аспирант, ФГБОУ ВО Юго-Западный государственный университет (Курск), (e-mail: yakunin99@bk.ru)

Д.Б. Борзов, д-р техн. наук, профессор, ЧОУ ВО «Региональный открытый социальный институт» (Курск), (e-mail: borzovdb@kursknet.ru)

ОБЗОР АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ БЕСКОЛЛЕКТОРНЫМ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ С ВСТРОЕННЫМИ ДАТЧИКАМИ ХОЛЛА

В статье представлен обзор существующих алгоритмов управления электродвигателем отечественного производства, сделаны выводы относительно их оптимальности в зависимости от требуемых результатов.

Ключевые слова: электродвигатель, датчики Холла, алгоритм управления, момент, скорость вращения, система координат.

Все схемы управления бесколлекторными двигателями имеют схожую структуру, состоящую из силового моста коммутирования фаз, автомата (вычислителя) расчета следующего состояния силового моста, схемы определения положения ротора электродвигателя, датчика(ов) тока через фазу электродвигателя.

В большинстве случаев силовой мост для коммутирования фаз строится на трёх транзисторных полумостах, которые коммутируются вычислителем в зависимости от значений, выдаваемых датчиком положения ротора электродвигателя.

Электродвигатель ДБ32-25-8 (далее - электродвигатель) производства ОАО «Электромашиностроительный завод» ВЭЛКОНТ» имеет встроенную систему определения положения вала электродвигателя, которая состоит из трёх датчиков Холла. По трём датчикам Холла положение вала электродвигателя можно определить с точностью до ± 60 электрических градусов, а также в зависимости от последовательности выдаваемых значений можно определить направление вращения

вала. Вычисляя временные интервалы между следованиями импульсов с датчиков Холла можно определить скорость вращения электродвигателя (информация с сайта производителя о рассматриваемом двигателе представлена на рисунке 1).

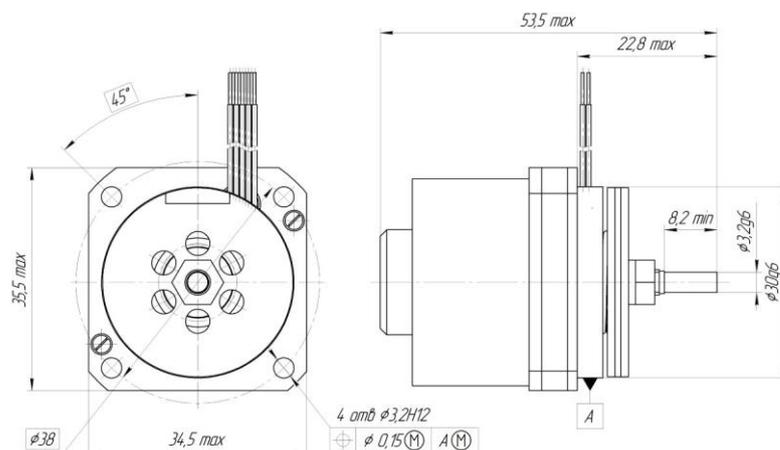
В зависимости от построения алгоритма управления электродвигателем ставится от одного до трёх датчиков тока.

Существует множество алгоритмов управления бесколлекторными электродвигателями. Перечень пригодных для реализации на рассматриваемой электрической машине алгоритмов управления с кратким описанием представлен в таблице 1.

Для электродвигателя с встроенными датчиками Холла применимы 2 алгоритма управления:

1. «Прямое управление с таблицей включения»
2. «Прямое управление моментом с пространственно-векторной модуляцией напряжения».

Габаритные чертежи



Технические характеристики

Характеристика	Значение
Напряжение питания, В	27
Номинальный момент, Н·м	0,0245
Частота вращения, об/мин, не менее	7500
Потребляемый ток, А, не более	1,5
Мощность, Вт	25
Режим работы	Повторно-кратковременный
Масса, кг	0,15

Рисунок 1 – Информация об электродвигателе, модель из семейства которого применена в работе

Таблица 1 - Алгоритмы управления электродвигателями [2]

Алгоритм управления		Диапазон регулирования скорости	Погрешность скорости, %	Время нарастания момента, мс	Пусковой момент	Описание	
Скалярный		1:10	5-10	Не доступно	Низкий	Имеет медленный отклик при изменении нагрузки и небольшой диапазон регулирования скорости, но при этом прост в реализации	
Векторный	Линейный	Полеориентированное управление	>1:200	0	<1-2	Высокий	Позволяет плавно и быстро управлять основными параметрами двигателя - моментом и скоростью. Для работы данного алгоритма требуется информация о положении ротора
		Прямое управление моментом с пространственно-векторной модуляцией напряжения	>1:200	0	<1-2	Высокий	Гибридный алгоритм, разработанный для того чтобы объединить преимущества алгоритмов полеориентированного управления и прямого управления моментом с таблич. коммутацией
	Нелинейный	Прямое управление с таблицей включения	>1:200	0	<1	Высокий	Имеет высокую динамику и простую схему, но характерной особенностью его работы являются высокие пульсации тока и момента
		Прямое самоуправление	>1:200	0	<1-2	Высокий	Имеет частоту переключения инвертора ниже чем у других алгоритмов и предназначен для уменьшения потерь при управлении электродвигателями большой мощности

Алгоритм прямого управления с таблицей включения

Алгоритм прямого управления с таблицей включения представляет собой набор базовых векторов для коммутации силового трехфазного моста. При прямом управлении с таблицей включения вычисляются моменты подключения обмоток электродвигателя к силовому мосту с целью формирования заданного вектора напряжения. Базовые векторы представлены в таблице 2 и на рисунке 2

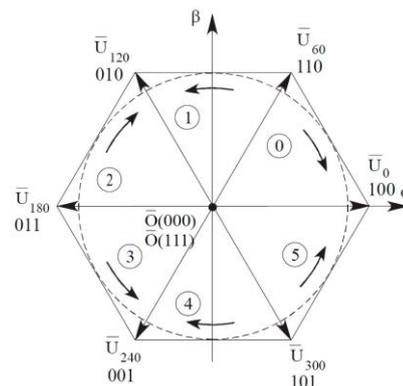


Рисунок 2 – Восемь базовых векторов трехфазного силового моста

Таблица 2 – Базовые векторы для коммутации трехфазного силового моста при векторной ШИМ

Базовый вектор	A+	B+	C+	A-	B-	C-	UAB	UBC	UCA
$\bar{O}=\{000\}$	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	0	0	0
$\bar{U}_0=\{100\}$	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	+UDC	0	-UDC
$\bar{U}_{60}=\{110\}$	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	0	+UDC	-UDC
$\bar{U}_{120}=\{010\}$	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	-UDC	+UDC	0
$\bar{U}_{180}=\{011\}$	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	-UDC	0	+UDC
$\bar{U}_{240}=\{001\}$	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	0	-UDC	+UDC
$\bar{U}_{300}=\{101\}$	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	+UDC	-UDC	0
$\bar{O}=\{111\}$	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	0	0	0

Примечание: + U_{DC} напряжение на «+» шине постоянного тока; - U_{DC} напряжение на «-» шине постоянного тока.

Регулирование частоты вращения и вращающего момента двигателя достигается путем регулирования среднего значения тока через обмотки, что выполняется путем широтно-импульсной модуляции напряжения питания обмоток за счет задания длительностей подачи и снятия напряжения питания, таким образом, достигается требуемое значение среднего напряжения и, как следствие, величина среднего тока.

При реализации данного способа устанавливается один датчик тока для определения токовой перегрузки силового трехфазного

моста.

Достоинства алгоритма:

- простота реализации;
- требуются малые вычислительные мощности.

Недостатки алгоритма:

- пульсации тока;
- пульсации момента.

Алгоритм прямого управления моментом с пространственно-векторной модуляцией напряжения

Алгоритм прямого управления моментом с пространственно-векторной модуляцией

напряжения – гибридный алгоритм, разработанный для того чтобы объединить преимущества алгоритмов полеориентированного управления и прямого управления моментом с таблицей коммутаций.

Выходы ПИ-регуляторов момента и потокосцепления интерпретируются как опорные составляющие напряжения статора V_q и V_d в системе координат dq , ориентированной по полю статора (англ. stator flux-oriented control, S-FOC). Эти команды (постоянные напряжения) затем преобразуются в неподвижную систему координат $\alpha\beta$, после чего управляющие значения V_α и V_β поступают на модуль пространственно-векторной модуляции. В модуле пространственно-векторной модуляции происходит обратный переход в координатную сетку ABC электродвигателя, после чего совершается расчет времени отключения ключей силового моста.

Система управления замкнута обратными связями по току, углу положения и скорости вращения вала электродвигателя.

Токи, магнитные потоки, напряжения двигателя переменного тока могут быть представлены как векторы в некоторой системе координат. В зависимости от используемой системы координат соотношения, описывающие процессы, происходящие в двигателе, будут иметь различный вид. [1]

В неподвижной трехфазной системе координат имеются три оси, расположенные на плоскости под углом в 120 градусов. Эти оси пересекаются в начале координат (Рис. 3). Данная система позволяет отобразить процессы, происходящие в двигателе, на плоскость при представлении токов, напряжений и потокосцеплений в виде вращающихся векторов.

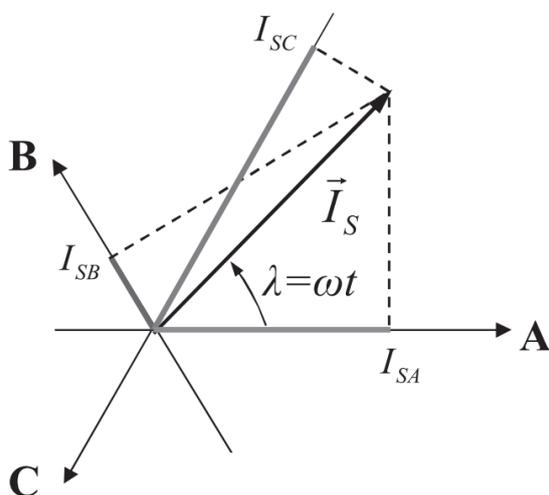


Рисунок 3 – Неподвижная трехфазная система координат

Трехфазный ток в обмотках статора двигателя можно представить в виде вектора I_S , имеющего следующие свойства:

- амплитуда вектора равна амплитуде тока в фазе (I_S);
- начало вектора совпадает с началом координат;
- вектор вращается на плоскости вокруг начала координат с угловой скоростью, соответствующей частоте переменного тока ($\omega = 2\pi f$).

При вращении такого вектора с частотой ω его проекции на соответствующие оси будут меняться по синусоидальному закону, при этом между синусоидами в каждой фазе будет сохраняться сдвиг в 120 градусов.

$$\begin{cases} I_{SA} = I_S \cos \lambda = I_S \cos \omega t; \\ I_{SB} = I_S \cos (\lambda - 120^\circ) = I_S \cos (\omega t - 120^\circ); \\ I_{SC} = I_S \cos (\lambda - 240^\circ) = I_S \cos (\omega t - 240^\circ). \end{cases} \quad (1)$$

Для значений проекций вектора на оси системы координат будет всегда выполняться условие симметрии трехфазной системы:

$$I_{SA} + I_{SB} + I_{SC} = 0. \quad (2)$$

АЦП измеряет аналоговый сигнал, характеризующий значение тока, протекающего через фазу двигателя, далее значения фильтруются и поступают на блок преобразования из координатной сетки ABC (преобразование Кларка) электродвигателя в Декартову систему координат $\alpha\beta$ статора. Система имеет две перпендикулярные оси α и β (Рисунок 4, 5). Удобно выбирать оси так, чтобы одна из них совпадала с одной из трехфазных осей.

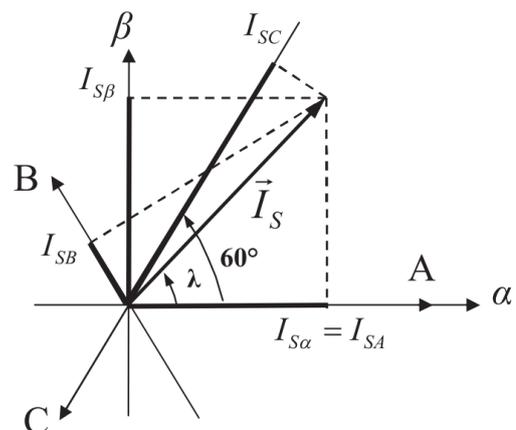


Рисунок 4 – Переход из неподвижной трехфазной системы координат в Декартову

Система уравнений (3) – преобразование Кларка для перехода в Декартову систему координат. Этот переход необходим для упрощения вычисления вектора тока.

$$\begin{cases} I_{S\alpha} = I_{SA}; \\ I_{S\beta} = \frac{I_{SB} - I_{SC}}{\sqrt{3}}. \end{cases} \quad (3)$$

Формулы обратного преобразования координат из системы $\alpha\beta$ в систему ABC, получающиеся из соотношений (2) и условия симметрии трехфазной системы, приведены ниже:

$$\begin{cases} I_{SA} = I_{S\alpha}; \\ I_{SB} = \frac{\sqrt{3}}{2} I_{S\beta} - \frac{1}{2} I_{S\alpha}; \\ I_{SC} = -\frac{1}{2} I_{S\alpha} - \frac{\sqrt{3}}{2} I_{S\beta}. \end{cases} \quad (4)$$

Для оптимального управления электродвигателем угол между вектором тока и вектором ротора должен иметь значение в 90 градусов. При увеличении скорости вращения электродвигателя, вектор тока начинает “отставать” от вектора ротора из-за физических особенностей индуктивности катушек статора электродвигателя, следовательно, потребуется ввести угол опережения фаз для вектора тока.

При использовании алгоритма прямого управления моментом с пространственно-векторной модуляцией напряжения, величина и угол вектора тока управляется вектором напряжения, поэтому управление системой зависит от управления вектором напряжения U .

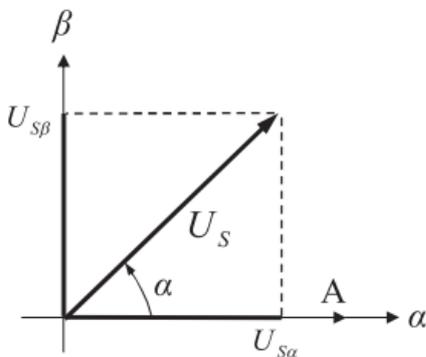


Рисунок 5 – Представление вектора напряжения в декартовой системе координат

Система уравнений (5) описывает вектор напряжения после соответствующих преобразований для трехмерной системы.

$$\begin{cases} U_S = \sqrt{U_{S\beta}^2 + U_{S\alpha}^2}; \\ \alpha = \arctg \frac{U_{S\beta}}{U_{S\alpha}} \end{cases} \quad (5)$$

Следует совершить переход к вращающейся системе координат ротора dq (XY на Рисунке 6).

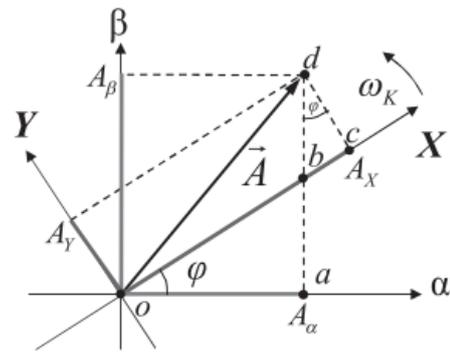


Рисунок 6 – Переход к вращающейся системе координат

В данной системе управляемый вектор не вращается относительно данной системы координат, его амплитуда и фаза определяются двумя скалярными величинами проекций на оси координат этой системы. Следовательно, управление вектором, в данном случае, можно свести к управлению величиной и знаком его проекций. Вращение системы учитывают с помощью рассмотренных выше формул координатных преобразований, измеряя или вычисляя угол ее поворота относительно неподвижной системы координат.

Далее, по описанному выше, происходит перерегулирование системы в соответствии с заданными параметрами скорости.

Выводы

При управлении электродвигателем при помощи алгоритма прямого управления с таблицей включения регулировка момента вращения не происходит и электродвигатель работает с некоторым средним моментом, следовательно, при увеличении нагрузки на вал электродвигателя, скорость вращения будет падать.

Векторное управление позволяет регулировать момент на валу электродвигателя и подстраивать его под установленную нагрузку, в зависимости от заданных значений для ПИ-регуляторов, что позволяет сохранять скорость вращения при динамической нагрузке.

Алгоритм 120-градусной коммутации двигателя встречается все реже, однако этот способ питания статора позволяет прокачать через двигатель максимальное количество энергии. Главная задача, которую необходимо решить при организации 120-ти градусной коммутации состоит в предотвращении явления дребезга в моменты перехода от одного межкоммутационного интервала (МКИ) к другому. Решение состоит в организации гистерезиса при переключении стоек силового моста. Петля гистерезиса должна смещаться относительно нуля (с привязкой к нулю одного из пределов срабатывания) в зависимости от направления движения и режима работы электрической машины.

D.A. Yakunin, PhD student, Southwestern State University (Kursk), (e-mail: yakunin99@bk.ru)

D.B. Borzov, Doctor of Technical Sciences, Professor, Regional Open Social Institute (Kursk), (e-mail: borzovdb@kursknet.ru)

OVERVIEW OF ALGORITHMS FOR CONTROLLING A BRUSHLESS ELECTRIC MOTOR WITH BUILT-IN HALL SENSORS

The article provides an overview of existing algorithms for controlling an electric motor of domestic production, conclusions are drawn regarding their optimality depending on the required results.

Keywords: *electric motor, Hall sensors, control algorithm, torque, rotation speed, coordinate system.*

УДК 629.7.054.07

Д. Б. Борзов, д-р техн. наук, профессор, ЧОУ ВО «Региональный открытый социальный институт» (Курск), (e-mail: borzovdb@mail.ru)

Д. С. Неструев, аспирант, ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» (Курск), (email: nestruev98@mail.ru)

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ДИСТАНЦИИ МЕЖДУ ЭЛЕМЕНТАМИ БЕСПРОВОДНОГО КЛАСТЕРА ПО КООРДИНАТАМ

В статье рассматриваются беспроводные вычислительные системы, в частности, кластерные технологии и их организация. Отдельно рассматривается разработанное устройство для вычисления дистанции между элементами беспроводного кластера по координатам.

Ключевые слова: кластер, устройство, технология, координаты, дистанция.

Современные беспроводные вычислительные кластеры – это сложные системы, объединяющие множество узлов, выполняющих различные задачи. Одной из ключевых операций в таких системах является вычисление расстояний между объектами. Эти операции востребованы в задачах кластеризации, маршрутизации, анализа данных и оптимизации [2,3]. Несмотря на простоту, расчёт расстояний может быть вычислительно трудоёмким процессом, и размещение этих операций в оперативной памяти основной системы может привести к значительным задержкам и снижению производительности.

Расчёт расстояний между объектами, особенно при использовании сложных метрик (например, евклидова, косинусная или манхэттенская метрика), требует значительных вычислительных ресурсов. В системах, где таких операций выполняется множество, например, в задачах обработки больших массивов данных, ресурсы центрального процессора (CPU) могут быть перегружены [1]. Это приводит к снижению общей производительности, особенно, если параллельно выполняются другие ресурсоёмкие задачи. Использование выделенного устройства, такого как графический процессор (GPU), FPGA или специализированная микросхема (ASIC), позволяет разгрузить основной процессор и оперативную память, оставив их для выполнения других задач.

Современные устройства, созданные для параллельной обработки данных, превосходят CPU по эффективности при выполнении однотипных операций, таких как вычисление расстояний. GPU или FPGA, например, могут одновременно обрабатывать тысячи операций, что значительно ускоряет вычисления [5]. Это особенно важно в ситуациях, когда необходи-

мо рассчитать расстояния между большими наборами данных, например, в задачах машинного обучения или анализа сетевых связей.

В беспроводных вычислительных кластерах минимизация задержек играет ключевую роль, так как они влияют на общую производительность системы [5,6]. Вычисления расстояний в оперативной памяти требуют переключения контекста между различными задачами, что увеличивает задержки. Специализированное устройство, работающее исключительно с расчётом расстояний, позволяет избежать этих задержек, обеспечивая более стабильную работу кластера.

Обработка большого объёма данных для расчёта расстояний требует значительных ресурсов оперативной памяти. При этом не только сама память, но и шина передачи данных может стать узким местом в системе. Вынесение вычислений на отдельное устройство позволяет снизить нагрузку на оперативную память, сохраняя её для выполнения других задач.

При росте объёма данных и увеличении числа узлов в кластере нагрузка на систему неизбежно возрастает. Использование отдельных устройств для расчёта расстояний позволяет масштабировать производительность. Например, можно подключить несколько GPU или FPGA, которые будут параллельно обрабатывать данные, обеспечивая стабильную работу системы даже при увеличении объёмов задач [6].

Использование отдельного устройства для вычислений расстояний даёт следующие ключевые преимущества:

- высокая производительность за счёт параллельных вычислений;

- энергоэффективность и снижение эксплуатационных затрат;
- минимизация задержек и повышение скорости работы;
- гибкость в масштабировании системы.

Вынесение операций расчёта расстояний между объектами на отдельное устройство является рациональным и эффективным решением для беспроводных вычислительных кластеров. Это позволяет улучшить производительность, снизить энергопотребление и обеспечить стабильность системы даже в условиях высокой нагрузки. Специализированные устройства, такие как GPU, FPGA или ASIC, являются идеальными инструментами для решения таких задач, что делает их неотъемлемой частью современных высокопроизводительных вычислительных систем.

На основе представленных теоретических материалов был разработан алгоритм вычисления дистанции между элементами беспроводного кластера по координатам (Рис. 1).

Функциональная схема предлагаемого устройства для вычисления дистанции между элементами беспроводного кластера по координатам представлена на рисунке 2.

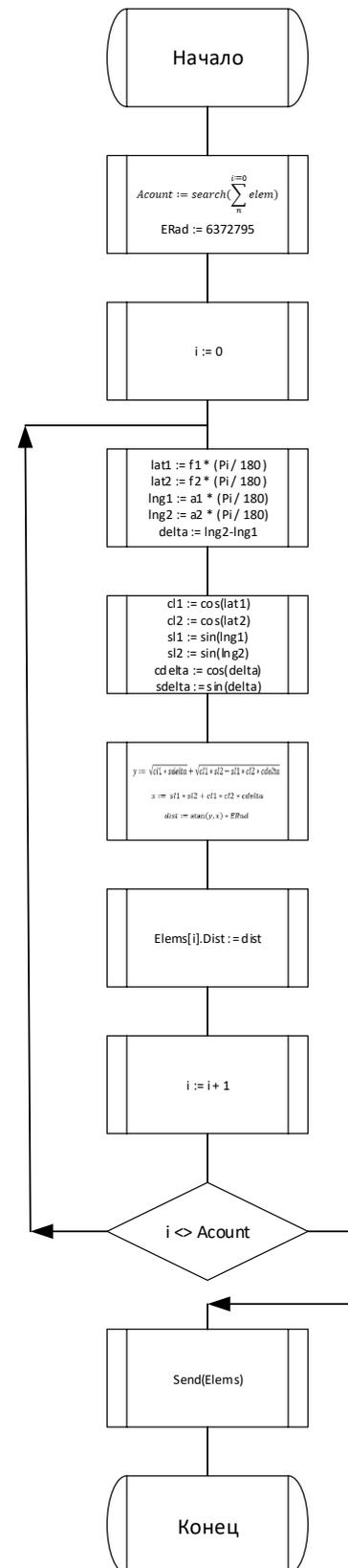


Рисунок 1 – Алгоритм вычисления дистанции между элементами беспроводного кластера по координатам

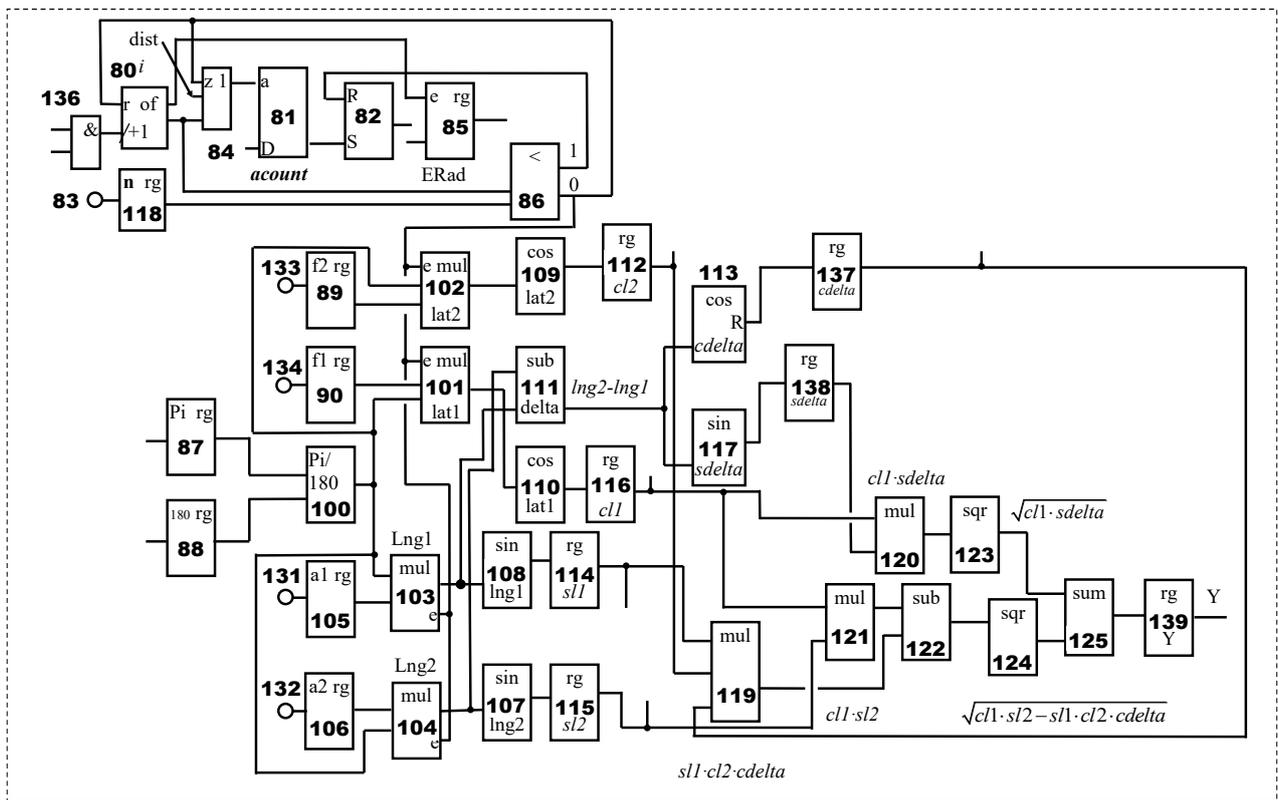


Рисунок 2 – Устройство для вычисления дистанции между элементами беспроводного кластера по координатам

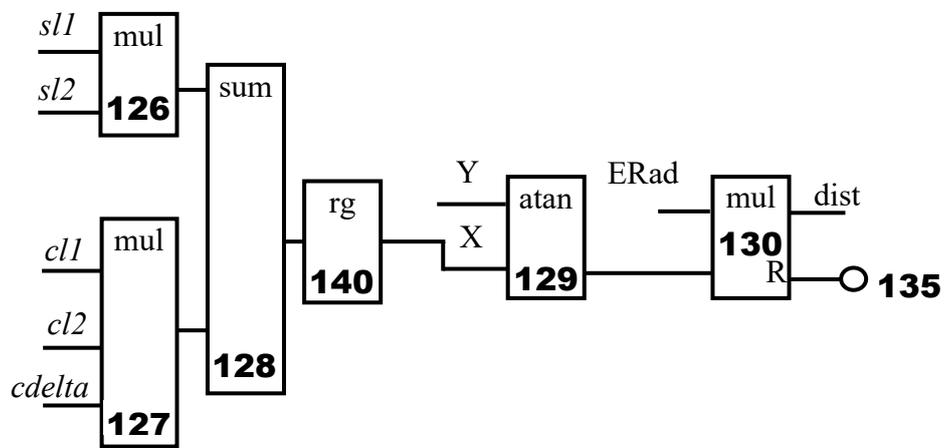


Рисунок 2 – Устройство для вычисления дистанции между элементами беспроводного кластера по координатам (продолжение)

Назначение элементов и блоков устройства для вычисления дистанции между элементами беспроводного кластера по координатам (Рис. 2) состоит в следующем.

Счетчик 80 количества итераций предназначен для подсчета количества циклических проходов алгоритма.

ОЗУ 81 элементов координат необходимо для хранения текущих координат кластерного устройства.

SR-триггер 82 готовности значений служит для подачи сигнала ВУУ о готовности

результата вычислений и нахождения их в ОЗУ 81

Вход 83 значения n служит для подачи кода значения n .

Элемент 84 ИЛИ служит для объединения кода значения $dist$ с кодом с выхода счетчика 80 количества итераций.

Регистр 85 ERad предназначен для хранения кода "6372795".

Элемент 86 сравнения кодов предназначен для сравнения кода значения i с очередным кодом числа $account$.

Регистр 87 числа π содержит в себе код значения числа π (3,14159).

Регистр 88 содержит в себе код числа «сто восемьдесят».

Регистр 89 f_2 хранит в себе код значения f_2 .

Регистр 90 f_1 содержит в себе код значения f_1 .

Делитель 100 частот предназначен для выполнения операции деления числа π на число 180.

Первый множитель 101 предназначен для получения значений результата операции $f_1 \cdot (\pi/180)$.

Второй множитель 102 предназначен для получения значений результата операции $f_2 \cdot (\pi/180)$.

Третий 103 множитель предназначен для вычисления значения $\ln g_1$.

Четвертый 104 множитель предназначен для вычисления значения $\ln g_2$.

Регистр 105 значения a_1 необходим для хранения кода числа a_1 .

Регистр 106 значения a_2 необходим для хранения кода числа a_2 .

Первый 107 блок вычисления синуса необходим для вычисления синуса значения lat_2 .

Второй 108 блок вычисления синуса необходим для вычисления синуса значения lat_1 .

Первый 109 блок вычисления косинуса служит для вычисления косинуса значения lat_2 .

Второй 110 блок вычисления косинуса служит для вычисления косинуса значения lat_1 .

Первый 111 вычитатель предназначен для вычисления значения переменной δ .

Регистр 112 c_2 служит для хранения значения c_2 .

Третий 113 блок вычисления косинуса предназначен для получения значения c_{δ} .

Регистр 114 s_1 служит для хранения значения переменной s_1 .

Регистр 115 s_2 предназначен для хранения значения переменной s_2 .

Регистр 116 c_1 необходим для хранения значения переменной c_1 .

Третий 117 блок вычисления синуса предназначен для вычисления значения переменной s_{δ} .

Регистр 118 значения n предназначен для подачи кода значения переменной n .

Пятый 119 множитель служит для вычисления произведения переменных s_1, s_2, c_{δ} .

Шестой 120 множитель предназначен для вычисления выражения $c_1 \cdot s_{\delta}$.

Седьмой 121 множитель необходим для вычисления выражения $c_1 \cdot s_2$.

Второй 122 блок вычитания служит для вычисления значения выражения $c_1 \cdot s_2 - s_1 \cdot c_2 \cdot c_{\delta}$.

Первый 123 блок квадратного корня необходим для поиска значения выражения $\sqrt{s_1 \cdot s_{\delta}}$.

Второй 124 блок квадратного корня необходим для поиска значения выражения $\sqrt{c_1 \cdot s_2 - s_1 \cdot c_2 \cdot c_{\delta}}$.

Второй 125 сумматор служит для вычисления значения выражения $y = \sqrt{c_1 \cdot s_{\delta}} + \sqrt{c_1 \cdot c_2 - s_1 \cdot c_2 \cdot c_{\delta}}$.

Восьмой 126 множитель необходим для вычисления значения выражения $s_1 \cdot s_2$.

Девятый 127 множитель предназначен для вычисления значения выражения $c_1 \cdot c_2 \cdot c_{\delta}$.

Третий 128 сумматор предназначен для вычисления значения переменной X по формуле $x = s_1 \cdot s_2 + c_1 \cdot c_2 \cdot c_{\delta}$.

Блок 129 арктангенса служит для вычисления арктангенса входных переменных X и Y .

Десятый 130 множитель предназначен для вычисления значения dist по входным переменным E_{Rad} и значения выражения $A \tan(Y, X)$.

Первый 131 вход записи предназначен для разрешения записи в регистр 105 значения кода a_1 .

Второй вход 132 вход записи необходим для разрешения записи в регистр 106 значения кода a_2 .

Третий вход 133 вход записи необходим для разрешения записи в регистр 89 кода значения f_2 .

Четвертый 134 вход записи необходим для разрешения записи в регистр 90 значения f_1 .

Выход 135 готовности служит для подачи внешнему устройству управления сигнала о том, что на выходе множителя 130 появилось требуемое код значения dist .

Элемент 136 И объединения необходим для подачи сигнала на счетный вход счетчика 80 количества итераций.

Регистр 137 необходим для хранения значения $s\delta$.

Регистр 138 необходим для хранения значения $s\delta$.

Регистр 139 необходим для хранения значения результата X .

Регистр 140 необходим для хранения значения результата Y .

Единичный импульс с тактового входа устройства поступает на счетный вход счетчика 80, увеличивая его по переднему фронту на единицу до кода значения один ("0...01"). Этот код проходит через элемент ИЛИ 84 и поступает на адресный a -вход ОЗУ 81.

В результате хранящаяся по этому адресу координата с выхода ОЗУ 81 подается на S -вход SR-триггера 82 готовности значений. В результате на его прямом выходе появляется единица, которая подается на ВУУ, как сигнал о готовности вычислений, которое хранится в ОЗУ 81. Далее ВУУ принимает решение о дальнейших действиях кластерной системы.

На первый вход элемента сравнения 86 поступил код единицы с выхода счетчика 80, на втором входе которого присутствует значение n из регистра 118. Так как единица меньше значения n , то результат сравнения будет положительный и поэтому единица с первого выхода элемента сравнения 86 поступает на R -вход SR-триггера 82. В результате на его прямом выходе появляется единица, а на обратном ноль.

Параллельно с этим значение числа π из регистра 87 и значения числа 180 подается на соответствующие входы делителя 100, в котором образуется результат деления $\frac{\pi}{180}$. Это код поступает на соответствующий второй вход умножителя 104, первый вход умножителя 103, второй вход умножителя 101 и на первый вход умножителя 102.

Следующий тактовый импульс аналогично проходит через элемент И 136 и поступает на счетный вход счетчика 80 и по переднему фронту увеличивает его содержимое на единицу до кода двойки ("0...010"). Код числа два с выхода счетчика 80 проходит через элемент ИЛИ 84 и подается на адресный a -вход ОЗУ 81. В результате этого единичный сигнал подается с выхода ОЗУ 81 на S -вход триггера 82.

В это время аналогично код двойки поступает на первый вход элемента сравнения 86, на втором входе которого присутствует код значения n с выхода регистра 118. В случае положительного результата сравнения, с первого выхода элемента сравнения 86, еди-

ничный импульс поступает на R -вход SR-триггера 82 и на его прямом выходе появляется единица, а на обратном ноль.

Отрицательный результат сравнения вызывает единичный импульс на втором выходе элемента сравнения 86, который подается на g -вход счетчика 80, сбрасывая его в нулевой код и на z -вход элемента 84 ИЛИ, запрещая его работу.

Таким образом, происходит вычисление формулы

$$Account = search \left(\sum_n^{i=0} elem \right)_i$$

$$ERad = 6372795.$$

В счетчике 80 в соответствии с алгоритмом к этому моменту хранится нулевой код и в регистре 100 хранится значение выражения $\frac{\pi}{180}$.

Отрицательный результат сравнения вызывает единичный импульс на втором выходе элемента сравнения 86, который подается также и на e -входы умножителей 102, 101, 103 и 104, разрешая их работу.

Таким образом, в умножителе 102 происходит умножение выражения $lat2 = f2 \cdot (\pi \cdot 180)$. В умножителе 101 вычисляется выражение $lat1 = f2 \cdot (\pi \cdot 180)$. В умножителе 103 вычисляется $a1 = f2 \cdot (\pi \cdot 180)$, а в умножителе 104 – $a2 = f2 \cdot (\pi \cdot 180)$ соответственно. Таким образом, на этом этапе вычисляются значения переменных $lat1$, $lat2$, $lng1$ и $lng2$ соответственно.

На следующем этапе необходимо вычислить значение переменной $delta = lng2 - lng1$. Для этого с выхода умножителя 104 значение $lng2$ подается на первый вход вычитателя 111, на второй вход которого поступает значение $lng1$ с выхода вычитателя 103. В результате вычисления на выходе вычитателя 111 образуется значение переменной $delta$.

На следующем этапе от этой переменной необходимо найти значение \cos и \sin . Для этого значение $delta$ подается в блоки 113 и 117 соответственно для выполнения соответствующих операций. В результате в блоке 113 вычисления косинуса определяются значения $s\delta$, а в блоке 117 вычисления синуса – $s\delta$ соответственно. Рассчитанные значения $s\delta$ и $s\delta$ хранятся в регистрах 137 и 138 соответственно.

На следующем этапе вычисляется координата Y по формуле $\sqrt{cl1 \cdot sdelta} + \sqrt{cl1 \cdot sl2 - sl1 \cdot cl2 \cdot cdelta}$.

Для этого значение с выхода регистра 116 поступает на первый вход умножителя 120, на втором входе которого присутствует значение с выхода регистра 114. В результате умножения образуется произведение $cl1 \cdot sdelta$, которое поступает на вход блока 123 блок квадратного корня для получения соответствующего значения $\sqrt{cl1 \cdot sdelta}$.

Для вычисления второй части формулы, а именно $\sqrt{cl1 \cdot sl2 - sl1 \cdot cl2 \cdot cdelta}$ в устройстве выполняются следующие действия.

Значение с выхода регистра 112 поступает на второй вход умножителя 119, на первом входе которого присутствует код из регистра 114. На третьем входе умножителя 119 присутствует код с выхода регистра 137. Результат умножения поступает на второй вход вычитателя 122, в котором вычисляется значение выражения $cl1 \cdot sl2 - sl1 \cdot cl2 \cdot cdelta$, результат которого подается на вход блока 124 квадратного корня. В результате вычисляется выражение $\sqrt{cl1 \cdot sl2 - sl1 \cdot cl2 \cdot cdelta}$.

На следующем этапе вычисляется значение координаты Y по формуле $y = \sqrt{cl1 \cdot sdelta} + \sqrt{cl1 \cdot sl2 - sl1 \cdot cl2 \cdot cdelta}$.

Для этого значение с выхода блока 123 подается на первый вход сумматора 125, на втором входе которого присутствует код с выхода блока 124. В результате суммирования вычисляется координата Y , которая хранится в регистре 139.

Для вычисления координаты X необходимо вычислить значение выражения $sl1 \cdot sl2 + cl1 \cdot cl2 \cdot cdelta$. Для этого значение с выхода регистра 114 поступает на первый вход умножителя 126, на втором входе которого присутствует код с выхода регистра 115. В результате на выходе умножителя 126 получаем значение $sl1 \cdot sl2$. На первый вход умножителя 127 поступает код с выхода регистра 116, на втором входе которого присутствует значение с выхода регистра 112. На

третьем входе умножителя 127 присутствует код с выхода блока 137. В результате умножения на выходе умножителя 127 получается значение $cl1 \cdot cl2 \cdot cdelta$. Далее коды с выходов блоков 126 и 127 суммируются в блоке 128, на выходе которого образуется значение координаты X , которая хранится в регистре 140. Далее в блоке 129 вычисляется арктангенс $\text{atan}(Y, X)$, значение которого затем подается на второй вход умножителя 130, на первом входе которого присутствует значение ERad с выхода регистра 85. Таким образом получается значение dist , которое поступает на соответствующий вход второго 76 многовходового блока сумматоров. На его выходе образуется суммарное значение dist для всего беспроводного кластерного устройства.

Таким образом, в статье рассмотрено устройство для вычисления дистанции между элементами беспроводного кластера по координатам. В дальнейших исследованиях предполагается реализация разработанного устройства на языке VHDL для описания аппаратуры.

Список литературы и источников:

1. Воеводин В.В., Воеводин Вл.В. Параллельные вычисления. – СПб.: БХВ–Петербург, 2002.– 608 с.
2. Корнеев В.В. Параллельные вычислительные системы. – М.: Нолидж, 1999. – 311 с.
3. Курейчик В.М., Глушань В.М. Щербаков Л.И. Комбинаторные аппаратные модели и алгоритмы в САПР. – М.: «Радио и связь», 1990. – 216 с.
4. Морозов К.К., Одинокоев В.Г., Курейчик В.М. Автоматизированное проектирование конструкций радиоэлектронной аппаратуры: Учебное пособие для вузов. – М.: «Радио и связь», 1983. – 280 с.
5. Цилькер, Б.Я. Организация ЭВМ и систем [Текст]: учебник для вузов / Б.Я. Цилькер, С.А. Орлов. – СПб.: Питер, 2004. – 668 с.
6. R. Buyya. High Performance Cluster Computing: Systems and Architectures. Volume 1, Prentice Hall PTR, NJ, 1999.

D.B. Borzov, Doctor of Sciences, Professor, Regional Open Social Institute (Kursk), (e-mail: borzovdb@mail.ru)

D. S. Nestruev, graduate student, Southwest State University (Kursk), (email: nestruev98@mail.ru)

DEVICE FOR CALCULATING THE DISTANCE BETWEEN ELEMENTS OF A WIRELESS CLUSTER BY COORDINATES

The article examines wireless computing systems, in particular, cluster technologies and their organization. Separately, the developed device for calculating the distance between elements of a wireless cluster by coordinates is considered.

Keywords: *cluster, device, technology, coordinates, distance.*

УДК 629.7.054.07

Д. Б. Борзов, д-р техн. наук, профессор, ЧОУ ВО «Региональный открытый социальный институт» (Курск), (e-mail: borzovdb@mail.ru)

Д. В. Шломин, студент, ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» (Курск), (e-mail: shlomin.denis@yandex.ru)

УСТРОЙСТВО ПОИСКА СТЕПЕНИ ОПТИМАЛЬНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ В КЛАСТЕРНЫХ МНОГОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМАХ

В статье рассматриваются кластерные многопроцессорные системы и проблема поиска размещения задач в них. Для повышения их производительности предлагается устройство поиска степени оптимальности размещения.

Ключевые слова: многопроцессорная система, кластер, размещение, оптимальность, устройство.

Кластерная система рассматривается как комплекс физических и логических компонентов, которые вместе выполняют вычислительные и коммуникационные задачи [2,4]. Физические компоненты (устройства сети) передают (перемещают) данные между памятью хоста и коммуникационной средой. Логические компоненты обеспечивают услуги для сбора сообщений, буферизации, форматирования, определения направления передачи и проверки ошибок. Такие компоненты определяют тип сети, которую нужно использовать (LANs, MANs, WANs), тип топологии сети (полностью связанная, шинная, древовидная, кольцевая, смешанная и случайная), и тип среды связи (витая пара, коаксиальные кабели, оптоволоконная, радио или спутниковая). Физические компоненты также определяют, как хост получает доступ к ресурсам сети. Логические компоненты определяют тип услуг связи (переключение пакетов, переключение сообщений, круговое переключение), тип информации (данные, голос, факсимиле, изображение и видео), методы управления

(централизованный и/или распределенный), и тип протоколов связи [3,5]. Типичная архитектура кластерной системы показана на рисунке 1.

Кластерные узлы (Рис. 1) могут работать все вместе как объединенная вычислительная система, либо могут работать как индивидуальные компьютеры. Промежуточное соединение middleware, показанное на рисунке 1, необходимо для создания единого образа системы, и в то же время, чтобы каждая отдельная рабочая станция (либо несколько станций) вместе могла(ли) выполнять индивидуальную задачу. Таким образом, кластер – это связанный набор полноценных компьютеров, используемый в качестве единого ресурса [4]. Под словосочетанием «полноценный компьютер» понимается завершенная компьютерная система, включающая процессоры, память, подсистему ввода/вывода, а также операционную подсистему, приложения и т.д.

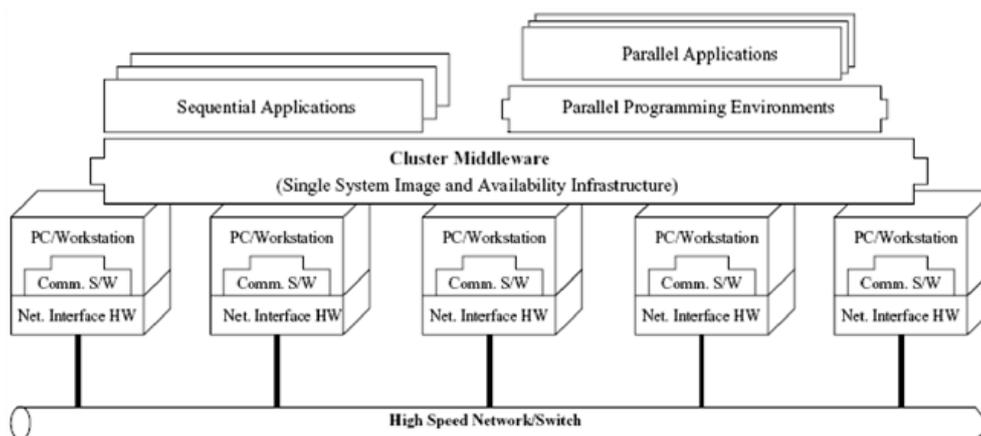


Рисунок 1 – Типовая структура кластерной системы

Исходная задача (процесс, алгоритм, программа) представляется в виде направленного взвешенного графа $G = \langle X, E \rangle$ (Рис. 2), вершины $x_i \in X$ которого соответствуют подзадачам (подалгоритмам, подпрограммам и т.п.), а дуги $e_{ij} \in E \subseteq X \times X$ задают управляющие и/или информационные связи между подзадачами и фактически являются каналами передачи данных.

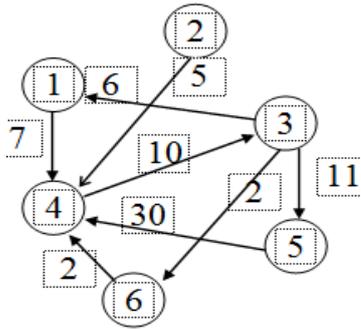


Рисунок 2 – Граф задачи G

Граф G может быть описан матрицей смежности $W = \|w_{ij}\|_{N \times N}$, где $N = n^2 = |X|$; w_{ij} – объем передаваемых данных между i-м и j-м процессорным модулем (Рис. 3).

Многопроцессорная система (МС) отображается однородной средой, которой ставится в соответствие топологическая модель в виде графа $H = \langle U, V \rangle$, где

$$H = \left\{ \begin{array}{l} u_{1,1}, u_{1,2}, \dots, u_{1,n} \\ u_{2,1}, u_{2,2}, \dots, u_{2,n} \\ \dots \\ u_{n,1}, u_{n,2}, \dots, u_{n,n} \end{array} \right\}$$

– множество модулей МС, организованных в матрицу $|U|=N=n$, где n является количеством модулей

МС и количеством вершин графа G, V – множество межмодульных связей.

	1	2	3	4	5	6
1	0			7		
2		0		5		
3	6		0		11	2
4			10	0		
5				30	0	
6				2		0

Рисунок 3 – Матрица смежности W для графа G

Размещение графа G в МС N будем задавать в виде отображения:

$$\beta = \left\{ \begin{array}{l} x_{S_{1,1}}, x_{S_{1,2}}, \dots, x_{S_{1,k}}, \dots, x_{S_{1,n}} \\ x_{S_{2,1}}, x_{S_{2,2}}, \dots, x_{S_{2,k}}, \dots, x_{S_{2,n}} \\ \dots \\ x_{S_{q,1}}, x_{S_{q,2}}, \dots, x_{S_{q,k}}, \dots, x_{S_{q,n}} \\ \dots \\ x_{S_{n,1}}, x_{S_{n,2}}, \dots, x_{S_{n,k}}, \dots, x_{S_{n,n}} \end{array} \right\} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} u_{0,1}, u_{0,2}, \dots, u_{0,k}, \dots, u_{0,n-1} \\ u_{1,1}, u_{1,2}, \dots, u_{1,k}, \dots, u_{1,n-1} \\ \dots \\ u_{q,1}, u_{q,2}, \dots, u_{q,k}, \dots, u_{q,n-1} \\ \dots \\ u_{n-1,1}, u_{n-1,2}, \dots, u_{n-1,k}, \dots, u_{n-1,n-1} \end{array} \right\}$$

(1)

где $k = \overline{1, N}$, $p = \overline{1, N}$,
 $q = \overline{1, N}$ $S = \overline{1, N}!$

Сущность работы предлагаемого устройства поясняется рисунками 4 и 5, где показаны примеры вариантов реализации кластерных многопроцессорных систем с соответствующими вариантами размещения.

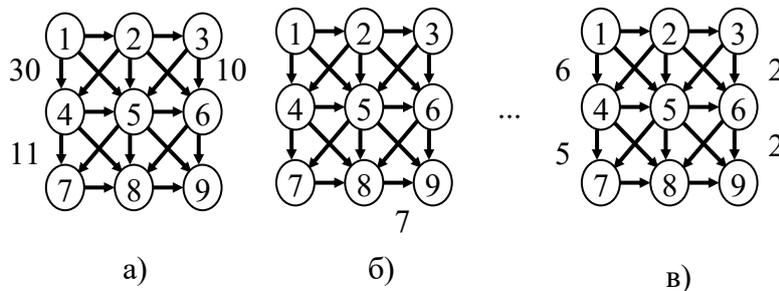


Рисунок 4 – Варианты размещения задач в кластерной системе

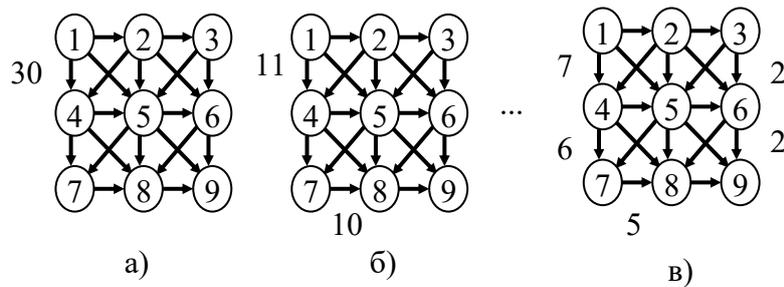


Рисунок 5 – Варианты размещения задач в кластерной системе

На рисунках 4 и 5 кружками обозначены процессорные модули с соответствующими их номерами внутри. Линиями со стрелками обозначены каналы и направления обмена данными между процессорными модулями, а цифры рядом с ними означают их объем (биты, байты, килобайты и т.д.).

Из рисунка 4 видно, что вариант размещения не является оптимальным, так как в данном случае передаваемые данные сосредоточены в пределах левого кластера многопро-

цессорной системы (Рис. 4а). Вариант размещения, представленный на рисунке 5 является более оптимальным, так как все передаваемые данные не создают перегрузки трафика передачи из-за равномерности данных.

На основе представленного выше анализа авторами было разработано устройство поиска степени оптимальности размещения в кластерных многопроцессорных системах (КМС), структурная схема которого представлена на рисунке 6.

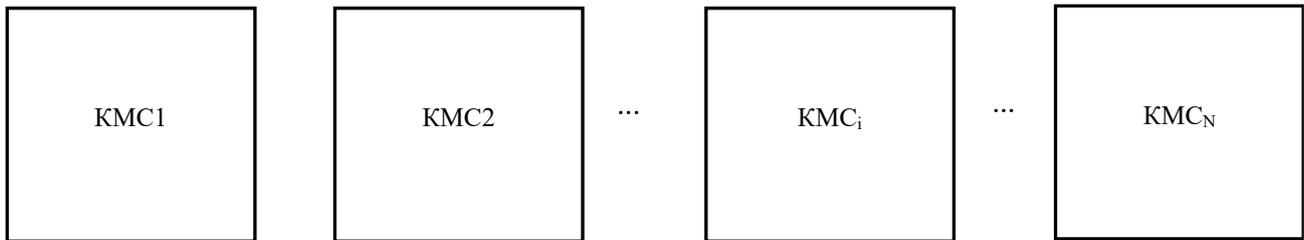


Рисунок 6 – Структурная организация устройства поиска степени оптимальности размещения в КМС

На рисунке 6 в квадратных блоках показаны гипотетические блоки КМС (1, 2, ..., i, ..., N). В данном случае предполагается независимое использование предлагаемого устройства для каждого отдельного блока кластерной многопроцессорной системы, функциональная схема которого представлена на рисунке 6.

Назначение элементов и блоков устройства (Рис. 7) состоит в следующем.

Матрица 59.i.j.n ($i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n$) сумматоров предназначена для суммирования и последующей записи в соответствующую матрицу 63.i.j ($i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n$) регистров кодов значений интенсивности дуг, назначенных на соответствующие пары процессоров.

Второй 60.n счетчик строк служит для хранения номера соответствующей строки и столбца, необходимой для выбора пары процессоров, предназначенных для фиксации очередной дуги графа G в строках МС.

Третий 61.n счетчик столбцов служит для хранения номера строки и столбца, в которых будет производиться фиксация дуг графа G в столбцах МС.

Четвертый 62.n счетчик столбцов служит для хранения номера строки и столбца, в которых будет производиться фиксация дуг графа G в столбцах МС.

Матрица 63.i.j.n ($i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n$) регистров предназначена для хранения суммарных кодов значений интенсивности дуг, назначенных на данную пару процессоров в строках и столбцах МС.

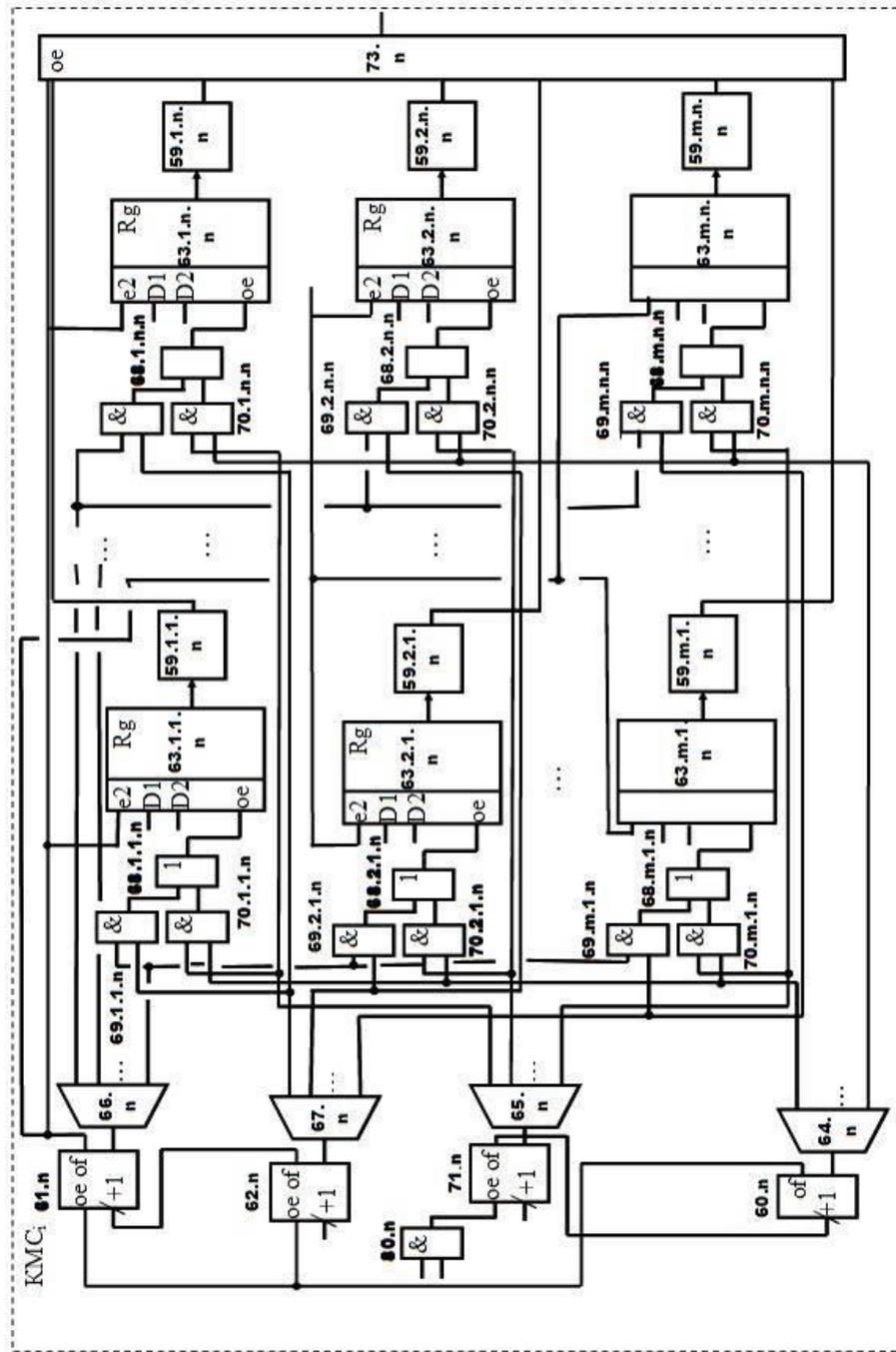


Рисунок 7 – Функциональная организация устройства поиска степени оптимальности размещения в кластерных многопроцессорных системах

Третий 64.n и четвёртый 65.n дешифраторы горизонтально зафиксированных дуг необходимы для выбора процессора, в который будет произведена фиксация дуги графа G. Выбор производится с учетом того, что дуги первоначально фиксируются горизонтально в МС.

Пятый 66.n и шестой 67.n дешифраторы вертикально зафиксированных дуг служат для выбора процессора, причем с учетом того, что дуги фиксируются вертикально, но только после первоначальной горизонтальной фиксации.

Матрица 68.i.j.n ($i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n$) элементов ИЛИ служит для объединения сигналов с выходов соответствующих элементов первой 69.i.j ($i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n$) и второй 70.i.j ($i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n$) матриц элементов И с последующей подачей на разрешающие входы матрицы 63.i.j ($i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n$) регистров.

Первая 69.i.j.n ($i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n$) матрица элементов И предназначена для объединения сигналов с последующей подачей на соответствующие входы 68.i.j ($i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n$) элементов ИЛИ и дальней-

шим его поступлением на соответствующие разрешающие входы ое матрицы 63. $i.j$ ($i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n$) регистров.

Вторая 70. $i.j.n$ ($i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n$) матрица элементов И предназначена для объединения сигналов с последующей подачей на соответствующие входы 68. $i.j$ ($i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n$) элементов ИЛИ и дальнейшим его поступлением на соответствующие разрешающие входы ое матрицы 63. $i.j$ ($i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n$) регистров.

Пятый 71. n счетчик строк служит для хранения номера соответствующей строки и столбца, необходимой для выбора пары процессоров, предназначенных для фиксации очередной дуги графа G в строках MC .

Выход 72 переполнения устройства служит для подачи на ВУУ сигнала о переполнении счетчика 61, что одновременно является сигналом завершения работы устройства. Этот же сигнал подается на ое-вход первого многовходового 73. n блока сумматоров для разрешения его работы и подсчета суммарной величины интенсивности размещения кластера 58. i ($i = \overline{1, n}$).

Первый многовходовой 73. n блок сумматоров необходим для подсчета суммарной величины интенсивности размещения кластера 58. i ($i = \overline{1, n}$) многопроцессорной системы.

Шестой счетчик 74 номера кластера предназначен для подсчета номера текущего обрабатываемого кластера многопроцессорной системы.

Седьмой дешифратор 75 номера кластера необходим для выбора текущего обрабатываемого кластера многопроцессорной системы.

Второй многовходовой 76 блок сумматоров многопроцессорной системы служит для финального суммирования значения интенсивности размещения и подачи его на ВУУ.

Четвёртый SR-триггер 77 объединения номера кластера многопроцессорной системы необходим для выбора одного из n кластеров многопроцессорной системы.

Шестой 78 элемент И номера кластера многопроцессорной системы предназначен для управления режимом работы кластерной многопроцессорной системы.

Второй 79 элемент ИЛИ номера кластера служит для выбора номера кластерной многопроцессорной системе, подлежащей анализу.

Седьмой 80. n элемент И необходим для объединения сигналов с прямого выхода триггера 13 и тактового 46 выхода устройства.

Рассмотрим работу предлагаемого устройства.

Единичный импульс с тактового входа устройства поступает на счетный вход счетчика 71.1, увеличивая его содержимое по переднему фронту на единицу до кода значения один. В результате единица поступает на вход дешифратора 65.1 и на его первом выходе появляется единичный импульс, поступающий на соответствующие первые входы элементов 70.1. $j.1$ ($j=1, 2, \dots, n$) И. Таким образом, на выходе элемента 69.1.1.1 И появляется единичный импульс, который проходит через элемент 68.1.1.1 ИЛИ и поступает на ое-вход регистра 63.1.1.1, разрешая его работу. В этом случае значение интенсивности поступает на вход D1 регистра 63.1.1.1 для последующего сохранения. Этот код далее подается на вход сумматора 59.1.1.1 для суммирования с хранящимся там кодом, который далее поступает на соответствующий вход блока сумматоров 73.1.

Следующий тактовый импульс аналогично поступает на ое-вход счетчика 71.2 блока KMC_2 , разрешая его работу.

Далее аналогично описанному выше принципу обрабатывается блок KMC_2 кластерной многопроцессорной системы. Аналогично также единичный импульс подается на вторые входы счетчиков 62.2 и 71.2 блока KMC_2 и на второй вход элемента 80.2 И этого же блока. В результате этого на выходе элемента 80.2 И возбуждается единичный импульс, поступающий на ое-вход счетчика 71.2, разрешая его работу. Таким образом, единичный импульс поступает на вход дешифратора 65.2, и на его втором выходе появляется единичный импульс, поступающий на соответствующие вторые входы элементов 70.1. $j.2$ ($j=1, 2, \dots, n$) И. Следовательно, на выходе элемента 69.1.1.2 И появляется единичный импульс, который проходит через элемент 68.1.1.2 ИЛИ и поступает на ое-вход регистра 63.1.1.2, разрешая его работу. В этом случае значение интенсивности поступает на вход D1 регистра 63.1.1.2 для последующего сохранения. Этот код далее подается на вход сумматора 59.1.1.2 для суммирования с хранящимся там кодом, который далее поступает на соответствующий вход блока сумматоров 73.2.

Так продолжается до тех пор, пока на выходе переполнения счетчиков 71. n ($n=1, 2, \dots, n$) не появится единичный импульс, означающий переполнение счетчика 71 и признак того, что все межсоединения в первой строке кластерной многопроцессорной системы зафиксированы. Например, на рисунке 4а это процессоры 1–2 и 2–3 и необходим

анализ второй строки, то есть фактически это процессоры 4-5 и 5-6.

Поэтому единичный импульс с выхода переполнения счетчика 71.n ($n=1,2,\dots,n$) поступает на счетные входы счетчиков 60.n ($n=1,2,\dots,n$) и по переднему фронту увеличивает их содержимое на единицу до кода двойки ("0...010").

Далее аналогично описанному выше принципу происходит, например заполнение значениями интенсивности дуг процессоров 4-5 и 5-6 и так для всех m оставшихся строк кластерных блоков МС.

Так продолжается до тех пор, пока на выходе переполнения счетчика 60.n не появится единичный импульс, означающий, что все строки кластерных многопроцессорных блоков обработаны и далее необходима фиксация в столбцах КМС.

Вследствие этого, единичный импульс с выхода переполнения счетчика 60.n поступает на ое-входы счетчиков 61.n и 62.n, разрешая их работу.

Очередной тактовый импульс поступает на счетный вход счетчика 62.n и по переднему фронту увеличивает его содержимое до кода единицы ("0...01"). Этот код подается на вход дешифратора 67.n и на его первом выходе появляется единичный импульс, который поступает на вторые входы элементов 69.1.n.n И. Поэтому на выходе элемента 69.1.1.n И появляется единичный импульс, который проходит через элемент 68.1.1.n ИЛИ и подается на ое-вход регистра 63.1.1.n, разрешая его работу. Вследствие этого на вход D2 триггера 63.1.1.n подается значение интенсивности для сохранения. Этот код далее поступает на вход сумматора 59.1.1.n для суммирования с уже хранящимся там значением и далее соответствующий вход первого многовходового 73.n блока сумматоров для суммирования.

Следующий тактовый импульс поступает на счетный вход счетчика 62.n и по переднему фронту увеличивает его содержимое до кода двойки ("0...010"), которое подается на вход дешифратора 67.n и на втором его выходе появляется единичный импульс, который поступает на вторые входы элемента 69.2.1.n И. Из-за наличия двух единичных импульсов на его входах, на выходе элемента 69.2.1.n И появляется единичный потенциал, который проходит через элемент 68.2.1.n ИЛИ и подается на ое-вход регистра 63.2.1.n, разрешая его работу. Вследствие этого, на его D1-вход подается значение интенсивности для последующего сохранения. Далее этот код с выхода регистра 63.2.1.n поступает на вход сумматора 59.2.1.n для суммирования с хранящимся в нем кодом. Таким образом, очередное значе-

ние интенсивности фиксируется в МС. Например, на фигурах 4 и 5 это могут быть процессорные модули 1-4.

Следующий тактовый импульс поступает на счетный вход счетчика 62.n и по переднему фронту увеличивает его содержимое до кода тройки ("0...011"), которое подается на вход дешифратора 67.n, и на его третьем выходе появляется единичный импульс, который поступает на вторые входы элемента 69.3.1.n И. Из-за наличия двух единичных импульсов на его входах, на выходе элемента 69.3.1.n И появляется единичный потенциал, который проходит через элемент 68.3.1.n ИЛИ и подается на ое-вход регистра 63.3.1.n, разрешая его работу. Вследствие этого, на его D1-вход подается значение интенсивности для последующего сохранения. Далее этот код с выхода регистра 63.3.1.n поступает на вход сумматора 59.2.1.n для суммирования с хранящимся в нем кодом. Таким образом, очередное значение интенсивности фиксируется в КМС. Например, на рисунках 4 и 5 это могут быть процессорные модули 4-7.

Так продолжается до тех пор, пока на выходе счетчика 62.n не появится сигнал переполнения, который подается на счетный вход счетчика 61.n и по переднему фронту увеличивает его до кода двойки, который поступает на первые входы элементов 69.1.2.n. Единичный импульс с выхода счетчика 62.n также сбрасывает его в единицу.

Работа устройства продолжается аналогично, пока, например в КМС на рисунках 4 и 5 не будут зафиксированы значения интенсивности на процессоры 1-4, 2-5, 3-6, 4-7, 5-8 и 6-9. В этом случае сигнал переполнения с выхода счетчика 61.n подается на ое-вход блока 73.n сумматоров и разрешает его работу. В этом случае значения, поступившие на его соответствующие входы, суммируются и поступают на выход блока 73.n сумматоров. Следовательно, так последовательно рассматривается каждый из n блоков кластерной многопроцессорной системы.

На данное устройство был получен патент РФ на изобретение №2798392 от 15.11.2022 г [1].

Таким образом, в статье рассмотрено устройство поиска степени оптимальности размещения в кластерных многопроцессорных системах. В дальнейших исследованиях предполагается исследование работы подобного рода устройств для многопроцессорных систем, ориентированных на беспроводную передачу данных, таких как WI-FI, GPS и т.п.

Список литературы и источников:

1. Борзов Д.Б., Бондарев А.А., Иваненко К.А., Чернецкая И.Е. Устройство поиска степени оптимальности размещения в кластерных многопроцессорных системах при направленной передаче информации / Патент РФ №2798392, 15.11.2022, Опубл. 22.06.2023, Бюл. №18.
2. Воеводин В.В., Воеводин Вл.В. Параллельные вычисления.– СПб.: БХВ– Петербург, 2002.– 608 с.
3. Корнеев В.В.. Параллельные вычислительные системы. – М.: Нолидж, 1999. – 311 с.
4. Цилькер, Б. Я. Организация ЭВМ и систем [Текст]: учебник для вузов / Б. Я. Цилькер, С. А. Орлов. –СПб.: Питер, 2004. – 668 с.
5. R. Buyya. High Performance Cluster Computing: Systems and Architectures. Volume 1, Prentice Hall PTR, NJ, 1999.

D.B. Borzov, Doctor of Sciences, Professor, Regional Open Social Institute (Kursk), (e-mail: borzovdb@mail.ru)

D.V. Shlomin, student, Southwest State University (Kursk), (email: shlomin.denis@yandex.ru)

DEVICE FOR SEARCHING THE DEGREE OF PLACEMENT OPTIMALITY IN CLUSTER MULTI-PROCESSOR SYSTEMS

The article considers cluster multi-processor systems and the problem of searching for task placement in them. To improve their performance, a device for searching the degree of placement optimality is proposed.

Keywords: *multiprocessor system, cluster, placement, optimality, device.*

УДК 616.72

Г. Ю. Шойтова, канд. пед. наук, доцент кафедры информатики вычислительной техники и автоматизации ЧОУ ВО «Региональный открытый социальный институт» (Курск), (e-mail: g.shojtova@gmail.com)

И. В. Малыгин, бакалавр направления подготовки «Программная инженерия» ЧОУ ВО «Региональный открытый социальный институт» (Курск), (e-mail: i@svarshick.ru)

В. А. Равицкий, бакалавр направления подготовки «Программная инженерия» ЧОУ ВО «Региональный открытый социальный институт» (Курск), (e-mail: v.ravitskiy@gmail.com)

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО КРОССПЛАТФОРМЕННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ NEUROSTIM ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ПАЦИЕНТ-СИСТЕМА НЕЙРОСТИМУЛЯЦИИ-ВРАЧ

В статье рассматриваются вопросы проектирования и разработки мобильного кроссплатформенного приложения для поддержки обратной связи пациент-система нейростимуляции-врач.

Ключевые слова: нейростимуляция, Flutter, кроссплатформенное приложение.

В современном мире медицинские технологии стремительно развиваются, предоставляя новые возможности для диагностики, лечения и мониторинга состояния пациентов. Одним из передовых направлений в медицине является нейромодуляция — метод, позволяющий воздействовать на нервную систему с помощью электрических импульсов или химических субстанций для коррекции её функций. Эффективность нейромодуляции зависит не только от правильно подобранной методики лечения, но и от качества взаимодействия между пациентом и лечащим врачом.

Проведение оперативного лечения по установке систем нейромодуляции и даже первичная настройка в тестовом периоде в условиях стационара является лишь минимальной частью для успешного лечения. Важно, как пациент чувствует себя в социально-бытовой активности, при выполнении трудовых обязанностей, досуге и т.п. В рекомендациях по ведению пациентов описаны контрольные точки осмотра пациентов: через месяц и каждые 6 месяцев в течение периода установки систем нейромодуляции для корректировки параметров стимуляции и оценки его эффективности. Однако обратная связь с врачом должна осуществляться как можно чаще, при малейших затруднениях, особенно это важно в первые периоды и в конце лечения, когда нейростимулятор может работать не так эффективно, как в начале. Важно вовремя принять решение о его замене перед сменой нейростимулятора. Многие врачи и пациенты отмечают, что подведению промежуточных итогов эффективности работы нейростимуляции уделяется недостаточно

времени [2].

Регулярный обмен информацией и оперативная обратная связь могут значительно улучшить исход лечения, удовлетворенность лечением и качество жизни пациентов. Разработка мобильных приложений, которые обеспечивают непрерывную коммуникацию между пациентом, врачом и системой нейромодуляции, является актуальной задачей.

Проблемы связи пациент - система нейростимуляции – врач

Рассмотрим текущие проблемы при использовании нейростимуляции подробнее:

1. *Удаленность пациента.* Проведение оперативного лечения, как и мониторинг, проводится в крупных специализированных клиниках, удаленных от места жительства пациента, поэтому пациент не может часто получать очные консультации.

2. *Ограниченная возможность использования современных средств общения, мессенджеров в медицинских конференциях.* Использование бытовых средств общения, таких как Telegram, VK – мессенджеры и других средств для общения пациента и врача нельзя считать приемлемым, т.к. идет передача конфиденциальных медицинских данных. Применение телемедицинских специализированных конференций требует постоянной организационной работы и не всегда удобно как врачу, так и пациенту.

3. *Большое количество пациентов и их постоянное увеличение в деятельности врача-хирурга.* Счет количества пациентов начинается от количества прооперированных в первый год работы с системами нейростимуляции и суммируется каждый год с неравномерной нагрузкой в связи с нестабильной

поставкой нейростимуляторов в течение года. Объем данных по сопровождению даже одного пациента очень большой, начиная от особенностей установки нейростимуляции, подборов параметров, результатов длительного тестирования, особенностей пациента и т.п. Нестандартизированное хранение этих данных приводит к невозможности оперативно с ними работать.

4. *Широкий выбор технических устройств для нейростимуляции.* На современном рынке оборудования для систем SCS, DBS, PNS и т.п. насчитывается более 30 актуальных моделей с разными характеристиками и дополнительными комплектующими. Врачу важно иметь оперативный доступ к характеристикам этих устройств, чтобы правильно выбирать и настраивать стимуляторы, адаптируя их к потребностям конкретных пациентов и обеспечивая максимальную эффективность и безопасность лечения.

5. *Частичное, не систематизированное хранение истории успешных и неуспешных попыток нейростимуляции.* Сохранение истории попыток нейростимуляции может позволить врачу оценить и проанализировать эффективность метода лечения у конкретного пациента. Современные программаторы хранят информацию о тестировании и работе нейростимулятора во внешней или внутренней памяти, но доступ к ней ограничен. Сохранение истории вне памяти программатора возможно с помощью ведения записей о всех процедурах нейростимуляции с фиксацией успешных и неуспешных попыток. Данная возможность предоставляет врачу ценную информацию, с помощью которой подбирается эффективный подход к лечению пациента.

6. *Отсутствует периодическое тестирование пациента и предоставлением удобных отчетов для врача.* Регулярное тестирование пациентов, а также составление подробных отчетов об их состоянии в настоящее время, играют важную роль в их лечении. Методики тестирования пациентов для отслеживания состояния при длительном использовании систем нейростимуляции существуют, но редко используются, т.к. требуют ручной рассылки и обработки.

7. *Невозможность быстрого доступа к данным об изменениях состояния пациента и системы нейростимуляции при общении с пациентом онлайн и офлайн.* Данные о пациенте хранятся разрозненно и не могут быть получены оперативно врачом. Необходимо предусмотреть доступ к информации и офлайн, т.к. он важен при наблюдении за

пациентом у его кровати, предоставлении информации о медицинских ограничениях систем нейростимуляции врачам других специальностей при ведении пациента по другим профилям.

8. *Не проработанная концепция и отсутствие реализации дневников пациента.* Медицинский персонал сталкивается с проблемами в виде обработки дневников пациентов вручную, это повышает нагрузку на врачей. Анализировать множество таких дневников крайне затруднительно, поскольку врачам не хватает времени. Наличие большого объема данных, содержащихся в дневниках пациентов, требует детального изучения. Это может привести к тому, что какие-нибудь важные детали могут быть упущены из-за недостатка времени на изучение каждого дневника, или принятие медицинских решений может затянуться. Все это неблагоприятно отражается на качестве лечения.

9. *Преимущество ведения пациентов в рамках лечебного учреждения.* В силу ряда причин пациент может не иметь возможности продолжения лечения у оперирующего хирурга, в этом случае часто многие сведения из истории ведения теряются.

10. *Минимальные разработки программного обеспечения сопровождения пациентов и настройки даже в рамках одного производителя.* Настройка параметров нейростимулятора пациента выполняется на программаторе только при непосредственном соприкосновении двух устройств у большинства моделей, лишь часть имеет удаленное управление. Например, недавно зарегистрированная в России Rishena SCS 301 [8]. Проблема сопровождения пациента также лишь частично решена. Единственным известным примером является MuSCS [7] с очень малой функциональностью.

Постановка задачи

Первичная постановка задачи была выполнена врачом нейрохирургом ФГБНУ НЦН Симоняном А.С. в рамках возможного пилотного проекта. В отделении 1-й нейрохирургии на протяжении многих лет занимаются функциональной нейрохирургией [1]. Разработка программного продукта проводилась студентами в рамках выполнения бакалаврской выпускной квалификационной работы. В наших исследованиях ранее мы имели как теоретический, так и практический опыт частичной реализации подобных задач [3-5].

Целью проекта стала разработка кроссплатформенного MVP с первичным внедрением в деятельность отделения. Программный

продукт Neurostim предназначен для пациента и для врача и реализован как для Android, так и для IOS систем. Все данные сохраняются в локальной памяти устройства и синхронизируются с внешней базой данных при наличии интернета. Такой подход позволяет иметь возможность работы с приложением и офлайн, например, получить информацию и ввести данные у кровати больного, в других медицинских условиях при отсутствии интернета.

На этапе первичных и последующих консультаций нами были выявлены следующие функциональные требования кроссплатформенного приложения:

- *Интерфейс врача:*

- регистрация пациента и создание его карточки с описанием установленной системы нейростимуляции;
- ведение базы используемых в работе нейростимуляторов с техническими характеристиками и ограничениями для пациента;
- заполнение дневника подбора параметров нейростимуляции;
- чат с пациентом;
- планирование тестирования пациента в длительном периоде с обработкой результатов.

Интерфейс пациента:

- электронная карточка нейростимулятора;
- чат с врачом;
- заполнение тестов в длительном периоде;
- передача медицинских данных, полученных вне основного лечебного учреждения.

Технические аспекты реализации

На этапе выбора технических средств реализации были рассмотрены основные средства кроссплатформенной разработки. Результаты сравнения представлены в таблице 1. Были выявлены типичные задачи для разных средств:

- Flutter — для MVP, мультиплатформенности и кастомного дизайна;
- React Native — для проектов с упором на JS и готовые компоненты;
- KMP — для Android-команд, требующих высокой производительности;
- Xamarin — для интеграции с экосистемой Microsoft.

Наше приложение было реализовано с помощью Flutter.

Таблица 1 - Сравнение кроссплатформенных средств разработки

Критерий	Flutter	React Native	KMP	Xamarin
Язык	Dart	JavaScript	Kotlin	C#
UI	Единый через виджеты	Нативные компоненты	Раздельный для платформ	Нативные компоненты
Производительность	Высокая	Средняя	Высокая	Средняя
Сообщество	Активное (Google)	Огромное (Facebook)	Растущее (JetBrains)	Корпоративное (Microsoft)
Лучше для MVP	Быстрая разработка, единый UI	JS-команды, стабильность	Нативная интеграция	Enterprise-решения

Среди часто используемых паттернов MVVM Riverpod, Provider, GetX, MobX и BloC был выбран Riverpod как один из простых паттернов, но решающих все наши задачи.

Для хранения данных используются локальная база данных Isar и внешняя база Appwrite. Мы не применяли классическую базу NOSQL, базу FireBase, т.к. хранение медицинских данных запрещено на иностранных серверах. Первично в тестировании использовался облачный Appwrite, в дальнейшем предполагается его перенос на сервер лечебного учреждения.

Isar — это быстрая, лёгкая и простая в использовании база данных для приложений на Flutter и Dart. Она предназначена для локального хранения данных и предлагает высокую производительность и простой API [6].

Некоторые преимущества Isar:

- Высокая производительность. База данных опережает многие другие локальные решения по скорости работы.
- Простой и интуитивно понятный API. Его легко освоить и использовать.

- Поддержка сложных запросов, в том числе полнотекстового поиска и сортировки.

- Кроссплатформенная совместимость (iOS, Android, десктоп и веб).

Некоторые недостатки Isar:

- Относительно новая по сравнению с более устоявшимися решениями, такими как SQLite.

- Ограниченная экосистема и сторонние инструменты по сравнению с более зрелыми базами данных.

- Может потребоваться дополнительная работа для миграции существующих данных из других систем.

- Не подходит для серверных и распределённых баз данных.

На рисунке 1 показана схема базы данных Appwrite. Схема хранения не отличается от схемы локальной базы данных Isar в интерфейсе врача. В интерфейсе пациента также используется Isar, но хранятся данные только для конкретного пациента.

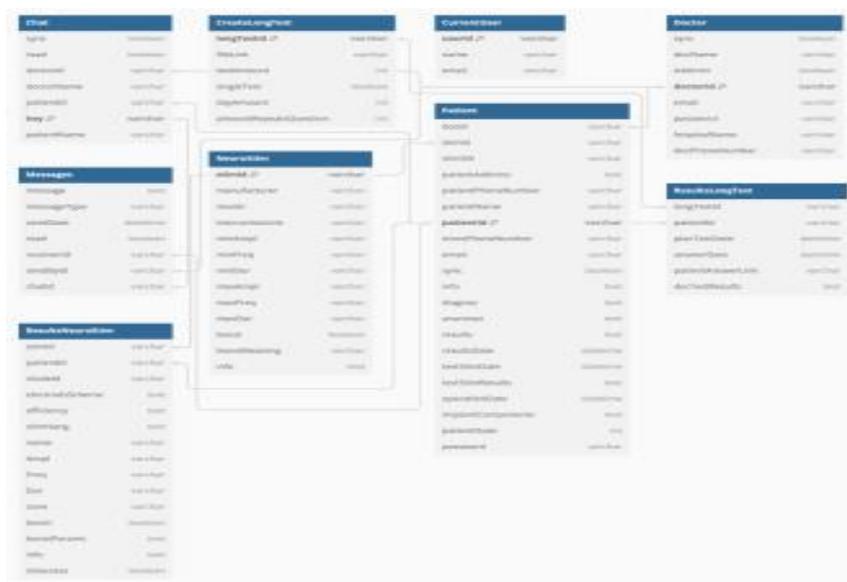


Рисунок 1 – Схема базы данных Appwrite

Функциональные возможности Neurostim

Врач, войдя в приложение, может посмотреть информацию и выполнить поиск пациента, заполнить карточку нового пациента с описанием операции, загрузкой ссылок на файлы КТ, МРТ и предварительным просмотром изображений (Рис. 2). Он может посмотреть и внести данные о проведенных

стимуляциях и их результатах. Чат предназначен для общения пациента и врача и позволяет в одном месте отследить всю переписку.

Раздел «Нейростимуляторы» является справочным и заполняется врачом в начале внедрения новой модели нейростимулятора. Врач вносит технические данные модели, противопоказания для пациента.

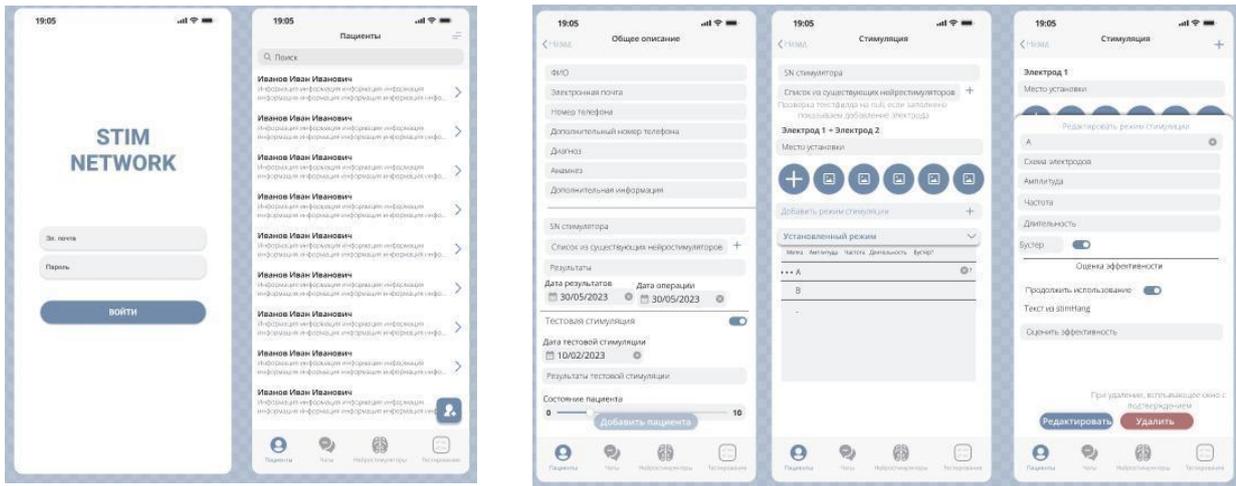


Рисунок 2 – Интерфейс входа в приложение врача и вкладки Пациенты.

Раздел «Тестирование» позволяет врачу пополнять тестовую базу и назначать расписание для тестов как отдельным пациентам, так и

группам для длительной оценки состояния. Врач оценивает каждое тестирование, т.к. все тесты имеют разные характеристики (Рис. 3).

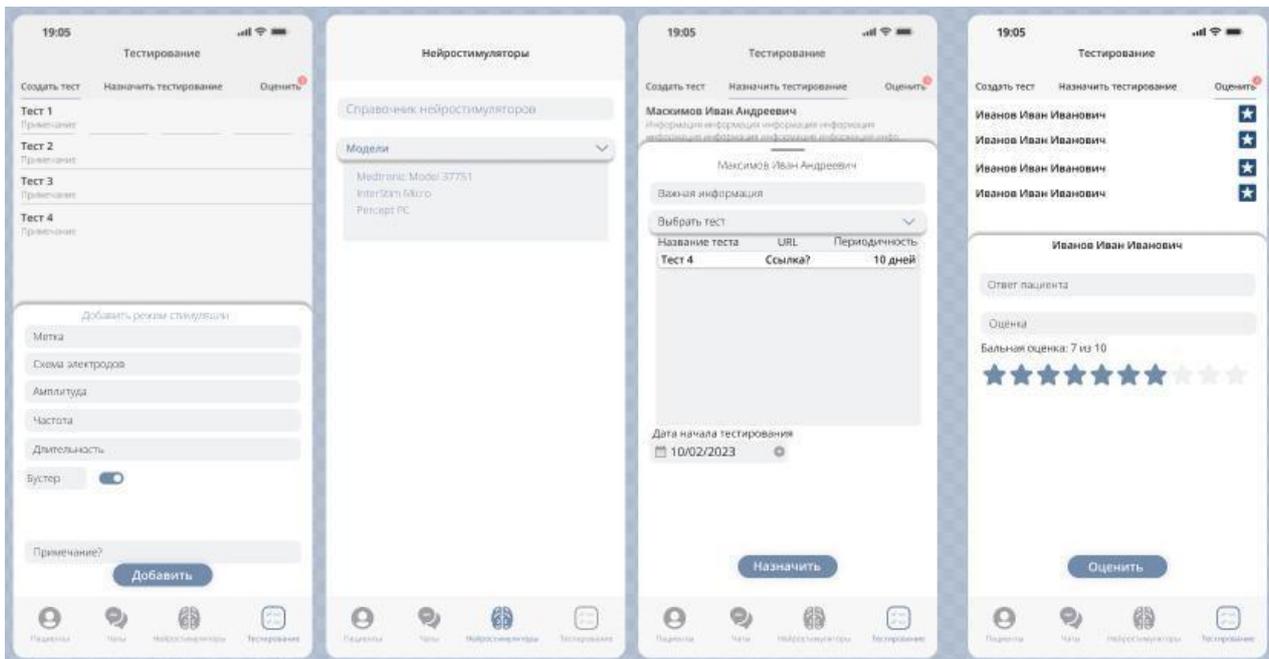


Рисунок 3 – Интерфейс тестирования пациентов

Приложение пациента позволяет посмотреть карточку установленного нейростимулятора, задать вопрос в чате для врача, заполнить тестирование и переслать ссылки на новые проведенные инструментальные исследования не основного ведущего лечебного учреждения.

Заключение

В целом разработанное приложение соответствует всем первоначальным требованиям и может быть рекомендовано к внедрению. Однако имеется ряд новых требований и недостатков:

- Использование подходов к реализации чатов дает возможность к общению, но не является молниеносной. Целесообразно изменить механизм взаимодействия на web-сокеты.
- Применение Appwrite является хорошим решением для MVP, но при увеличении нагрузки может иметь неконтролируемые сбои. Хорошим решением проблемы было бы использование PostgreSQL или MySQL.
- Хотя использование Flutter предполагает возможность веб-ребилда, однако его использование ограничено. Для ведения об-

щих отчетов не по одному пациенту, а комплексно, он не подходит. Можно предложить использовать помимо приложения еще и полноценный сайт ведения пациента с использованием фреймворка Django и его дополнения DRF с использованием полноценного RestFul API. Такие операции, как заполнение карточки, подготовка длительного тестирования, составление отчетов, администрирование можно было бы выполнять в этом интерфейсе. Широкий спектр дополнительных модулей Python позволил бы решать многие задачи довольно легко, и можно будет расширять их функционал в дальнейшем, в том числе для анализа обезличенных данных нейронными сетями.

- Текущая реализация предполагает ведение пациента одним врачом. Однако в большинстве крупных медицинских центров работает с пациентом не только нейрохирург, но и невролог, психотерапевт. Текущее приложение не имеет такого функционала. Нет реализации и передачи пациента другому врачу.

- Приложение не предполагает обезличивание данных для проведения работы с ними систем искусственного интеллекта.

В дальнейшем указанные новые требования и недостатки будут решены в новых версиях комплекса программных средств.

Список литературы и источников:

1. Институт функциональной нейрохирургии/ сайт. – URL: <https://www.neurology.ru/o-centre/struktura/neurosurgery/> (дата обращения: 17.02.2025г.).
2. Нейромодуляция // CMI Brain Research [Электронный ресурс]. – URL: <https://cmi.to/нейромодуляция/> (дата обращения: 17.02.2025г.).

ния: 17.02.2025г.).

3. Шойтова Г.Ю. Проблемы подбора параметров SCS [Электронный ресурс]. – URL: <https://feedbackscs.ru/searchpar> (дата обращения: 10.12.2024г.).

4. Шойтова Г.Ю., Шумовский В.К. Нейростимуляция спинного мозга при лечении нейропатического болевого синдрома: взгляд пациента, инженера и врача // *Провинциальные научные записки.* – 2021. – №2 (14). – С. 72 -76.

5. Шойтова Г.Ю. Подбор параметров нейростимуляции спинного мозга при лечении болевого синдрома: от клинического случая к новому программному обеспечению // *Провинциальные научные записки.* – 2024. – №1 (19). – С. 41 -51.

6. Extremely fast, easy to use, and fully async NoSQL database for Flutter Чрезвычайно быстрая, простая в использовании и полностью асинхронная база данных NoSQL для Flutter [Электронный ресурс]. – URL: <https://best-of-web.builder.io/library/isar/isar> (дата обращения: 17.02.2025г.).

7. MySCSTM A Personalized and Connected SCS Experience // Boston Scientific home MySCSTM - Это персонализированный и подключенный опыт работы с SCS // Бостонский научный центр [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bostonscientific.com/en-US/products/spinal-cordstimulator-systems/myscscs.html> (дата обращения: 21.12.2024г.).

8. 植入式可充电脊髓刺激器 (SCS) Имплантируемый перезаряжаемый стимулятор спинного мозга [Электронный ресурс]. – URL: <https://gclnk.com/4WneoE9d> (дата обращения: 17.02.2025г.).

G.Y. Shoytova, Candidate of Science, Docent, Regional Open Social Institute (Kursk), (e-mail: g.shojtova@gmail.com)

I. V. Malygin, Bachelor's degree in Software Engineering from the Regional Open Social Institute (Kursk), (e-mail: i@svarshick.ru)

V. A. Ravitsky, Bachelor's degree in Software Engineering from the Regional Open Social Institute (Kursk), (e-mail: v.ravitskiy@gmail.com)

DEVELOPMENT OF THE NEUROSTIM MOBILE CROSS-PLATFORM APPLICATION TO SUPPORT PATIENT-NEUROSTIMULATION SYSTEM-DOCTOR FEEDBACK

The article discusses the design and development of a mobile cross-platform application to support patient-neurostimulation system-doctor feedback.

Keywords: *neurostimulation, Flutter, cross-platform application.*

УДК 614.849

С.Г. Аксенов, д-р эконом. наук., профессор, ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий» (Уфа), (e-mail: pavel112w@mail.ru)

А.А. Байракаева, студент, ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий» (Уфа), (e-mail: pavel112w@mail.ru)

ОБЗОР ВОЗМОЖНОЙ ДИАГНОСТИКИ БЕНЗИНОВ В МАТЕРИАЛАХ ПРИ ИСПАРЕНИИ И ПОЖАРАХ НА НЕФТЕГАЗОВЫХ ОБЪЕКТАХ

В статье рассматривается методика диагностики бензинов в веществах и материалах при их естественном испарении и тепловом воздействии пожаров на нефтегазовых объектах. Исследуются особенности поведения бензиновых соединений в различных условиях, включая влияние температуры, давления и взаимодействия с материалами. Особое внимание уделяется специфике анализа материалов после пожаров, где происходят значительные изменения химического состава и структуры загрязняющих веществ. Предложены рекомендации по совершенствованию процедур отбора проб и обработки данных для повышения точности и достоверности результатов. Статья подчеркивает важность разработки универсальных методик диагностики для обеспечения безопасности на нефтегазовых объектах.

Ключевые слова: бензин, естественное испарение, тепловое воздействие, пожар, нефтегазовые объекты.

Объекты нефтегазового сектора имеют стратегическое значение для национальной экономики, однако одновременно представляют потенциальный источник рисков. Одной из ключевых угроз на таких объектах является утечка бензинов, что может привести к их попаданию в окружающую среду. Бензины относятся к категории легковоспламеняющихся веществ, поэтому их присутствие при высокой температуре или вблизи источников огня создает предпосылки для пожаров и взрывов. Для предотвращения подобных происшествий и эффективного устранения их последствий особое внимание следует уделить разработке современных методов анализа бензинов в различных средах и материалах, как во время естественного испарения, так и под воздействием высоких температур.

С точки зрения химического состава бензины являются многокомпонентными смесями углеводородов с широким спектром физико-химических характеристик. Конкретные свойства этих смесей зависят от технологии производства топлива и его типа. В состав бензинов входят такие группы соединений, как алканы, ароматические углеводороды, алкены и циклоалканы; они отличаются по степени летучести, что напрямую влияет на скорость их испарения [6].

Процесс естественного испарения бензина зависит от ряда факторов: температуры окружающей среды, атмосферного давления, влажности воздуха и площади соприкосновения жидкости с воздухом. Например, при температуре 20°C соотношение массы испаряющегося вещества может достигать примерно 5% за первые сутки. При увеличении температуры до 35°C эта доля возрастает до 15–20%. Легкие фракции (например, метан или пропан) переходят в газообразное состояние заметно быстрее тяжелых компонентов, таких как октан или декан [5, 7].

Потенциальные выбросы бензина представляют значительный риск для природных экосистем. Научные данные свидетельствуют о том, что проникновение углеводородов в почву способно снижать её плодородие на 40–60%, причем масштабы ущерба определяются концентрацией загрязняющих веществ. Особенно разрушительное воздействие оказывают тяжелые фракции топлива — они могут сохраняться в грунте десятилетиями, затрудняя процесс аэрации почвы и ухудшая её водопроницаемость. Это отрицательно влияет на рост растений: корневые системы испытывают дефицит кислорода и влаги из-за изменения структуры почвенного субстрата [4].

Достаточный уровень кислорода и питательных веществ играет ключевую роль в различных экологических процессах. Проникновение бензина в водные экосистемы или грунтовые воды чревато серьезными последствиями. Основной компонент бензина — бензол, относящийся к веществам с высокой канцерогенной активностью (1-я категория опасности). Даже минимальное его содержание, превышающее 0,005 миллиграмма на литр в воде, способно вызывать значительные риски для здоровья людей и живот-

ных организмов.

Достаточный уровень кислорода и питательных веществ играет ключевую роль в различных экологических процессах. Проникновение бензина в водные экосистемы или грунтовые воды чревато серьезными последствиями. Основной компонент бензина — бензол, относящийся к веществам с высокой канцерогенной активностью (1-я категория опасности). Даже минимальное его содержание, превышающее 0,005 миллиграмма на литр в воде, способно вызывать значительные риски для здоровья людей и живот-

ных. Например, крупный экологический инцидент произошел в Нигерии в 2021 году, когда утечка привела к превышению допустимого уровня концентрации бензола более чем десятикратно. Это вызвало многочисленные случаи отравлений среди местного населения [6].

Стоит учитывать, что испарение компонентов бензина осуществляется не только напрямую из жидкой фазы, но также при впитывании его структурами с пористой поверхностью — такими как почва, дерево или бетон. В этих ситуациях процесс осложняется адсорбцией молекул углеводородов внутри пор и капилляров материала. Для обнаружения остатков топлива необходимы специализированные аналитические методики.

Термальное воздействие (например, пожары на объектах нефтегазовой инфраструктуры) приводит к глубоким изменениям состава бензина из-за термического распада углеводородов — процесса крекинга. При этом формируется большое количество новых химических соединений:

- многокольцевые ароматические углеводороды (например, нафталин или антрацен), а также такие опасные вещества как бенз(а)пирен;

- окисленные органические соединения: альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты;

- продукты низкомолекулярных окислительных процессов углерода [7].

Эффективным способом устранения последствий загрязнений горюче-смазочными материалами является биоремедиация — методика использования микроорганизмов для разрушения углеводородных загрязнителей. Бактерии рода *Pseudomonas* демонстрируют способность активно разлагать ароматические и алифатические соединения нефти: их содержание может быть снижено до 80% уже через шесть месяцев обработки почвы данным методом. Результативность таких мероприятий обусловлена условиями среды: температурой воздуха, влажностью почвы и количеством кислорода. Чтобы ускорить разложение вредных веществ при помощи бактерий применяют добавление стимуляторов — например, органических удобрений или поверхностно-активных веществ. Дополнительно очистку территорий можно проводить химическими средствами [5].

Окислители занимают центральное место в химических процессах, особенно в реакциях окисления, где они выступают акцепторами электронов. Их способность

трансформировать физико-химические характеристики взаимодействующих веществ делает их незаменимыми для ряда научных и прикладных задач. Разнообразие природы этих соединений позволяет использовать их в широком спектре областей — от промышленности до биологических систем и медицины.

В промышленных процессах окислители находят применение для устранения загрязняющих примесей из вод, как катализаторы при генерировании электроэнергии, а также в синтезе различных органических и неорганических веществ. В биологическом контексте они играют непосредственную роль в метаболизме клеток. Например, ключевым участником процессов клеточного дыхания является кислород — один из самых известных природных окислителей, который обеспечивает выделение энергии за счет переработки питательных соединений.

При работе с такими веществами крайне важно учитывать аспекты безопасности. Многие из них обладают высокой реакционной способностью и могут представлять значительную опасность при неправильном обращении. Знание характеристик химического поведения окислителей и соблюдение соответствующих норм снижает вероятность происшествий и обеспечивает безопасное использование этих веществ [6].

Таким образом, окислители являются фундаментальной категорией химических соединений с широким спектром применения как в природе, так и в технологической среде. Их уникальные свойства стимулируют дальнейшие исследования возможностей их применения и способствуют развитию инновационных технологий.

Такие вещества, как озон и перекись водорода, обладают высокой реакционной способностью и активно разрушают углеводородные молекулы. Тем не менее, их применение требует тщательного контроля ввиду возможного негативного воздействия на экосистему. Например, некорректное использование этих окислителей может стать причиной вторичного загрязнения почвы токсичными продуктами химических реакций.

Для очистки грунтовых вод от загрязнений часто используется технология экстракции с применением органических растворителей. Этот метод особенно эффективен для удаления остатков бензина, которые способны проникать глубоко в пористые материалы. Научные данные подтверждают, что сочетание экстракционных процессов с термической десорбцией позволяет избавиться до 95%

вредных веществ из строительных материалов, таких как бетон.

Результаты экспериментов демонстрируют разрушение алкановых цепей при нагревании до 200–300 градусов Цельсия с образованием олефинов и аренов. Однако при превышении температуры свыше 400 °С начинается процесс образования твердых пиролитических продуктов, включая сажу. Это затрудняет распознавание исходных бензиновых соединений из-за изменения спектральных характеристик и хроматографического профиля веществ. Кроме того, воздействие высокой температуры может вызвать взаимодействие бензина с поверхностями материалов. При наличии металлических конструкций возможно образование оксидной пленки с продуктами термического разложения углеводородов. В случае бетонных или кирпичных оснований компоненты бензина могут проникать внутрь пористой структуры этих материалов, что усложняет их обнаружение [2].

Для выявления состава загрязнений бензиновыми соединениями применяются различные аналитические инструменты для оценки как качественных характеристик веществ, так и их количественного содержания. Наиболее результативными среди них являются следующие методы:

1. Газовая хроматография в сочетании с масс-спектрометрией (ГХ-МС): благодаря высокой точности этот метод признан эталонным анализом углеводородов в составе сложных смесей. ГХ-МС позволяет разделить компоненты смеси на отдельные фракции и идентифицировать их состав детально и надежно.

Идентификация бензиновых соединений осуществляется на основе характерных масс-спектров. Среди ключевых достоинств этого метода — исключительная чувствительность, вплоть до определения веществ в нанограммовых концентрациях, и возможность анализа минимальных объемов проб.

2. Иммунохроматографические тестовые системы: эти технологии базируются на применении специфических антител, которые связываются с целевыми маркерами бензина. Они удобны для оперативного анализа непосредственно на месте происшествия, однако их чувствительность уступает газохроматографическим методам в сочетании с масс-спектрометрией (ГХ-МС).

3. Фотометрические методы: портативные фотометры используются для оперативного выявления общей концентрации углеводородов через анализ спектров их поглощения. Несмотря на более низкую точность по сравнению с другими способами, этот подход предоставляет ориентировочные

данные и может быть применён в полевых условиях.

4. Инфракрасная спектроскопия (ИК): анализ характеристических колебательных движений молекул углеводородов в инфракрасной области спектра позволяет проводить исследования твёрдых объектов, таких как почва или строительные материалы.

5. Методы термодесорбции: под действием тепла бензиновые компоненты выделяются из исследуемого материала при контролируемом нагреве пробы. Этот подход нередко совмещается с ГХ-МС для последующего высокоточного анализа [1].

При изучении объектов, подвергшихся воздействию высоких температур, необходимо учитывать факторы, способные повлиять на результаты экспертизы:

1. Трансформация структуры материалов: конструкции из древесины, бетона или металла могут подвергаться значительным изменениям под воздействием термического стресса. Например, металлические поверхности могут покрываться слоями оксидов; бетон становится менее плотным и теряет прочность — это требует специальной подготовки исследуемых образцов.

2. Формирование побочных соединений: при горении бензин взаимодействует с окружающими материалами и может порождать новые химические субстанции; например, реакция с металлическими элементами приводит к появлению карбидов или оксидов углерода.

3. Диффузия внутрь материалов: бензин способен проникать в пористую структуру и капиллярную систему материала, усложняя его обнаружение. Для извлечения подобных следов рекомендуется применять методы экстракции с использованием органических растворителей для повышения эффективности анализа проб.

4. Присутствие фоновых примесей: после пожара в исследуемых образцах могут обнаруживаться продукты сгорания различных материалов, что создает дополнительные трудности в проведении анализа. Для уменьшения влияния подобных загрязнений применяются технологии очистки образцов и корректировочные методы обработки данных [3].

Создание методов идентификации бензинов в веществах и материалах при их испарении или термическом воздействии является сложной задачей, которая требует учета множества аспектов. Современные аналитические подходы, такие как газохроматографический анализ в сочетании с масс-спектрометрией (ГХ-МС), иммунохроматографические технологии и инфракрасная спектроскопия, демонстрируют высокую степень точности даже при

определении крайне малых концентраций следов загрязняющих веществ. Тем не менее, для эффективного использования этих методов на практике требуется дальнейшая оптимизация процедур отбора проб, внедрение автоматизированных систем анализа и использование передовых информационных технологий для обработки результатов.

Долгосрочные перспективы совершенствования методологии включают разработку наноструктурированных материалов для повышения концентрации изучаемых соединений, активное применение биомаркеров и внедрение мультиспектрального анализа. Эти усилия направлены на улучшение чувствительности и достоверности используемых диагностических подходов, что имеет исключительное значение для обеспечения экологической безопасности на объектах нефтегазовой отрасли.

Будущие исследования должны быть посвящены изучению характерных реакций бензинов с разнообразными материалами в различных условиях среды, созданию новых реагентов с высокой специфичностью к маркерам бензинов и усовершенствованию алгоритмов аналитического анализа. Это позволит разрабатывать универсальные диагностические системы с возможностью работы в широком спектре условий эксплуатации и предоставлять надежные данные для принятия решений по устранению последствий аварийных ситуаций.

Список литературы и источников:

1. Аксенов С.Г., Курочкина А.С., Губайдуллина И.Н. Анализ и оценка последствий чрезвычайных ситуаций, связанных с

пожарами на промышленных предприятиях // Грузовик. – 2022. – №9. – С. 41-43.

2. Бродский Е.С. Системный подход к идентификации органических соединений в сложных смесях загрязнителей окружающей среды // Журнал аналитической химии. – 2002. – Т. 57, № 6. – С. 585-591.

3. Галишев М.А., Чешко И.Д. Обнаружение и экспертное исследование остатков горючих жидкостей – средств поджога / Пожаровзрывобезопасность. – 2004. – № 3. – С. 63-71.

4. Дементьев Ф.А., Пророк В.Я., Красильников А.В. Изучение изменений компонентного состава бензинов от степени выгорания // Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России». – 2015. – №7. - С. 49-56.

5. Егазьянц С.В. Хроматографические методы анализа нефтепродуктов // Вестник Московского университета. Серия 2. Химия. – 2009. – Т. 50. №2. – С. 75-99.

6. Кочеткова Е.Б., Ланин С.Н. Влияние пожара и естественного испарения на результаты обнаружения и идентификации компонентного состава автомобильных бензинов // Современные проблемы гражданской защиты. – 2023. – №3. – С. 74-82.

7. Шеков А.А., Толмачева О.А., Зырянов В.С. Влияние микробиологического разложения на обнаружение и идентификацию следов интенсификаторов горения // Полицейская и следственная деятельность. – 2020. – №2. – С. 1-9.

S.G. Aksenov, Doctor of Economics. PhD, Professor, Ufa University of Science and Technology (Ufa), (e-mail: pavell112w@mail.ru)

A.A. Bayrakayeva, student, Ufa University of Science and Technology (Ufa), (e-mail: pavell112w@mail.ru)

AN OVERVIEW OF POSSIBLE DIAGNOSTICS OF GASOLINE IN MATERIALS DURING EVAPORATION AND FIRES AT OIL AND GAS FACILITIES

The article discusses a technique for diagnosing gasoline in substances and materials during their natural evaporation and the thermal effects of fires at oil and gas facilities. The features of the behavior of gasoline compounds in various conditions, including the influence of temperature, pressure, and interaction with materials, are investigated. Special attention is paid to the specifics of the analysis of materials after fires, where significant changes in the chemical composition and structure of pollutants occur. Recommendations are proposed for improving sampling and data processing procedures to improve the accuracy and reliability of the results. The article highlights the importance of developing universal diagnostic techniques to ensure safety at oil and gas facilities.

Keywords: gasoline, natural evaporation, thermal effects, fire, oil and gas facilities.

УДК 614.849

С.Г. Аксенов, д-р эконом. наук., профессор, ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий» (Уфа), (e-mail: pavel1112w@mail.ru)

Д.М. Булатасов, студент, ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий» (Уфа), (e-mail: pavel1112w@mail.ru)

ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ В ЗДАНИЯХ С СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЯМИ ПРИ ПОЖАРАХ И ВЗРЫВАХ

В статье рассматриваются опасные факторы, возникающие при пожарах и взрывах в зданиях с ограждающими конструкциями из трехслойных сэндвич-панелей. Особое внимание уделяется динамике распространения огня, выделению токсичных продуктов горения и риску обрушения конструкций. Анализируются особенности поведения различных типов наполнителей панелей (пенополиуретан, пенополистирол, минеральная вата) при высоких температурах. Предложены меры по снижению рисков, включая использование негорючих материалов, установку систем противопожарной защиты и обучение персонала. Статья подчеркивает важность комплексного подхода к обеспечению безопасности зданий с сэндвич-панелями.

Ключевые слова: сэндвич-панели, пожарная безопасность, опасные факторы, динамика пожара, горючие материалы, минеральная вата, пенополиуретан.

В современных условиях строительства всё чаще применяются новейшие материалы, позволяющие не только ускорить процесс возведения сооружений, но и снизить затраты, а также улучшить эксплуатационные свойства зданий. Одним из таких прогрессивных решений являются сэндвич-панели трёхслойной структуры, представляющие собой комбинацию двух металлических листов и утеплительного ядра между ними. Однако массовое использование данной технологии вызывает серьёзные вопросы, связанные с обеспечением пожарной безопасности зданий. Особенно это касается изучения динамики появления и развития пожароопасных факторов в условиях эксплуатации конструкций данного типа.

Трёхслойные сэндвич-панели относятся к многослойным строительным элементам, в которых внешние обшивки обычно изготавливаются из стальных оцинкованных или алюминиевых листов. Между металлическими пластинами располагается слой теплоизоляции — для него могут использоваться минеральная вата, пенополиуретан, пенополистирол либо другие изолирующие вещества. Именно выбор этого внутреннего наполнителя определяет не только термоизоляционные характеристики панели, но и её поведение при воздействии экстремально высоких температур [5].

Наиболее предпочтительным вариантом с точки зрения пожарной устойчивости считаются панели с наполнением из минеральной ваты, так как этот утеплитель классифицируется как негорючий материал. В то же время бюджетные решения на основе пенополиуретана или пенополистирола демонстри-

руют высокий уровень горючести, что может значительно усложнить борьбу с огнём при пожарах. Использование подобных вариантов особенно опасно для производственных объектов и складских помещений — там вероятность возникновения возгораний существенно возрастает [2].

В случае пожара здания со стенами и перекрытиями из таких панелей подвергаются действию ряда негативных факторов:

1. Молниеносное распространение пламени. Среди ключевых проблем выделяется высокая скорость охвата огнём всей конструкции сооружения. Если теплоизоляционное ядро панелей выполнено из легко воспламеняющихся материалов (например, пенополиуретана), то уже при температуре 150–200 °С оно начинает плавиться, выделяя горючие газы. Эти вещества активно поддерживают процесс горения, что способствует стремительному разрастанию зоны возгорания по всему зданию практически за короткое время [6].

Кроме того, металлические покрытия сэндвич-панелей теряют свои механические свойства при воздействии высоких температур, что может привести к деформации конструкций и их обрушению. Это увеличивает угрозу для безопасности людей внутри здания и усложняет задачи для пожарных подразделений.

2. Накопление токсичных продуктов горения

Горение таких синтетических материалов, как пенополистирол и пенополиуретан, сопровождается выделением большого количества опасных соединений — угарного газа

(CO), цианистого водорода (HCN) и других токсичных веществ. Эти вещества представляют смертельную опасность для жизни человека даже при кратковременном воздействии, так как могут стать причиной удушья или отравления [1]. В закрытых помещениях, например на складах или в производственных цехах, концентрация ядовитых газов может достичь критического уровня всего за несколько минут. Это существенно ограничивает время на безопасную эвакуацию находящихся в здании людей [6,7].

3. Формирование зон экстремально высоких температур

В случае пожара в зданиях с использованием сэндвич-панелей возникают локализованные области с чрезвычайно высокими температурами. Данный эффект обусловлен тем, что горючий наполнитель панелей выделяет большое количество тепла во время своего разрушения под воздействием огня. Температура в этих зонах может превышать 800–1000°C, что наносит повреждения не только самим панелям, но и другим элементам конструкции здания [5,6].

4. Вероятность взрывов

Хранение легковоспламеняющихся или взрывоопасных веществ внутри помещений дополнительно увеличивает вероятность катастрофы: сочетание указанных веществ с горючими материалами панелей способно спровоцировать взрыв. Ударная волна от такого происшествия может полностью разрушить сооружение и повлечь за собой человеческие жертвы.

Климатические особенности также оказывают существенное влияние на поведение панельных конструкций в условиях пожара. В областях с крайне низкими температурами металл обшивки способен становиться хрупким под воздействием сильного нагрева, что повышает вероятность его деформации или полного разрушения при пожаре. Эта ситуация особенно актуальна для северных территорий страны, где использование сэндвич-панелей обусловлено их эффективными теплоизоляционными характеристиками [3].

Кроме того, высокий уровень влажности способен негативно сказаться на прочностных характеристиках строительных материалов, что усугубляет риски возникновения аварийной ситуации при пожаре или другой экстремальной нагрузке вследствие снижения устойчивости конструкций к повреждениям или износу со временем параметров и свойств.

Материалы, такие как минеральная вата, при длительном воздействии влаги теряют свои теплоизолирующие характеристики. В то же время пенополиуретановые и пенополистирольные наполнители демонстрируют склонность к повышению пожароопасности, если не учитывать их свойства при проектировании зданий для различных климатических зон [5].

Процесс развития пожара в строениях с применением сэндвич-панелей значительно зависит от состава используемого внутреннего слоя. Выделим основные варианты:

1. Среди самых востребованных наполнителей для производства сэндвич-панелей находится пенополиуретан. Этот материал обладает сочетанием низкой стоимости и высокой теплоизоляции, но характеризуется значительной горючестью. При увеличении температуры он способствует образованию большого объема тепла и токсичных газов. В результате возникновения возгорания пенополиуретан быстро воспламеняется и способствует интенсивному распространению огня внутри здания.

2. Горючие свойства также присущи другому распространенному материалу — пенополистиролу. При нагревании он легко плавится с выделением легковоспламеняющихся газов, поддерживающих процесс горения. Кроме того, минимальная температура воспламенения делает этот наполнитель особенно опасным при пожаре.

3. Минеральная вата занимает особое место как негорючий компонент панелей благодаря своей устойчивости к огню: она не поддерживает его распространение и не выделяет вредных веществ при воздействии пламени. Однако высокая стоимость продукции на ее основе формирует определенные барьеры для массового использования по сравнению с более доступными альтернативами — панелями из пенополиуретана или пенополистирола [4].

Основным вызовом применения строительных панелей остается недостаток освещенности со стороны строителей, собственников объектов недвижимости или арендаторов о возможных рисках их использования. Очень часто материалы выбираются только исходя из их экономической приемлемости или удобства установки, тогда как аспекты безопасности отходят на второй план. Эта ситуация особенно актуальна для небольших предприятий и представителей среднего бизнеса, стремящихся снизить затраты на строительство.

Большинство арендаторов, снимающих складские и производственные помещения, не уделяет должного внимания проверке используемых при строительстве материалов. Зачастую они доверяются предоставленным документам о соответствии стандартам, которые могут быть выданы без тщательной проверки. Такой подход увеличивает вероятность того, что скрытые угрозы останутся незамеченными до момента возникновения чрезвычайной ситуации [6].

Чтобы снизить эти риски, требуется не только усиление действующих нормативов, но и проведение образовательных инициатив для предпринимателей и широкой аудитории. Важно создавать доступные информационные ресурсы, которые будут объяснять основные принципы выбора строительных материалов, а также последствия применения изделий низкого качества. Кроме того, необходимо организовать подготовку специалистов – инженеров-строителей и проектировщиков – к правильному обращению с конструкциями из сэндвич-панелей [4,5].

С целью минимизации опасных последствий при пожарах или взрывах в зданиях со стеновыми конструкциями на основе трехслойных панелей целесообразно внедрять следующие меры:

- Применение огнестойких материалов. Приоритетом должно стать использование панелей с трудногорючим или негорючим наполнителем (например, минеральной ваты), что позволит замедлить распространение пламени и уменьшить выделение токсичных веществ.

- Оснащение зданий современными противопожарными системами. Необходимо устанавливать автоматические системы обнаружения возгораний (пожарную сигнализацию), устройства пожаротушения и дымоудаления. Эти технологии помогут оперативно предотвратить развитие опасной ситуации.

- Составление эффективных планов эвакуации. Эвакуационные схемы должны учитывать специфику каждого объекта и возможные сценарии развития чрезвычайных ситуаций для сокращения времени безопасного выхода людей из здания.

- Регулярное обучение персонала мерам пожарной безопасности. Периодическое проведение тренировок по эвакуации поможет подготовить сотрудников к действию в условиях чрезвычайной ситуации [3].

Использование трехслойных сэндвич-панелей как конструктивного решения отли-

чается экономической эффективностью и удобством монтажа в современном строительстве. Однако такие материалы несут определенные риски: наполнитель типа пенополистирола или пенополиуретана способствует быстрому возгоранию конструкции и усиленной теплопередаче пламени внутри здания.

Выделение опасных газообразных веществ и формирование зон с повышенной температурой представляют серьезную угрозу. Для минимизации таких рисков необходимо использовать материалы с высокой степенью огнестойкости, внедрять инновационные противопожарные технологии и регулярно организовывать обучающие мероприятия для персонала. Только комплексные меры позволят существенно снизить вероятность возникновения опасности, обеспечив защиту как материальных ценностей, так и человеческих жизней.

Список литературы и источников:

1. Аксенов С.Г., Курочкина А.С., Губайдуллина И.Н. Анализ и оценка последствий чрезвычайных ситуаций, связанных с пожарами на промышленных предприятиях // Грузовик. – 2022. – №9. – С. 41-43.

2. Горев В.А., Салымова Е.Ю. Использование сэндвич-панелей в качестве эффективных легкосбрасываемых конструкций при внутренних взрывах в промышленных зданиях // Пожаровзрывобезопасность. – 2010. – №2. – С. 41-44.

3. Клюев С.В., Клюев А.В. Исследование физико-механических свойств композиционных вяжущих // Успехи современной науки. – 2015. – №1. – С. 21-24.

4. Мельников В.С., Кириллов С.В., Мельников М.В., Васильев В.Г., Ванин С.А., Потемкин С.А. Пожарно-структурная экспертиза повреждений теплоизоляционных материалов из минеральной ваты и пенополиизоцианурата // Вестник евразийской науки. – 2016. – Т.8, №3. – С. 25-50.

5. Пилюгин Л.П. Обеспечение взрывоустойчивости зданий с помощью предохранительных конструкций. – М.: Изд-во «Пожарная безопасность и наука», 2000. – 224 с.

6. Постовой А.А. Анализ качества сэндвич-панелей для обеспечения пожарной безопасности зданий // Молодой исследователь Дона. – 2021. – №6. – С. 77-83.

7. Жуков А.Д., Смирнова Т.А. Теплоизоляция в огнезащитных конструкциях // Вестник МГСУ. – 2011. – №1. – С. 11-13.

S.G. Aksenov, Doctor of Economics. PhD, Professor, Ufa University of Science and Technology (Ufa), (e-mail: pavel1112w@mail.ru)

D.M. Bulatsov, student, Ufa University of Science and Technology (Ufa), (e-mail: pavel1112w@mail.ru)

HAZARDS IN BUILDINGS WITH SANDWICH PANELS IN CASE OF FIRES AND EXPLOSIONS

The article discusses the dangerous factors that occur during fires and explosions in buildings with enclosing structures made of three-layer sandwich panels. Special attention is paid to the dynamics of fire spread, the release of toxic combustion products and the risk of structural collapse. Gorenje The features of the behavior of various types of panel fillers (polyurethane foam, expanded polystyrene, mineral wool) at high temperatures are analyzed. Risk mitigation measures are proposed, including the use of non-combustible materials, the installation of fire protection systems and staff training. The article highlights the importance of an integrated approach to ensuring the safety of buildings with sandwich panels.

Keywords: sandwich panels, fire safety, dangerous factors, fire dynamics, combustible materials, mineral wool, polyurethane foam.

ЭКОНОМИКА

УДК 657.1

О.В. Телегина, канд. соц. наук, доцент, ЧОУ ВО «Региональный открытый социальный институт», преподаватель ФГОБУ ВО «Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова» (Курск), (e-mail: TelOks@yandex.ru)

ИЗМЕНЕНИЯ В БУХГАЛТЕРСКОЙ (ФИНАНСОВОЙ) ОТЧЕТНОСТИ В СООТВЕТСТВИИ ФСБУ 4/2023

В статье рассматриваются новые правила и ключевые изменения в составлении бухгалтерской (финансовой) отчетности, согласно ФСБУ 4/2023 «Бухгалтерская (финансовая) отчетность». Кроме того, в статье раскрыта информация, кто вправе отказаться от применения в учете новых норм и на что бухгалтерам необходимо обратить внимание в связи с переходом на ФСБУ 4/2023, который меняет отчетные бланки и порядок их заполнения.

Ключевые слова: бухгалтерская отчетность, активы, пассив, достоверная отчетность, пользователи, стандарт.

Завершающим этапом учетного процесса за конкретный период, осуществленного в рамках бухгалтерского учета [5], является составление бухгалтерской (финансовой) отчетности.

В системе информационного обеспечения бухгалтерская отчетность занимает важнейшее место, так как она является источником информации для принятия эффективных управленческих решений.

Бухгалтерская (финансовая) отчетность – это информация о финансовом и имущественном положении предприятия на определенную отчетную дату, финансовом результате его деятельности и движении денежных средств за отчетный период.

Бухгалтерская (финансовая) отчетность содержит экономическую информацию,

которая необходима внутренним и внешним пользователям (рисунок 1).

Одним из главных требований, предъявляемых к бухгалтерской отчетности, является ее нейтральность. Все перечисленные пользователи бухгалтерской отчетности заинтересованы в полной и достоверной отчетности, сформированной с учетом конкретных требований. Отчетность должна давать пользователям возможность реально оценивать финансовое положение организации, ее финансовые результаты деятельности и изменения в финансовом положении а, следовательно, и принимать на основе такой бухгалтерской отчетности обоснованные и правильные решения.



Рисунок 1 – Пользователи бухгалтерской (финансовой) отчетности

Бухгалтерскую отчетность за 2024 год формируется по правилам, изложенным в ПБУ 4/99 и в приказе Минфина от 02.07.10 № 66н. Однако бухгалтера должны формировать отчетность за 2025 год согласно новому стан-

дарту ФСБУ 4/2023 «Бухгалтерская (финансовая) отчетность», введенный Приказом Минфина от 04.10.2023 № 157Н, который заменил два нормативных документа (рисунок 2).

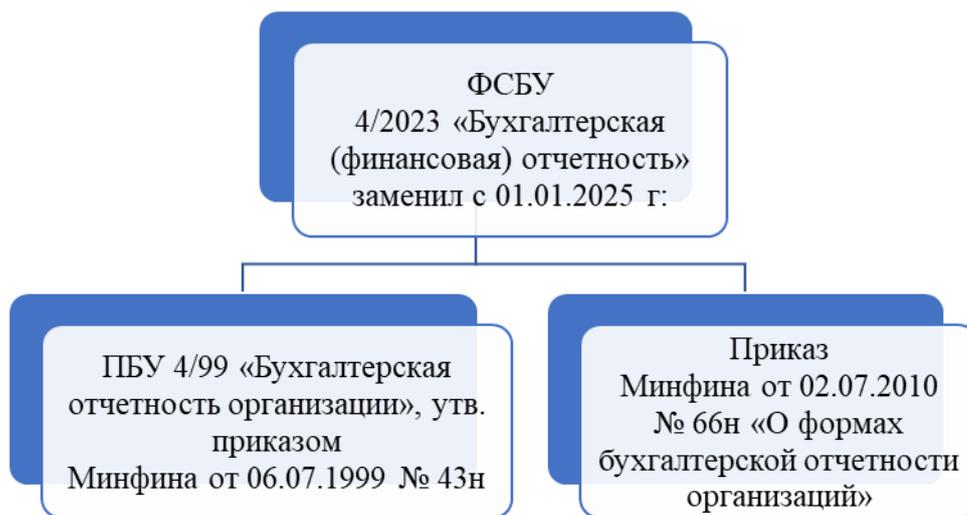


Рисунок 2 – Нормативные документы, регулирующие отчетность за 2024 г и 2025 г.

Новый ФСБУ 4/2023 «Бухгалтерская (финансовая) отчетность» будут применять коммерческие и некоммерческие организации. При этом не должны применять организации бюджетной сферы и Центробанк. Также новый стандарт не используется для составления консолидированной отчетности, предусмотренной Федеральным законом от 27.07.2010 № 208-ФЗ. Впервые новый ФСБУ следует применить при составлении отчетности за 2025 год.

Подробный обзор новшеств ФСБУ 4/2023 приведен в информационном сообщении Минфина от 26.03.2024 № ИС-УЧЕТ-50:

1. в стандарте разъяснили смысл бухгалтерских понятий, таких как актив и пассив баланса, достоверная отчетность и другие понятия.

Например, достоверная бухгалтерская отчетность – бухгалтерская отчетность, соответствующая требованиям п. 69 ФСБУ 4/2023 должна отвечать шести критериям (рисунок 3);

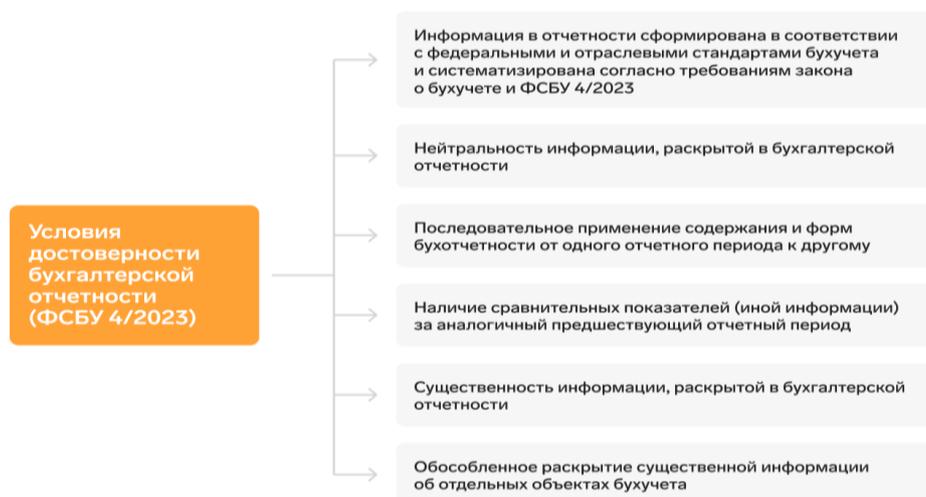


Рисунок 3 – Условия достоверности отчетности

2. изменились образцы (формы) отчетности, однако перечень не изменился (бухгалтерский баланс, отчет о финансовых результатах, отчет об изменениях капитала, отчет о движении денежных средств и т.д.);

3. состав и наименования отчетных показателей привели в соответствие требованиям действующих стандартов [2,3];

4. уточнили признаки активов и обязательств (долгосрочных и краткосрочных);

5. все формы отчетности называются «образцами»;

6. определили минимальный список показателей для раскрытия независимо от их существенности;

7. определили перечень показателей отчетов о финансовых результатах и изменениях капитала, которые допускается раскрыть или в этих отчетах, или в пояснениях (п. 29, п. 40 ФСБУ 4);

8. детализовали правила формирования промежуточной отчетности;

9. закрепили правила подписания отчетности.

Необходимо обратить внимания на изменения, которые внесены в бланки (образцы) отчетности.

В приложениях 1 и 2 ФСБУ 4/2023 приведены образцы заголовочной части. Это одно из новшеств стандарта, когда в контролирующие органы, такие как ФНС, Росстат, ГИР БО, и прочие органы исполнительной власти отчетность составляется с одними реквизитами, а для простых пользователей с другими реквизитами [1].

Бухгалтерский баланс формируют по образцу, представленному в приложении 2 к новому ФСБУ. Некоторые показатели были добавлены в обновленную форму, некоторые переименованы, а есть и удаленные. Из новых отметим накопленную дооценку внеоборотных активов, инвестиционную недвижимость и т.д. При необходимости субъект может сам ввести показатель в баланс, например, «право пользования активом» или «обязательство по аренде».

Отчет о финансовых результатах за 2025 год не сильно отличается от предыдущей формы из приказа ббн. Из новинок можно обратить внимание: прибыль (убыток) до налогообложения теперь рассматривается как прибыль (убыток) от продолжающейся деятельности до налогообложения, а также добавлена новая строка «прибыль (убыток) от прекращаемой деятельности (за вычетом

относящегося к ней налога на прибыль организаций)».

При подготовке отчета о финансовых результатах в составе бухгалтерской финансовой отчетности, согласно ФСБУ, нужно учитывать следующее:

1. Показатели прочих доходов и расходов могут быть зачтены, если они относятся к одному или нескольким аналогичным фактам деятельности.

2. ФСБУ определяет перечень доходов и расходов, которые с учетом уровня существенности нужно раскрыть либо в самом отчете, либо в пояснении к нему.

3. В пояснениях следует привести перечень расходов, относимых к обычным видам деятельности.

Информация, представленная в отчете об изменении капитала, согласно ФСБУ, существенно отличается от того, что было в приказе ббн, а именно: результат изменения капитала только за период без движения на увеличения или уменьшения; все изменения в единой таблице; накопленную дооценку внеоборотных активов как самостоятельную единицу в структуре капитала.

Форма отчет о движении денежных средств соответствует действующей форме за 2024 год. За исключением того, что поступления денежных потоков от текущих операций в виде процентов по дебиторской задолженности покупателей выделены отдельной строкой.

ФСБУ 4/2023 устанавливает минимум, который должен попасть в пояснения: о видах деятельности; об учетной политике; дополняющая показатели форм отчетности; та, что не раскрывается в формах, но которая подлежит раскрытию в соответствии с федеральными стандартами, как, например, информация о событиях после отчетной даты и пр.; о дате госрегистрации, если она приходится на отчетный период; о вознаграждении аудиторам, которые провели проверку отчетности; о долях (для ООО) и акциях (для АО) [1].

Стандарт предъявляет требования к последовательности представления информации в пояснениях (она должна соответствовать последовательности представления информации в балансе, ОФР, отчете о целевом использовании средств, ОИК, ОДДС) и к их нумерации (все пояснения должны быть пронумерованы).

Состав бухгалтерской отчетности будет различаться в зависимости от того, какая организация ее формирует (рисунок 4).



Рисунок 4 – Состав бухгалтерской отчетности

Следует отметить, что если ПБУ 4 позволяло формировать в качестве промежуточной отчетности только баланс и отчет о финансовых результатах, то ФСБУ 4/2023 обязывает формировать промежуточную отчетность в том же составе, что и годовую, либо, как вариант, актуализировать информацию, содержащуюся в годовых формах, то есть в полном объеме.

Таким образом, бухгалтерская (финансовая) отчетность – единая система данных об имущественном и финансовом положении организации и о результатах ее хозяйственной деятельности, составляемая на основе данных бухгалтерского учета по установленным формам. В соответствии с вновь утвержденным ФСБУ отчетность организации будут формировать по-новому. Изменения в первую очередь коснулись самих образцов отчетности. Состав представляемых форм за год не изменился, а вот промежуточная отчетность должна будет формироваться практически в том же объеме, что и годовая. Новый стандарт ФСБУ 4/2023 конкретизировал бухгалтерские термины, которые ранее не были четко определены. Теперь и пользователям, и составителям бухгалтерской отчетности будет легче сориентироваться в понятиях «существенно-

сти» и «достоверности» информации, которые значительно влияют на принятие решений.

Список литературы и источников:

1. Федеральный стандарт бухгалтерского учета ФСБУ 4/2023 «Бухгалтерская (финансовая) отчетность» (Приказ Минфина от 04.10.2023 № 157Н) – Режим доступа URL:<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=467906>.
2. Телегина О.В. Учет основных средств в соответствии с ФСБУ// Научный альманах Центрального Черноземья. – 2018. – № 1. – С. 19-21.
3. Телегина О.В. Учет нематериальных активов в соответствии с ФСБУ 14/2022//Провинциальные научные записки. – 2024. – № 1 (19). – С. 52-55.
4. Телегина О.В. Шалимов И.В. Международные стандарты финансовой отчетности практика их внедрения на российских предприятиях//Научный альманах Центрального Черноземья. – 2018. – № 1. – С. 22-26.
5. Телегина О.В. Шалимов И.В. Роль бухгалтерского учета в процессе управления предприятием //Провинциальные научные записки. – 2023. – № 2 (18). – С. 42-44.

O.V. Telegina, Candidate of Science, Assistant professor, Regional Open Social Institute, University Professor, Federal State Educational Institution of Higher Education "Kursk State Agrarian University named after I. I. Ivanov (Kursk), (e-mail: TelOks@yandex.ru)

CHANGES IN ACCOUNTING (FINANCIAL) REPORTING IN ACCORDANCE WITH FSB 4/2023

The article discusses the new rules and key changes in the preparation of accounting (financial) statements, according to FSB 4/2023 "Accounting (Financial) statements". In addition, the article discloses information about who has the right to refuse to apply the new standards in accounting and what accountants need to pay attention to in connection with the transition to FSB 4/2023, which changes the reporting forms and the procedure for filling them out.

Keywords: *accounting statements, assets, liabilities, reliable reporting, users, standard.*

УДК 338

О.В. Телегина, канд. соц. наук, доцент, ЧОУ ВО «Региональный открытый социальный институт» (Курск), (e-mail: Teloks@yandex.ru)

И.В. Шалимов, ст. преподаватель, ГОАУ ВО Курской области «Курская академия государственной и муниципальной службы» (Курск), (e-mail: shalimov89@mail.ru)

Р.Р. Бабаев, магистрант, ГОАУ ВО Курской области «Курская академия государственной и муниципальной службы» (Курск), (e-mail: ramil.babayev.1998@bk.ru)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ И УЧАСТНИКОВ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В статье рассматривается проблема совершенствования взаимодействия таможенных органов и участников внешнеэкономической деятельности. Анализируются существующие проблемы и предлагаются пути их решения для повышения эффективности таможенного контроля и упрощения таможенных процедур.

Ключевые слова: взаимодействие бизнеса и государства, таможенные процедуры, стратегия развития таможенной службы, участники внешнеэкономической деятельности, таможенный контроль.

Сотрудничество между бизнесом и государством играет ключевую роль в развитии национальной экономики. Это взаимодействие выражается в учете интересов предпринимательства и реализации стратегических целей экономической политики.

Государство и бизнес, как правило, преследуют общие задачи: укрепление конкурентоспособности отечественных компаний на мировом уровне, создание благоприятных условий для предпринимательской деятельности и расширение международной торговли [1].

Важную роль в этом процессе играет Федеральная таможенная служба России, которая обеспечивает экономическую безопасность, способствует развитию внешней торговли и упрощает таможенные процедуры. Эффективность взаимодействия таможенных органов с участниками внешнеэкономической деятельности оценивается по таким критериям, как скорость оформления, прозрачность процедур, обмен информацией и оптимизация совместной работы.

Результативность таможенных служб определяется качеством предоставляемых

услуг, соблюдением законодательства и соответствием международным стандартам [2]. Для улучшения взаимодействия важно учитывать существующие формы и методы сотрудничества, а также опыт других стран.

Понятие «взаимодействие» широко используется в различных сферах, но его универсальное значение остается предметом научных дискуссий. В контексте таможенной деятельности оно подразумевает взаимосвязь процессов и объектов, их влияние друг на друга. Основные задачи таможенных органов включают обеспечение безопасности и оперативное предоставление услуг, в то время как бизнес заинтересован в снижении издержек и сокращении сроков оформления.

Исследователями в области таможенного дела разработана концептуальная модель взаимодействия таможенных органов и участников ВЭД (Рис. 1), в которой на каждом уровне осуществляются операции по взаимодействию таможенных органов и участников ВЭД [3].

Взаимоотношения таможенных органов и участников внешнеэкономической деятельности строятся на принципах, которые представлены на рисунке 3.

На рисунке 1 представлены основные направления (целевые установки) взаимодействия между бизнес-сообществом и таможенными органами.



Рисунок 1 – Целевые установки взаимодействия бизнеса и таможенных органов



Рисунок 2 – Уровни взаимодействия таможенных органов и бизнеса

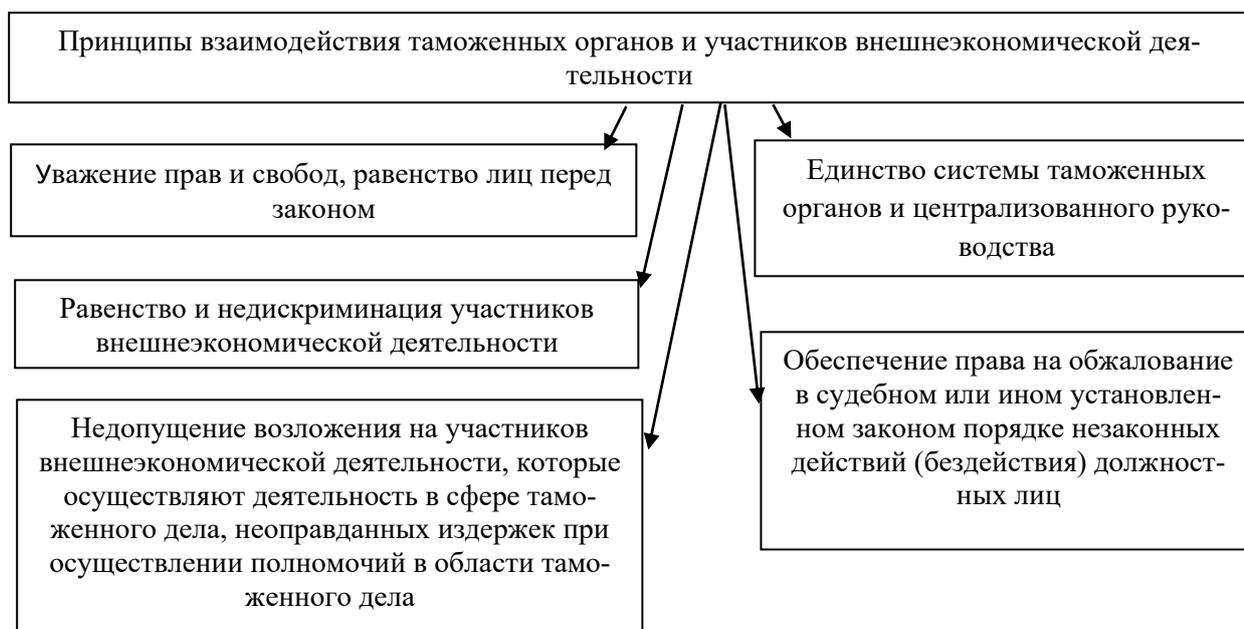


Рисунок 3 – Принципы взаимодействия таможенных органов и участников внешнеэкономической деятельности

Взаимодействие таможенных органов и участников внешнеэкономической деятельности осуществляется по двум направлениям [4]. К первому направлению можно отнести регистрационные процедуры, ко второму – предоставление консультирования и информирования. Услуги, которые предоставляются таможенными органами в области информирования и консультирования, основной целью имеют разъяснение требований таможенного законодательства и таможенной политики участникам внешнеэкономической деятельности.

Взаимодействие таможенных органов и участников ВЭД регулируется федеральным законом «О таможенном регулировании в Российской Федерации и о внесении измене-

ний в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 03.08.2018 г. № 289-ФЗ и статьёй 363 ТК ЕАЭС «Взаимоотношения таможенных органов с лицами, осуществляющими внешнеэкономическую деятельность (участниками внешнеэкономической деятельности), уполномоченными экономическими операторами, лицами, осуществляющими деятельность в сфере таможенного дела, их ассоциациями и объединениями» [5].

Условно все без исключения аспекты взаимодействия участников внешнеэкономической деятельности с таможенными органами можно представить следующими направлениями (Рис. 4)

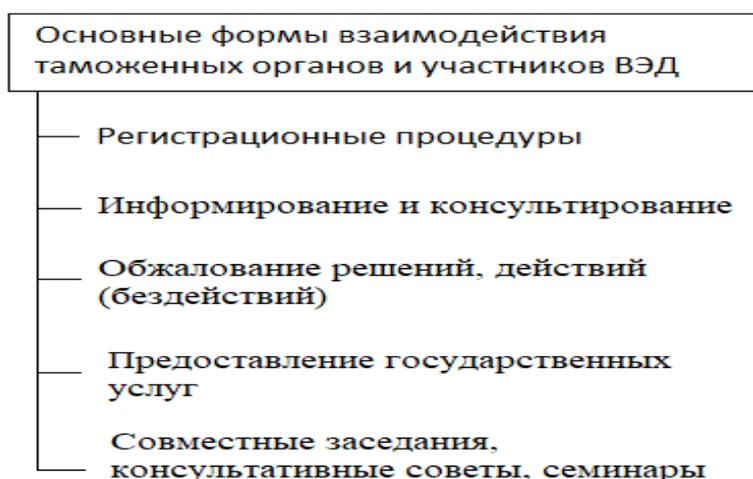


Рисунок 4 – Основные формы взаимодействия таможенных органов и участников ВЭД

По данным таможенной статистики, внешнеторговый оборот Российской Федерации в 2023 году составил 710,1 миллиарда долларов США. По сравнению с 2022 годом, этот показатель сократился на 16,2%. В частности, экспорт составил 425,1 миллиарда долларов США, что представляет собой снижение на 28,3 % по сравнению с предыдущим годом. В то же время, импорт вырос на 11,6 % и достиг 285,0 миллиардов долларов США.

Внешнеторговый оборот Российской Федерации в 2023 году составил 710,1 миллиардов долларов США, снизившись по сравнению с 2021 годом на 9,1%. Российский экспорт составил 425,1 млрд. долл., показав снижение на 18,6 %. Импорт России составил 285 млрд. долл., увеличившись на 10,0 %. Для наглядности отобразим эти данные в графике, используя такие показатели, как товарооборот, экспорт и импорт.

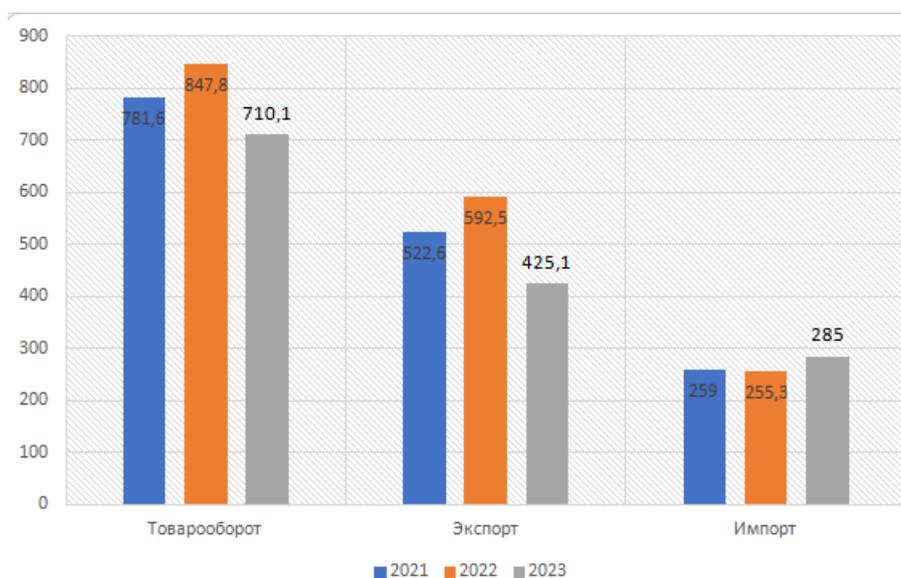


Рисунок 5 – Внешнеторговый оборот Российской Федерации в 2021 – 2023 годах

В структуре внешней торговли Российской Федерации по группам стран ведущее место занимает Европейский союз (ЕС) как крупнейший экономический партнер, на его долю приходилось почти 39 % российского товарооборота. На страны Азиатско-Тихоокеанского экономического сотрудничества (АТЭС) приходилось 35,5 % от общего

объема товарооборота, на государства – участников Содружества Независимых Государств (СНГ) – 9,7 %, в том числе на страны Евразийского экономического союза (ЕАЭС) – 6,5 %. Нагляднее проследить изменение товарооборота РФ по группам стран поможет таблица 1.

Таблица 1– Товарооборот РФ по группам стран за 2021 – 2023 годы

Торговый партнер	2021	2022	2023
ЕС	36 %	38,9 %	19,1 %
АТЭС	33 %	35,5%	12,24 %
СНГ	12 %	9,7 %	10,3 %
ЕАЭС	9 %	6,5 %	11,2 %

Товарооборот между Россией и ЕС продолжает стремительно сокращаться, но все же в денежном выражении остается довольно существенным. Недавно Евростат опубликовал статистику за 2023 год, из которой видны актуальные объемы этого товарооборота, а также данные в разрезе стран и отдельных товарных групп.

В 2023 году товарооборот России и ЕС упал в 2,9 раза в сравнении с 2022 годом и в 2,8 раза в сравнении с 2021 годом. По итогам 2023 года импорт российских товаров в 27 стран ЕС составил 50,64 млрд евро, а экспорт ЕС в Россию – 38,32 млрд евро.

Общий экспорт товаров из России в 2023 году, по данным ФТС, составил 425,1

млрд долларов, снизившись на 28,3 % по сравнению с 2022 годом. А общий импорт товаров в 2023 году составил 285,1 млрд, увеличившись на 11,7 % по сравнению с 2022 годом.

Таким образом, получается, что экспорт из России в ЕС в 2023 году составил около 20 % от общего объема экспорта, а импорт в Россию из ЕС - около 27,5 % от общего объема импорта. Общий товарооборот России и ЕС составляет порядка 23 % от всего внешнеторгового оборота России, что все еще значимая часть, хоть уже и далеко не те объемы, что были прежде.

На рисунке 6 представлена динамика товарооборота за 2021-2023 годы.

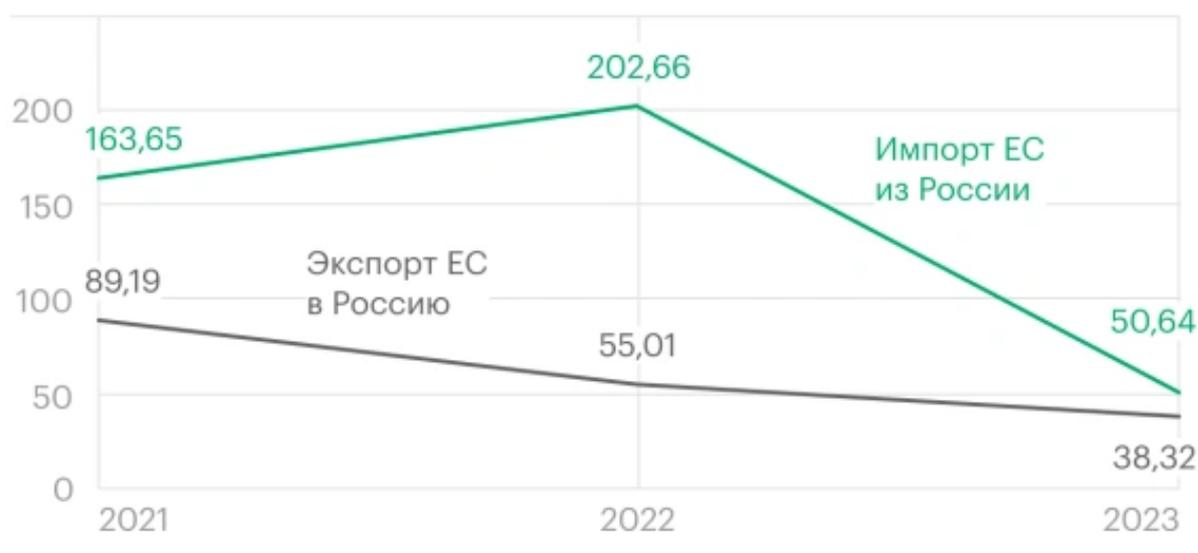


Рисунок 6 – Снижение товарооборота в 2021-2023 годах (в млрд \$)

На рисунках 7-8 можно увидеть, какие страны ЕС остаются ключевыми торговыми партнерами России в европейском направлении по итогам 2023 года.



Рисунок 7 – Топ стран ЕС по объёму импорта из РФ в 2023 году

Топ-5 стран по объёму экспорта в Россию

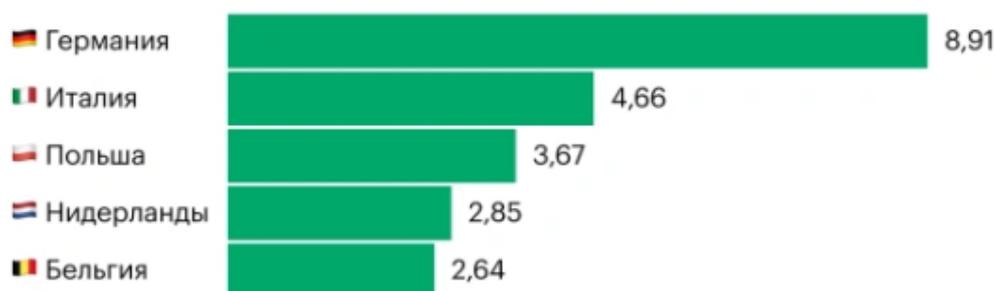


Рисунок 8 – Топ стран ЕС по объёму экспорта в РФ в 2023 году

Бельгия, Италия и Нидерланды фигурируют в ТОП-5 торговых партнеров как по экспорту, так и по импорту. А вот Германия, например, остается крупнейшим в ЕС экспортером товаров в Россию, но вот в ТОП-5 импортеров российских товаров не входит.

Также примечательно, что в ТОП-5 импортеров российских товаров вошли 2 мелкие страны Восточной Европы – Венгрия (на 2 месте) и Словакия (на 5), которые ранее, до 2022 года, всегда были в конце списка.

В мае 2020 года Правительством РФ была утверждена Стратегия развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года. Одной из основных идей данной Стратегии является создание «интеллектуальной таможни». Схематично направления двух стратегий развития таможенной службы РФ представлены на рисунке 9 (в левой колонке стратегия до 2020 года, в правой – до 2030).

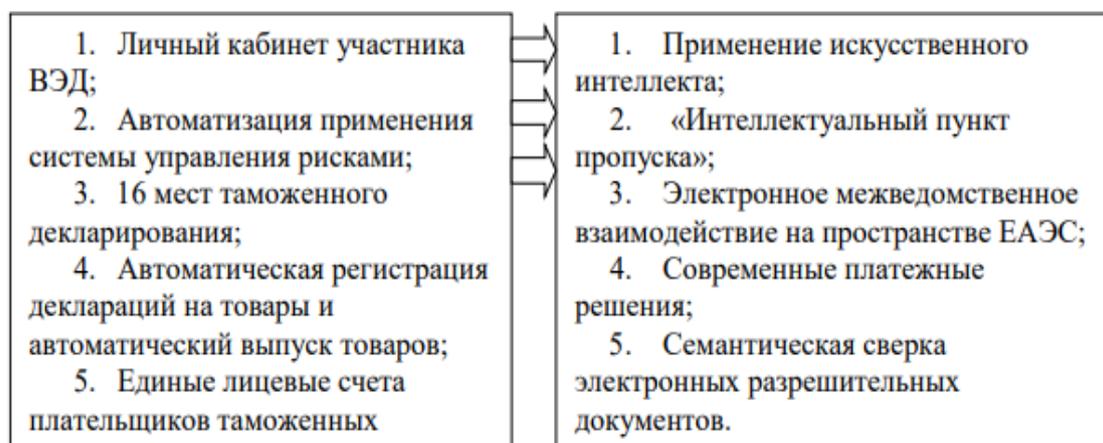


Рисунок 9 – Направления развития стратегий таможенной службы РФ

Одним из важных направлений было и остаётся совершенствование электронного межведомственного взаимодействия на пространстве ЕАЭС, основным принципом которого должно стать однократность проведения таможенного контроля и взаимное признание его результатов. Немаловажным остаётся сохранение и дальнейшее развитие платёжной системы «Таможенная карта» с целью повышения прозрачности таможенных платежей. Можно утверждать, что доверие к искусственному интеллекту к 2030 году возрастет

настолько, что ему доверят формирование профилей рисков участников ВЭД [6].

Для оценки влияния электронного декларирования на срок выпуска декларации и помещения товаров под таможенную процедуру с точки зрения участников внешней торговли был составлен блок вопросов. Вопросы позволили оценить изменения времени совершения таможенных операций, связанных с помещением товаров под таможенную процедуру с момента подачи декларации и до

момента выпуска товара. Целевой аудиторией были сотрудники Курской таможни.

Данные об изменении времени совершения таможенных операций, связанных с внедрением электронного декларирования, можно ранжировать следующим образом в зависимости от частоты упоминания: существенно сократилось (60 %); сократилось несущественно (35 %); не изменилось (5 %); увеличилось (0 %).

Среднее время выпуска декларации показало, что 50 % опрошенных участников внешней торговли утверждают, что декларация выпускается в течение 3–4 часов, 40 % опрошенных считают, что выпуск декларации на товары осуществляется в течение одного рабочего дня, 10 % – выпуск декларации на товары каждый раз существенно различается.

Для оценки уровня взаимодействия таможенных органов с участниками внешней торговли был разработан блок вопросов, направленных на выявление проблем при осуществлении таможенных операций, связанных с декларированием товаров.

Согласно полученным результатам, более 50 % опрошенных считают, что возникают технические проблемы – часто случаются технические сбои в работе системы.

Следует обратить внимание, что технические проблемы возникают по следующим направлениям и их можно ранжировать следующим образом в зависимости от частоты упоминания: неполадки связи (65 %); обновление программ (20 %); сбои после обновления (10 %); другое (5 %).

Среди опрошенных участников внешней торговли 30 % отметили сложности с заполнением деклараций, ссылаясь на запутанные правила и инструкции. Еще 20 % указали на дороговизну или сложность программного обеспечения, необходимого для декларирования.

В рамках опроса был разработан блок вопросов, оценивающих удовлетворенность взаимодействием между таможенными органами и участниками внешней торговли. Опрос выявил, что 40 % респондентов полностью удовлетворены качеством таможенных услуг, тогда как 60 % выразили частичное недовольство.

Эффективность взаимодействия оценивается через коэффициент, включающий три аспекта: количество электронных таможенных деклараций (вес 0,5), время выполне-

ния таможенных операций (вес 0,2) и удовлетворенность качеством услуг (вес 0,3).

Среди субъективных причин проблем выделяются ошибки при заполнении деклараций, несоответствие информации установленным требованиям и нарушение таможенного законодательства. Объективные причины включают дублирование информации, недостаточное межведомственное взаимодействие, ограниченные условия применения таможенных технологий и технические сбои.

Для оптимизации взаимодействия предлагается разделить процесс на «взаимодействие» (выполнение таможенных операций) и «сотрудничество» (обсуждение проблем и улучшений между сторонами).

Начнем с анализа процесса прямого взаимодействия. Чтобы определить пути его улучшения, важно выявить ключевые проблемы. В современных условиях выделяются два основных аспекта взаимодействия таможенных органов и бизнеса. Во-первых, сокращение времени таможенного оформления, включая удаленный выпуск товаров и предварительное информирование. Во-вторых, упрощение процедур таможенного контроля, что предполагает электронное взаимодействие ФТС России с другими ведомствами и внедрение системы трех коридоров. Особое внимание сегодня уделяется технологии удаленного выпуска, которая объединяет передовые формы взаимодействия таможни и бизнеса в приграничных зонах. Эта технология способствует гармонизации контроля, разгрузке транспортной инфраструктуры и оптимизации логистических цепочек.

Текущее состояние взаимодействия таможни и бизнеса сталкивается с рядом проблем, связанных с таможенными операциями и форматами сотрудничества. Для их решения полезен опыт зарубежных стран, особенно США и Великобритании. Это позволит повысить эффективность взаимодействия в России.

Для дальнейшего совершенствования процессов важно развивать удаленный выпуск и предварительное информирование, при этом ключевая роль отводится участникам внешнеэкономической деятельности, которые должны предоставлять точные данные и выполнять обязательства.

Электронное декларирование остается обязательным элементом упрощения таможенных процедур.

Список литературы и источников:

1. Ананьева, В.Н. Экономическая эффективность таможенных органов [Текст] / В.Н. Ананьева / Таможенный вестник. – 2018. – № 4. – С. 57-65.

2. Афонин, П.Н. Контрольные показатели эффективности деятельности таможенных органов – проблемы применения и перспективы развития [Текст] / П.Н. Афонин, А.В. Лагуна, О.А. Мужчиля // Таможенные чтения. – 2019. – № 1. – С. 48-52.

3. Васильева, М.В. Национальные интересы: приоритеты и безопасность. [Текст]:

учебник / М.В. Васильева. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 331 с

4. Косенко В.П., Опошнян Л.И. Основы теории эффективности таможенного дела [Текст]: учебник / В.П. Косенко, Л.И. Опошнян. – М.: Проф-пресс, 2019. – 302 с.

5. Маховикова, Г.А., Таможенное дело [Текст]: учебник для бакалавров. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 408 с

6. Рудакова, Е.Н. Система показателей эффективности таможенного дела особенности формирования и совершенствования [Текст] / Е.Н. Рудакова // Вестник МГОУ. Серия «Экономика». – 2019. – № 1. – С. 101-112..

O.V. Telegina, candidate of science, assistant professor, Regional open social institute, (Kursk), (e-mail: Teloks@yandex.ru)

I.V. Shalimov, university professor, Kursk academy of state and municipal service (Kursk), (e-mail: shalimov89@mail.ru)

R.R. Babaev, master's student, Kursk academy of state and municipal service (Kursk), (e-mail: ram-il.babayev.1998@bk.ru)

IMPROVING COOPERATION BETWEEN CUSTOMS AUTHORITIES AND PARTICIPANTS IN FOREIGN ECONOMIC ACTIVITY

The article discusses the problem of improving the interaction of customs authorities and participants in foreign economic activity. The existing problems are analyzed and solutions are proposed to improve the effectiveness of customs control and simplify procedures.

Keywords: *interaction between business and the state, customs procedures, customs service development strategy, participants in foreign economic activity, customs control.*

УДК 339.543

А.А. Головин, кандидат экономических наук, доцент, ГОАУ ВО Курской области «Курская академия государственной и муниципальной службы» (Курск), (e-mail: cool.golovin2011@yandex.ru)

И.В. Шалимов, старший преподаватель, ГОАУ ВО Курской области «Курская академия государственной и муниципальной службы» (Курск), (e-mail: shalimov89@mail.ru)

Л.П. Скрипова, магистрант, ГОАУ ВО Курской области «Курская академия государственной и муниципальной службы» (Курск), (e-mail: skripova_lp@kursksu.ru)

ВЛИЯНИЕ МЕР ТАМОЖЕННО-ТАРИФНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ

В статье рассматривается воздействие таможенно-тарифных мер на международную торговлю и экономические отношения между странами. Анализируются инструменты таможенно-тарифного регулирования, их влияние на конкурентоспособность товаров и услуг, а также последствия для международной торговли и экономического развития.

Ключевые слова: *таможенно-тарифное регулирование, международные экономические отношения, тарифные преференции, регулирование внешнеэкономической деятельности, валовый национальный доход.*

Тема влияния мер таможенно-тарифного регулирования остается крайне актуальной и важной в современном мире. Сегодня мировая экономика все более взаимозависима, а внешнеторговые отношения играют ключевую роль в экономическом развитии стран. В свете современных вызовов, таких как пандемия COVID-19, изменение климата, цифровизация экономики и другие, торговая политика и правила международной торговли становятся особенно важными [1]. Поэтому изучение влияния мер таможенно-тарифного регулирования на международные экономические отношения является ключевым для развития стратегий и политики в области внешней торговли.

Теоретическая значимость исследования определяется тем, что положения, содержащиеся в работе, пополняют и развивают соответствующую область знаний науки таможенного права. С точки зрения практической значимости исследования, его результаты могут представлять интерес для специалистов в области таможенного права и таможенной деятельности.

В современном мире особенно актуальным является глобализация и регионализация международных экономических отношений [2]. Доминирующая роль в установлении мирового экономического порядка принадлежит транснациональному капиталу и международным институтам, среди которых важная роль принадлежит Всемирному Банку и Международному валютному фонду. В результате международного разделения труда сформировались мировые полюса экономического и технологического развития (Североамериканский, Западноевропейский и Азиатско-Тихоокеанский).

Международные экономические отношения играют важную роль во внешнеторговой деятельности [3]. Они представляют собой сложную сеть экономических связей между различными странами, определяющих обмен товарами, услугами, капиталом и технологиями. Роль международных экономических отношений во внешнеторговой деятельности включает несколько ключевых аспектов. Во-первых, международные экономические отношения обеспечивают основу для развития торговых связей между странами. Во-вторых, международные экономические отношения определяют структуру и направления внешне-торговой деятельности. В-третьих, международные экономические отношения способствуют интеграции национальных экономик в мировую экономическую систему. Также международные экономические отношения имеют важное значение для стимулирования экономического роста и развития стран. Они создают условия для привлечения иностранных инвестиций, расширения рынков сбыта и обмена передовыми технологиями и знаниями. Это способствует увеличению производства, улучшению жизненного уровня населения и созданию новых рабочих мест.

Ключевыми аспектами международных экономических отношений во внешнеторговой деятельности являются:

- развитие торговых связей: международные экономические отношения способствуют установлению и развитию торговых связей между странами;

- увеличение объемов торговли: благодаря международным экономическим отношениям происходит стимулирование роста объемов внешней торговли;

- диверсификация экономики: международные экономические отношения позволяют странам диверсифицировать свои экономики путем расширения внешнеторговых связей;

- трансфер технологий и знаний: международные экономические отношения способствуют обмену технологиями, опытом и знаниями между странами;

- развитие инфраструктуры: внешне-торговая деятельность, стимулируемая международными экономическими отношениями, часто требует развития инфраструктуры, такой как порты, дороги, аэропорты и транспортные маршруты;

- стимулирование экономического роста: в конечном итоге, международные экономические отношения способствуют стимулированию экономического роста через расширение рынков сбыта, увеличение производства и повышение эффективности использования ресурсов.

Таможенно-тарифное регулирование является одним из основных методов экономического воздействия на импортные и экспортные потоки продукции при пересечении таможенной границы стран [4]. Таможенно-тарифное регулирование представляет собой комплекс мер, которые осуществляются в соответствии с договором о евразийском экономическом союзе в отношении товаров, ввозимых (ввезенных) на таможенную территорию союза. Меры таможенно-тарифного регулирования: таможенные платежи; таможенные квоты; тарифные преференции; тарифные льготы. В международной системе торговых отношений тарифные преференции занимают главенствующее место, которое характеризуется возросшим распространением среди участников таможенно-тарифных отно-

шений [5, с. 243]. Практика применения тарифных преференций как инструмента содействия внешней торговле осуществляется во всем мире. Основной целью преференций является оказание помощи государствам, которые имеют более низкий уровень экономического и торгового развития. Тарифные преференции нацелены, в первую очередь, на содействие экономической интеграции государств. Следовательно, единая система тарифных преференций ЕАЭС в последние годы приобретает всё более важное значение.

В то же время имеет место определенный дисбаланс в поддержании определенного уровня экономического развития определённого числа развивающихся стран [6]. Тарифные преференции выступают важным элементом в системе таможенно-тарифного регулирования и представляют определённую важность выхода на мировой рынок для наименее развитых и развивающихся стран.

Вопросы внешней торговли играют важную роль в экономике любого государства, так как являются одним из ведущих инструментов, позволяющих в рамках международного разделения труда осуществлять наращивание экономической мощи страны, повышать валовый национальный доход, развивать различные отрасли промышленности, способствовать развитию бизнеса, снижать безработицу и в конечном итоге, повышать жизненный уровень и доходы граждан [7]. Российская Федерация не исключение – безусловным приоритетом нашего государства является эффективное развитие внешней торговли.

Рассмотрим динамику внешней торговли Российской Федерации в период с 2019 года по 2023 год.

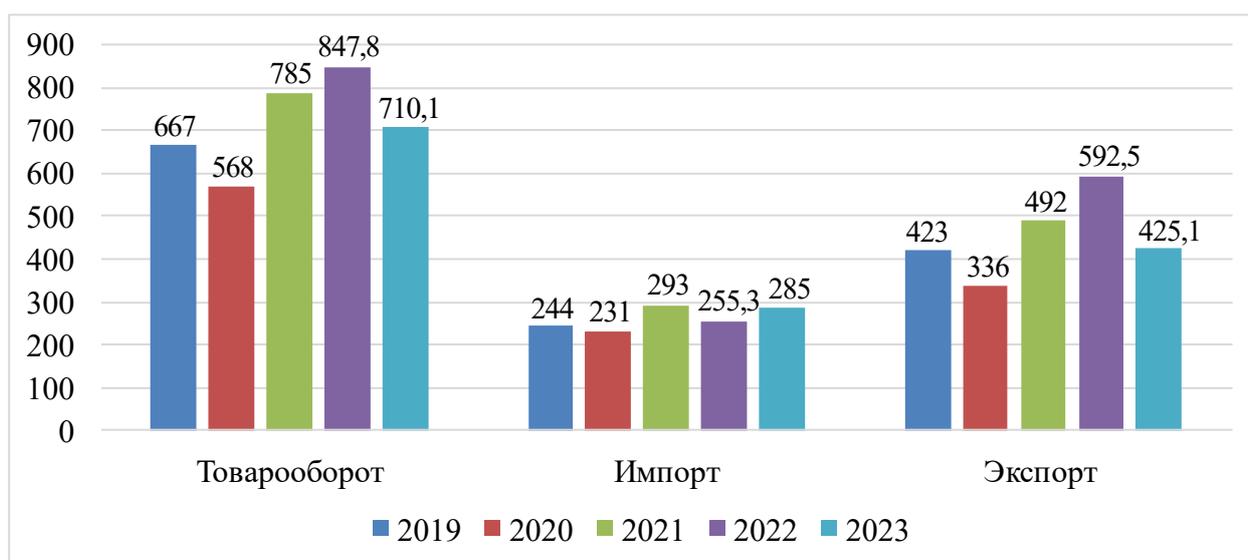


Рисунок 1 – Динамика товарооборота РФ в 2019-2023 гг., млрд. долларов США

Товарооборот в 2019 году составил 667 млрд. долларов США. Товарооборот в 2020 году составил 567,8 млрд. долларов США, что по сравнению с 2019 годом ниже на 15,1 %. Это связано с началом пандемии COVID-19.

Все страны мира закрыли свои границы для минимизации распространения болезни, что и сказалось на торговле товарами между ними.

В 2021 году товарооборот составил 785 млрд. долларов США, что на 38 % больше по сравнению с 2020 годом. После окончания пандемии все страны открыли свои границы, это и обуславливает такой рост товарооборота в 2021 году, так как были сняты многие ограничения на ввоз и вывоз различных товаров.

В 2022 году товарооборот составил 847,8 млрд. долларов США. Все страны продолжали торговать после пандемии, что и способствует заметному росту в сравнении с 2020 и 2021 годами. Но после начала специальной военной операции Россией в феврале 2022 года и введенных санкций большинство недружественных стран покинуло товарный рынок России, что и сказалось на товарообороте. В 2023 году он составил 710,1 млрд. долларов США, что на 16,2 % меньше, чем в 2022 году.

Далее проведем анализ структуры товаров, экспортируемых Российской Федерацией в 2019-2023 годах (таблица 1).

Таблица 1 – Структура товаров, экспортируемых Российской Федерацией в 2019-2023 годах

Товар	Удельный вес товара в структуре экспорта, %				
	2019	2020	2021	2022	2023
Минеральные ресурсы	62,0	50,0	54,3	66,1	61,2
Металлы и изделия из них	9,0	10,0	10,4	11,9	14,1
Продовольственные товары и сырье для их производства	6,0	9,0	7,3	7,0	10,1
Продукция химической промышленности	6,0	7,0	7,7	7,1	6,4
Машины, оборудование и другие товары	6,0	7,0	6,6	5,2	5,4
Лесоматериалы и целлюлозно-бумажные изделия	3,0	4,0	3,5	2,4	2,3
Другие группы товаров	8,0	13,0	10,2	0,3	0,5

На протяжении 2019-2023 годов наибольшая доля приходилась на минеральные продукты, а наименьшая – на лесоматериалы и целлюлозно-бумажные изделия. В 2020, 2021, 2022 и 2023 годах эта тенденция сохранилась: минеральные продукты были более экспортируемы, а лесоматериалы – менее.

Из анализа экспортируемых товаров можно сделать вывод, что Россия за пять лет

нарастила продажу многих товаров, но и также заметен и спад в продаже некоторых товаров. В большей степени это связано с введенными санкциями в отношении России, что сильно уменьшило торговлю со многими странами.

Далее проведем анализ структуры товаров, импортируемых Российской Федерацией в 2019-2023 годах (таблица 2).

Таблица 2 – Структура товаров, импортируемых Российской Федерацией в 2019-2023 годах

Товар	Удельный вес товара в структуре импорта, %				
	2019	2020	2021	2022	2023
Машины и оборудование	46	48	49,2	46	51,1
Химическая промышленность	20	18	18,3	22,4	19,5
Продовольственные товары	12	13	11,6	14	12,3
Металлы и изделия из них	7	7	6,9	7,5	6,7
Текстильные изделия	6	6	5,8	6,2	6,7
Топливо-энергетические товары	1	1	0,8	2,1	1,9
Другие группы товаров	8,0	7,0	7,4	1,8	1,8

В 2019 году основную долю импорта занимали машины и оборудование, тогда как топливно-энергетические товары имели наименьший удельный вес. Эта тенденция сохранилась в 2020, 2021, 2022 и 2023 годах.

Можно сделать вывод, что такая разница в закупаемых товарах обусловлена тем, что многие российские компании расширили свое производство на территории России, нарастили производство многих товаров, которые раньше закупались в других странах. Также это обусловлено тем, что многие зарубежные компании ушли с рынка, тем самым прекратив продажу многих товаров и дав отечественным компаниям большой толчок в

наращивании производства различных товаров.

Таможенно-тарифное регулирование является неотъемлемым элементом экономической политики государства [8]. Оно обеспечивает защиту от демпинга и недобросовестной конкуренции на мировом рынке, стимулирует развитие отечественного производства и экспорта, а также обеспечивает государственную безопасность, исключая возможность ввоза товаров, которые могут представлять угрозу для населения и экономики страны.

В таблице 3 представлена динамика взимания таможенных платежей в 2019-2023 гг.

Таблица 3 – Динамика взимания таможенных платежей в 2019-2023 гг., млрд. руб.

Вид таможенного платежа	2019	2020	2021	2022	2023
Вывозные таможенные пошлины	2291,3	1148,1	2526,4	2731,5	1387,9
Ввозные таможенные пошлины	618,2	615,5	755,9	480,6	-
НДС	2613,4	2701,6	3421,5	2664,2	3822,2
Акцизы	88,8	98	130,9	100,8	155,3
Таможенные пошлины, налоги, уплачиваемые физическими лицами	25	28,9	43,7	77,2	105,7
Иные платежи	92,4	159,7	278,5	167,9	260,7
Итого	5729,1	4751,8	7156,9	6222,2	5731,8

Проанализировав данные таблицы 3, можно прийти к следующим выводам.

Наблюдается резкое снижение в 2020 году (почти в 2 раза) по сравнению с 2019 годом вывозных таможенных пошлин, их рост наблюдается в 2021–2022 гг., и снова значительное снижение в 2023 году. Стабильные показатели в 2019–2020 гг. по ввозным таможенным пошлинам, резкий их рост в 2021 году, а затем - снижение в 2022 году. Наблюдался постепенный рост НДС за весь период, с кратковременным спадом в 2022 году. Имел место рост акцизов с 2019 по 2023 годы, за исключением спада в 2022 году. Устойчивый рост таможенных пошлин, налогов, уплачиваемых физическими лицами, имел особенно резкий скачок с 2021 года. Значительный рост иных платежей наблюдался в 2020–2021 гг., в 2022 году последовало их снижение, с ростом

в 2023 году. Динамика платежей характеризовалась нестабильной тенденцией.

Резкие колебания вывозных пошлин могут быть связаны с изменениями внешне-экономической конъюнктуры, санкциями или изменением цен на экспортируемые товары.

Стабильность или рост НДС и акцизов указывает на увеличение потребления или роста стоимости импортируемых товаров.

Увеличение платежей физических лиц говорит о росте активности частных импортёров или усилении контроля.

На динамику увеличения сумм от вывозных пошлин повлияло изменение ряда ставок пошлин согласно Постановлениям Правительства № 2068 и № 754.

Теперь проведем анализ основных товаров, которым предоставляются льготы в период с 2019 по 2023 год (таблица 4).

Таблица 4 – Товары, в отношении которых предоставлялись льготы в 2019-2023 гг., млрд. рублей

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023
Гражданские воздушные суда	-	138,9	227,01	261,6	-
Товары, вывозимые из Российской Федерации и полученные (произведенные) при осуществлении деятельности по добыче углеводородного сырья	52,76	136,6	122,73	128	48,39
Товары, ввозимые и вывозимые с предоставлением льгот, предусмотренных отдельными международными соглашениями и договорами	-	-	78,6	-	-
Медицинские товары	51,26	71	71,33	64,7	82,91
Товары, перемещаемые в рамках соглашений о разделе продукции	143,69	89,2	68,64	-	-

Исходя из данных таблицы 4 можно увидеть, что по отдельным категориям товаров во всех указанных годах нет данных, что связано с тем, что ФТС РФ не опубликовала статистические данные о предоставлении таможенных льгот в отношении категорий товаров либо их суммы были незначительными.

Таможенно-тарифное регулирование призвано содействовать целям и задачам внешнеэкономической деятельности, а также обеспечению безопасности страны и защите общенациональных интересов [9]. Методы таможенно-тарифного регулирования в большей степени соответствуют природе рыночных отношений и поэтому играют главную роль в регулировании внешнеэкономической деятельности. В современных условиях таможенно-тарифное регулирование может и должно стать эффективным инструментом смягчения и постепенного преодоления кризисных явлений в экономике страны.

Список литературы и источников:

1. Головин, А.А. *Мировая экономика, международные экономические отношения, экономическая география и регионалистика мира* [Текст]: тезаурус / А.А. Головин, Т.В. Добринова, А.А. Головин. – Курск: ИП Бескровный А.В., 2021. – 149 с.

2. Еремичева, Т.В. *Международные экономические отношения в условиях международной экономической интеграции* [Текст] / Т.В. Еремичева // *Наука и искусство управления / Вестник Института экономики, управления и права Российского государственного гуманитарного университета.* – 2021. – № 4. – С. 97-113.

3. Карпухин, В.В. *Сущность таможенно-тарифного регулирования ВЭД* [Текст] / В.В. Карпухин // *Научный аспект.* – 2022. – Т. 3, № 1. – С. 268-271.

4. Маркина, Е.Ю. *Сущность таможенно - тарифного регулирования* [Текст] / Е.Ю. Маркина // *Тенденции развития науки и образования.* – 2020. – № 62. – С. 9-15.

5. Минакова, И.В. *Международные экономические отношения. Международная экономическая интеграция* [Текст]: учебное пособие / И.В. Минакова, В.В. Марковчин, О.И. Солодухина. – Курск: Закрытое акционерное общество «Университетская книга», 2020. – 110 с.

6. Нуриева, Я.Э. *Таможенно-тарифное регулирование внешнеторговой деятельности* [Текст] / Я.Э. Нуриева, А.В. Павлова // *Экономика и социум.* – 2022. – № 4-3 (95). – С. 241-244.

7. Рагозинникова, Е.В. *Особенности таможенно-тарифного регулирования внешнеэкономической деятельности* [Текст] / Е.В. Рагозинникова // *Международный журнал гуманитарных и естественных наук.* – 2023. – № 8-1 (83). – С. 151-153.

8. Рыбакова, Е.С. *Особенности таможенно-тарифного регулирования внешней торговли ЕАЭС и Российской Федерации* [Текст] / Е.С. Рыбакова // *Аллея науки.* – 2019. – Т. 2, № 1 2(39). – С. 650-653.

9. Середа, А.А. *Эволюционное развитие таможенно-тарифного регулирования торговли в России* [Текст] / А.А. Середа, А.А. Штоколов // *Актуальные научные исследования в современном мире.* – 2019. – № 10-4 (54). – С. 143-146.

A.A. Golovin, candidate of science, assistant professor, Kursk academy of state and municipal service (Kursk), (e-mail: cool.golovin2011@yandex.ru)

I.V. Shalimov, university professor, Kursk academy of state and municipal service (Kursk), (e-mail: shalimov89@mail.ru)

L.P. Skripova, master's student, Kursk academy of state and municipal service (Kursk), (e-mail: skripova_lp@kursksu.ru)

THE IMPACT OF CUSTOMS AND TARIFF REGULATION OF FOREIGN TRADE ON INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS

The article examines the impact of customs and tariff measures on international trade and economic relations between countries. The article analyzes the instruments of customs and tariff regulation, their impact on the competitiveness of goods and services, as well as the consequences for international trade and economic development.

Keywords: *customs and tariff regulation, international economic relations, tariff preferences, regulation of foreign economic activity, gross national income.*

ИСТОРИЧЕСКАЯ ПУБЛИЦИСТИКА

УДК 130.2

А.В. Черников, канд. ист. наук, ст. научный сотрудник, АНО «Институт русско-славянских исследований имени Н.Я. Данилевского»; доцент, ЧОУ ВО «Региональный открытый социальный институт» (Курск), (e-mail: alekseyu1303chernikov@yandex.ru)

ПРЕВРАЩЕНИЕ ЕВРОПЫ В МЛАДШЕГО ПАРТНЕРА США КАК ЕСТЕСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС КОНСОЛИДАЦИИ ЗАПАДНОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ

В статье раскрываются процесс превращения Европы в младшего партнера США, причины, по которым европейские страны утратили лидерство внутри Западной цивилизации и по которым Европа сегодня не в состоянии превратиться в центр силы.

Ключевые слова: консолидация Западной цивилизации, Европейский союз, гегемония Запада

Америка не одновременно превратилась в мирового гегемона. Становление США как сверхдержавы занимает несколько десятилетий.

В конце XIX в. в Европе США не воспринимались как великая держава и возможный геополитический конкурент. Действительно, экономическая мощь США заставляла задуматься: если в 1880 г. доля Британии в мировом производстве составляла 22,9%, Германии – 8,5%, а США – 14,7%, то в 1913 г. соответственно – 13,6%, 14,8% и 32%. Однако в политическом отношении до начала Первой мировой США представляли из себя карлика без сильной армии и мощных позиций в мировой дипломатии. Первым тревожным звонком был разгром Испании в войне 1898 г. Но с точки зрения ведущих европейских держав это была случайность: Испания уже давно обветшала, растеряла свои колонии и к началу испано-американской войны представляла собой третьесортную державу.

Тенденции к получению лидерства внутри Западной цивилизации у американцев, без сомнения уже присутствовали, но трудно сказать, когда именно и в какой степени они были бы реализованы, если бы не Первая мировая война. С цивилизационной точки зрения – это было самоубийство Европы. За лидерство внутри Западной цивилизации (а соответственно и мировую гегемонию) схватились два претендента – Германия и Британия. США, наживаясь на поставках и кредитах обеим сторонам конфликта, в итоге поддержали Британию – не только и не столько в силу англосаксонских традиций (хотя и это сыграло роль), сколько в силу того, что Германия представляла из себя молодого и энергичного

(а вследствие этого и более опасного) хищника.

В ходе Первой мировой США превратились в безусловного экономического лидера Западной цивилизации, но еще не набрали достаточных сил для превращения капитала в политические дивиденды: страны победители обладали огромными ресурсами и за счет своих колоний контролировали Африку и почти всю Азию. США же могли положиться только на себя. Германия была повержена, но именно штаты выступили против слишком тяжелых условий мира, стремясь сохранить баланс сил внутри Западной цивилизации, чтобы в дальнейшем разделаться со всеми конкурентами. Однако Британия и Франция пошли по пути национального унижения Германии. Итогом стала новая война.

Вторая мировая война разгоралась при непосредственном участии США. Как и в Первой, вначале они предпочитали действовать закулисно, провоцируя германскую агрессию. Понимая, что победа союзников приведет к развалу колониальной системы, а победа Германии к сплочению Европы под руководством экономически мощного и сильного в военном отношении лидера (а затем и его вероятной гегемонии в Западной цивилизации), США вновь поддержали Британию. Однако в числе победителей был и не принадлежавший к Западу СССР. Воспользовавшись ситуацией, возникшей после окончания Второй мировой войны, США получили уникальную возможность впервые в истории сплотить Западную цивилизацию под лозунгом противостояния «недемократическим» ценностям. Еще в ходе войны американцам удалось посадить Европу на Бреттон-Вудскую систему, сделав доллар главной мировой валютой, а

затем с помощью плана Маршалла экономически привязать к себе Европу.

Играя на «красной угрозе» в ходе Холодной войны, американцы методично вытесняли европейцев из колоний (так было, например, с Францией в Индокитае и Северной Африке, и с Британией в Египте и Палестине). Одновременно США зачищали политическое пространство Европы, убирая с пути харизматичных европейских лидеров, таких как де Голль, и подчиняя процесс объединения Европы своим интересам. В этой борьбе США несли и издержки. Так, наряду с СССР появились несколько антизападных центров притяжения – Китай, Индия, Индонезия. Но тем сильнее вокруг США спланивался Запад в борьбе с ними.

После гибели системы социализма и развала СССР Западная цивилизация во главе с США получила уникальный шанс на мировую гегемонию.

После развала СССР и мировой системы социализма у США исчезла возможность сохранять контроль над Европой, запугивая ее «красной угрозой». Между тем, почувствовав перемены, европейцы попытались создать Европейский союз как новый центр геополитического притяжения, с целью вернуть, если не отдельным государствам, то Европе в целом лидерство внутри Западной цивилизации.

США смогли в значительной степени парализовать эти потуги. Среди европейского политического поля, основательно возделанного за полвека американцами, не нашлось лидера способного возглавить это движение. Страны неевропейских цивилизаций не доверяли своим бывшим колонизаторам из Европы и не видели в них реальной альтернативы США, поэтому поддержку за пределами Запада европейцы так и не смогли найти. Локомотивом ЕС стал тандем Франции и ФРГ. Немецкие политики были карманными для американцев, а французские после де Голля (несмотря на таких серьезных политиков как Ф. Миттеран и Ж. Ширак) так и не смогли выдвинуть лидера общеевропейского масштаба.

Кроме того, для обуздания Европы США провели операцию по наводнению ЕС тысячами мигрантов, среди которых был значительный процент исламистов (что подорвало социальный мир внутри европейских стран) и сыграли на включении в ЕС стран бывшего советского блока (что подорвало единство внутри ЕС). Отягощенные внутренними проблемами, столкнувшись с исламским

терроризмом и угрозой фундаментального ислама извне западноевропейские страны не рискнули даже попробовать бросить вызов США, опасаясь лишиться поддержки американской военной мощи. Восточноевропейские страны, особенно Прибалтика, Польша и Румыния, превратились в американского троянского коня внутри Европы. Включение их в ЕС было ошибкой Старой Европы: экономически Восточная Европа и так была бы рынком сбыта западноевропейских товаров, а политически единство Европейского союза было бы сохранено. Кроме того, у стран бывшего советского блока присутствовал «анти-совесткий синдром» – клиническая русофобия, что сильно осложняло отношения Старой Европы и России.

Но и Старая Европа традиционна опасалась России, как силы стоящей на пути Западной гегемонии: ведь спор между Европой и Америкой – это не разногласия о принципах взаимоотношения Запада и остального мира, а разное видение вариантов подчинения этого мира, и того, кто именно будет стоять во главе этого процесса.

США, сыграв на этом, переиграли Европу. Поскольку ЕС стал проявлять признаки самостоятельности после того, как исчезла «советская угроза», «угрозу» надо было возродить. Здесь Белый дом и разыграл украинскую карту, бросив ЕС на передовую противостояния России и Запада. Ухудшение отношений с РФ резко сказалось на состоянии экономики и уровня жизни в Евросоюзе. Но США остались в выигрыше, получив возможность контролировать энергетический рынок ЕС и способствуя переносу европейского производства в штаты.

Могла ли Европа реально бросить вызов США и стать во главе Западной цивилизации? Вряд ли. Даже и без «Украины» Евросоюз не обладал ни возможностью, ни желанием всерьез оспорить американское цивилизационное лидерство. Украинский конфликт явился катализатором процессов, полностью похоронивших политическую (а в ближайшей перспективе и экономическую) независимость Европы. При этом сегодня Европа не только не готова к самостоятельной роли, но и не желает ее в силу ряда обстоятельств.

Нельзя сбрасывать со счетов и старое немецко-французское соперничество за лидерство в континентальной Европе. Если сегодня Берлин смирился с американской гегемонией, то вовсе не готов заменить ее французской. Другими словами, Германия не позволит Франции (и уж тем более Макрону)

стать единоличным лидером независимой Европы. А без поддержки Германии любая попытка достичь стратегической автономии ЕС обречена на провал.

Большую роль играет борьба между «Старой» и «Новой» Европой. Бывшие страны соцлагеря охотно шли в ЕС, чтобы жить за счет Западной Европы, а вовсе не для того, чтобы попасть под их диктат, в случае превращения Европы в самостоятельный центр силы. Восточноевропейцы вполне себе неплохо живут в нынешней Европе, находящейся под «патронажем» США. При этом они осознают, что ни одна восточноевропейская страна ни с экономической, ни с военно-политической, ни с цивилизационной точки зрения возглавить Европу в принципе никогда не сможет. Зачем им идти на конфликт с США?

Европа после Второй мировой войны потеряла все свои колонии и фактически уже не имеет источников «легкого» обогащения. Кроме того ЕС – самый вымирающий регион мира – доля коренных европейцев стремительно сокращается, так что людские ресурсы для превращения Европы в новый центр силы фактически отсутствуют.

Без сомнения, ЕС обладает развитыми технологиями, но оказавшись без прикрытия и поддержки США, один-на-один с Китаем, Европа не в состоянии будет противостоять последнему и экономически будет им поглощена.

Но самое главное в том, что сегодня США – безусловный лидер Западной цивилизации, который может обеспечить ее глобальное лидерство. Само существование Запада зависит от этого лидерства. Веками Запад стремился обеспечить свое существование за счет всех остальных цивилизаций. Сегодня это можно сделать только с опорой на США и при условии их безусловного лидерства.

Цивилизационно Запад един. Западная Европа подмяла под себя цивилизационно чуждые ей славянские страны и Венгрию, лишив их собственной культурно-исторической идентичности. Либерал-глобалистская идеология является господствующей почти во всех странах Европы. Во главе ведущих европейских стран стоят лидеры, убежденные сторонники евроатлантизма, которые либо являются американскими креатурами, либо тесно связанные с США. И с этой точки зрения говорить о стратегической самостоятельности Европы абсолютно неверно.

Воспоминания об имперском величии и мечты о его обретении возможно и будоражат умы европейских политиков, однако они останутся только мечтами и пустопорожними разговорами. Европа находится на последней, «старческой» фазе своего развития.

На протяжении всей второй половины XX в. европейские страны, растерявшие свои колонии, стремительно теряли вес и влияние на международной арене. С 50-х гг. начинается объединение западноевропейских стран с целью отстаивания своих экономических и политических интересов. Причем на протяжении 60-80-х гг. постепенно происходит трансформация этих интересов и превращение из национальных (немецких, французских, итальянских) и т.д. в общеевропейские. Однако в условиях Холодной войны между СССР и США Европа, несмотря на все старания Де Голля не могла играть роль «третьей силы», а вынуждена была выбирать между двумя враждующими сторонами. Выбор был очевиден: европейцы выбрали своих – цивилизационно родственных им англосаксов. Последние успешно подстраховались, втянув европейцев в НАТО и заранее лишив их поля для маневра. К моменту распада СССР европейские страны уже не могли сформировать собственного полюса силы – в конце XX в. они уже были лишены большей части того политического влияния и тех ресурсов, которыми они обладали в его начале. Кроме того, большинство европейских политиков уже были выращены в англосаксонской либерал-глобалистской парадигме, и не мыслили себя без США. Поэтому в XXI в. европейские лидеры мыслят уже даже не общеевропейскими, а цивилизационными категориями.

Европа – это часть Западной цивилизации, бесспорным лидером которой являются США. Стать самостоятельным полюсом геополитического притяжения ЕС не под силу – у него нет для этого ресурсов, да и альтернативы нынешней западной идеологической и социально-экономической модели, усиленно защищаемой США, у Европы нет. Поэтому сохранить господство Западной цивилизации, а соответственно, и безбедную жизнь европейцев за счёт эксплуатации незападного мира Европа может, находясь только в тесной связке с Америкой.

Кроме того, несмотря на милитаризацию Европы, она не в состоянии достичь такого уровня обороноспособности, за которым американская военная помощь становится излишней. Полагаем, что действительно, без США НАТО (либо любая другая форма

военно-политического союза европейских государств) существовать не сможет по следующим причинам:

1. Противоречия внутри ЕС. Отсутствие европейского единства связано, во-первых, с противостоянием старой и новой Европы. Если смотреть шире: западно-европейские государства выступают за повышение роли ЕС в отношениях с США (конечно, на практике речь идет, прежде всего, о группе ведущих западноевропейских государств), а восточно-европейские страны прочно придерживаются линии на сотрудничество с США, т.к. «стратегическая автономия» грозит им опасностью попасть в «кабалу» к Западной Европе.

2. Противоречия между национальными интересами стран-членов ЕС и интересами евробюрократии, которая понимает необходимость чёткого следования линии США, т.к. иначе внутри ЕС может победить тенденция на сохранение полного суверенитета национальных государств. Евробюрократия стремится к федерализации Европы, так как видит в этом способ сохранения власти.

3. Демографическая составляющая. Коренное население европейских стран стремительно стареет и вымирает при стабильном росте некоренного. Даже в США существует опасность, что к 2040 г. белые станут меньшинством. В Европе ситуация гораздо хуже, особенно, если учесть увлечённость европейцев ЛГБТ-движением. Сегодня ситуация в Европе напоминает процесс заселения Римской империи варварами, или Византийской – турками, которые просто заповоляли территории империй, не испытывая значительного сопротивления со стороны местных властей. Демографическая проблема создает опасную ситуацию как в экономике, так и в военной сфере.

4. Собственно, военная составляющая. Среди стран ЕС внушительными вооружёнными силами, хоть как-то сопоставимыми с армиями ведущих держав – США, РФ и КНР – обладает только Франция. Германия, Италия и Польша обладают армиями с боеспособностью регионального уровня. Остальные страны ЕС можно всерьёз в военном отношении не рассматривать. Таким образом, за исключением Франции, ни одна страна ЕС не обладает СНВ, а их вооружённые силы в лучшем случае представляют собой армии регионального масштаба, в худшем – просто полицейские силы. Нынешняя антироссийская истерия, основанная на «пресловутой российской

угрозе», ещё сильнее сплачивает испуганных европейцев вокруг США.

Таким образом, имея большие проблемы с демографией и не обладая значительными военными ресурсами, ЕС не сможет поддерживать боеспособность НАТО.

5. Экономическая составляющая. США являются самой мощной экономикой Запада, и их выход мгновенно обрушит финансовые и производственные возможности НАТО. Кроме того, европейские компании перемещают свои современные производства в Штаты, в итоге США ликвидируют свой технологический и промышленный дисбаланс в борьбе с Китаем, а Европа экономически и технологически ещё сильнее будет зависеть от США.

Не изменит ситуацию и приход к власти в европейских странах правых сил: Европа продвинулась по пути интеграции с США слишком далеко, чтобы разорвать все это в один момент. Правые европолитики могут долго и красиво говорить, выступать на митингах и т.д., но вот совершать революции им не под силу: они сами панически боятся любых коренных изменений. С другой стороны, для реального правого поворота надо испытать общенациональный кризис, подобный кризисам столетней давности в Германии и Италии, чтобы к власти пришли революционно настроенные маргиналы, готовые изменить систему до основания. А такого в Европе не наблюдается.

В итоге правые также не смогут усилить ЕС и противостоять США: Европа растеряла пассионарность и сможет удержать позиции, только если будет действовать в согласии с США. И как либералы, так и консерваторы это понимают. Вся разница между ними – разное понимание степени самостоятельности, которую Европа рассчитывает получить при сохранении безусловного американского лидерства.

Возможно, правые изменят свое отношение к России и другим неевропейским странам на основе единства консервативных ценностей, что будет способствовать «возрождению Европы» в качестве центра силы? – Тоже нет. Европейские правые будут в отношении нашей страны, равно как и стран, не входящих в Западную цивилизацию, действовать в той же самой парадигме, что и либерал-глобалисты: ведь консерваторы воспитаны в рамках послевоенной либерал-глобалистской модели. Европейская элита традиционно теснейшим образом уже не первое поколение связана с США и правые консерваторы тут не исключение. Да и сам приход правых к власти

вовсе не гарантирует улучшения отношений их государств с нашей страной – прекрасный пример этому правое правительство Мелони в Италии. Никакого «правого интернационала» с участием России не может быть в принципе: в рамках Западной цивилизации, или как минимум Европы, правые консерваторы еще могут объединиться, но с Россией – никогда. Россию правые консерваторы все равно будут рассматривать в качестве главного врага. Россия как страна-цивилизация всегда воспринималась на Западе одновременно как источник угрозы своим ценностям и как объект экспансии.

Воспринимать политиков типа Орбана или Фицо как естественных союзников России неверно. Различие между ними и радикальными либерал-глобалистами не в целях, а в методах: соответственно и те и другие стремятся сохранить глобальное господство Запа-

да, но одни хотят это сделать насильственным путем, другие – с помощью мягкой силы и постепенного разложения незападных обществ.

Так что вражда Европы к России – это не следствие глупости европейских политиков, а их естественный цивилизационный выбор. Не американцы использовали доверчивых европейцев, а Европа и Америка совместными усилиями пытаются сохранить глобальное доминирование в мире Западной цивилизации, что помогает ей в целом сохранить свои лидирующие позиции на мировой арене.

Сегодня американцам удалось сплотить вокруг себя Запад для борьбы с угрозой его гегемонии, а значит, противостояние ей не будет делом нелегким и продолжительным, потребовав значительных усилий и средств со стороны противников западного гегемонизма.

A.V. Chernikov, Candidate of historical Sciences, Senior researcher, ANO «Institute of Russian-Slavic studies named after N.Ya. Danilevsky»; Docent, Regional Open Social Institute (Kursk), (e-mail: aleksey1303chernikov@yandex.ru)

THE TRANSFORMATION OF EUROPE INTO A JUNIOR PARTNER OF THE UNITED STATES AS A NATURAL PROCESS OF CONSOLIDATION OF WESTERN CIVILIZATION

The article reveals the process of Europe's transformation into a junior partner of the United States, the reasons why European countries have lost their leadership within Western civilization and why Europe today is unable to turn into a center of power.

Keywords: *consolidation of Western civilization, European Union, hegemony of the West*

УДК 070

Д.В. Силакова, канд. филол. наук, доцент ФГБОУ ВО «Курский государственный университет» (Курск), (e-mail: dinasilak@mail.ru)

Т.В. Сафонова, канд. филол. наук, доцент ФГБОУ ВО «Курский государственный университет» (Курск), (e-mail: dinasilak@mail.ru)

«МЫ ЗАВЕДЕМ ХОРОШУЮ СОВЕТСКУЮ РЕКЛАМУ ...»: РЕКЛАМА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ В ГАЗЕТЕ «КУРСКАЯ ПРАВДА» В 1930-е гг.

Работа посвящена исследованию основных форм продовольственной рекламы в газете «Курская правда» в 1930 гг. На основе контент-анализа выявлены причины проведения активной кампании по продвижению продуктов питания, рассмотрены основные форматы и стилистика рекламных публикаций, в которых предлагались продовольственные товары. Авторами аргументируется тезис о том, что в 1936-1937 годы в «Курской правде» товарная реклама вмещает в себя функции политической рекламы.

Ключевые слова: реклама, история рекламы, продовольственная реклама, пропаганда, «Курская правда», реклама в прессе, история Курского края

Реклама в региональных СМИ советского периода относится к одной из самых малоисследованных областей. Между тем, несмотря на то, что местная печать в 1930 годы развивается под прямым влиянием общесоюзных изданий, ключевые тематические и типологические особенности рекламно-справочных разделов местных СМИ заслуживают исследовательского интереса.

В данной работе рассматривается содержание и специфика продовольственной рекламы в газете «Курская правда» в 1934-1940-е гг. По сравнению с политической и социальной, торговая реклама в СССР была развита заметно слабее. Страна недавно пережила голод и разруху, сопутствовавшие революции и гражданской войне, потребление сведено к минимуму, количество хлеба и других продовольственных товаров явно меньше спроса. После сворачивания НЭПа производитель фактически один – государство, конкуренция перестала быть существенным фактором рынка. Так что по многим причинам реклама выглядит явлением ненужным. Тем удивительнее, что реклама продовольствия в отдельных формах сохраняется и в 1930-е годы, хотя ее функции заметно меняются, и она во многом утрачивает традиционные свойства и характеристики. Более того, в 1936-1937 гг. на короткий период отмечается взрывное развитие продовольственной рекламы. И хотя период оживления рекламы продуктов питания был коротким, сам факт «бума», специфика содержания рекламных сообщений заслуживают осмысления.

С 1929 по 1935 гг. в стране действовала карточная система распределения товаров.

Ряд районов Курской области столкнулся с острым голодом. Судя по оценкам историков и документальным свидетельствам, его масштабы в регионе были значительны. Неудивительно, что до 1936 года объявления, упоминающие продукты питания единичны. К примеру, 14 ноября 1934 «КП» информирует, что «Курский горрабкооп производят отпуск капусты рабочим, служащим и кустарям-пайщикам в любом количестве, а также для общественного питания предприятиям. Выдача производится на базе № 1 ул. Ленина № 1 и в пригородном хозяйстве, Горрабкооп». По всей видимости, речь идет не о свободной продаже, а о нормированном «отпуске» сезонных овощей.

Но система идеологической работы требовала постоянного упоминания о достижениях социалистической промышленности. В ноябре 1934 г. И. Сталин объявляет об отмене с 1 января карточной системы на продовольственные товары. Страну постепенно готовят к свободной продаже продуктов, и областная газета фиксирует эти шаги по направлению к расширению социалистической торговли. Вскоре после сталинского объявления «Курская правда» уведомляет, «что Курская промкоопартель КУЛИНАР принимает заказы на копчение и соленье рыбных и мясных продуктов в неограниченном количестве (КП, 1934) или о том, что «для всех граждан Курска... открыт специально рыбный магазин» (КП, 1934, 18 ноября). Эти объявления, рассчитанные на перспективу, должны были обнадеежить жителей области, показать, что на местах приступили к реализа-

ции программы свободной торговли продуктами.

Пока еще газета не столько продвигает какие-либо товары, сколько сообщает об их наличии, забрезжившей на горизонте возможности приобрести что-либо. Платежеспособность населения явно невелика, поэтому издание, как правило, ограничивается одним объявлением, предлагать что-либо настойчиво, стимулировать спрос нет необходимости. По мере стабилизации и расширения потребительского рынка в 1935 году, объявлений об открытии новых магазинов становится больше.

Как указывает С. Исаев, на развитие рекламных коммуникаций большое влияние оказала партийно-хозяйственная деятельность А. Микояна. «29 декабря 1935 года руководимый им Наркомвнуторг принял постановление «Об использовании методов рекламы для расширения товарооборота». В развитие этого постановления приказом наркомата от 15 апреля 1936 года предприятиям торговли устанавливалась норма расходов на рекламу – 0,1% от оборота» [1].

24 января 1936 года «Курская правда» на трех полосах печатает доклад А.И. Микояна «Пищевая индустрия Советского Союза». Один из первых тезисов его – «задача ликвидации продовольственного вопроса решена» (КП, 1936, № 17). Перечисляя количество построенных мясокомбинатов, сахарных заводов, кондитерских фабрик, отмечая рекорды и достижения, партийный лидер ставит новые цели: «мы должны давать продуктов питания больше и чем Германия, и чем Америка, больше всех и лучше всех» (КП, 1936, № 17).

Значительная часть доклада Микояна – это продвижение новых технологий переработки молока и мяса. К примеру, говоря о начале производства майонеза, нарком понимает, что далеко не все знают, о чем идет речь, и уточняет, что это «подливки различных видов и различного вкуса». Открываемые продуктовые магазины он называет и «выставкой товаров», и их рекламой. «Наша деревня уже хочет кушать варенье, консервы рыбные, мясные, овощные, сгущенное молоко. Прямо поражаешься, как быстро в деревне узнали обо всем этом. Но мы будем бороться, чтобы узнали больше», – так оптимистично А. Микоян оценивает первый опыт информирования о продуктах, неизвестных большей части населения (КП, 1936, № 17).

«Пищевая промышленность нуждается в рекламе, конечно, в советской, а не в

капиталистической, не в крикливой, не обманной...», – обосновывает А.И. Микоян необходимость развития рекламного дела. Надо начать развивать советскую рекламу, чтобы «люди знали и покупали новые виды пищевых продуктов, чтобы развивались вкусы людей, чтобы внедрить в быт новые продукты и товары» (КП, 1936, № 17).

Уже 6 февраля, откликаясь на социально-государственный заказ, «Курская правда» дает рекламу Курской областной конторы «БАКАЛЕЯ». В объявлении сообщалось о «большом выборе винно-гастрономических и бакалейно-кондитерских товаров». Приобретать товары предлагалось, оформив заказ либо на определенный срок, «либо с немедленным исполнением».

В соответствии с выработанными алгоритмами информационно-пропагандистских кампаний, начнется массовое оповещение жителей области о планах улучшить снабжение продуктами. В начале марта 1936 года объявлен стахановский месячник, активно тиражируется лозунг-призыв «Не затрачивайте дорогое вам время! Делайте предварительные заказы - лично, письменно или по телефону» (КП, 1936, №49). И здесь, и в других объявлениях упоминаются «предварительные заказы», что отражает лавирование и местных властей, и газеты. Нельзя было проигнорировать партийные установки, но и достаточного количества продуктов, чтобы заполнить прилавки, в области не было.

Судя по опубликованному постановлению бюро курского обкома «О состоянии торговли в городе Курске» (1936, № 51) первые рекламные призывы поддержки не находили. В тексте большой проблемной статьи констатировалось, что «требования о безупречном удовлетворении нужд советского потребителя...грубо нарушаются» (1936, № 51). В публикации масса косвенных доказательств того, что размещаемую в газете рекламу жители воспринимали как издевательскую. В магазинах невозможно было отыскать предлагаемые «экзотические» товары. Более того не хватало даже продуктов первой необходимости. Обком партии грозно предупреждал, что считает недопустимым, что «в ряде магазинов отсутствуют товары достаточного ассортимента при наличии их на базах г. Курска», но эти окрики не меняли ситуации. В итоге рекламные воззвания выглядели бессмысленными перед лицом того факта, что в магазинах пищеторга «нет сахарного песка», «пиленого сахара, сливочного масла, сыра». Какой смысл был предлагать рецепты из

семги, если в «магазине союзрыбсбыта (зав. магазином Симкин, Хапокин) нет свежей, морожено-соленой рыбы, тюльки».

Завершался анализ «состояния торговли в городе Курске» резолюцией о снятии с работы ряда управленцев облвнупрода, требованиями ликвидировать «барски-пренебрежительное отношение к нуждам советского потребителя». Одной из причин провала курской торговли назовут «неумелую рекламу». С одной стороны партийная резолюция обязывала «запретить помещать в витринах товары, которых нет в магазине», и рекламировать через печать только товары, «имеющиеся в продаже или ожидаемые к поступлению» (КП, 1936, №51). С другой, предполагала дальнейшее расширение форм рекламной коммуникации, совершенствование ее культуры. «Мы заведем хорошую советскую рекламу, такую, которая расскажет о хорошем продукте, разбудит вкус к нему и поможет распространению продукта... Надо начать развивать советскую рекламу, рекламу, чтобы люди знали и покупали новые виды пищевых продуктов, чтобы развивались вкусы у людей, чтобы внедрить в быт новые продукты и товары», - так говорил о значении рекламы нарком пищевой промышленности товарищ Микоян. А в Курске явно недооценивают рекламу. Торговые организации либо вовсе не рекламируют поступающие в продажу товары, либо рекламируют их чрезвычайно неумело. Мы ставим вопрос перед заведующим горвнупродом тов. Лютеровым: до каких пор будут игнорироваться указания наркома о советской рекламе?» (КП, 1936, №80).

Парадоксальность ситуации, когда требования рекламирования всего и вся звучат все громче, а дефицит товаров не устранен, отражала статья «За вывесками магазинов, называющихся «стахановскими», в которой последовательно перечислялось, чего еще нет даже в образцово-показательных магазинах: «не имеется многих товаров из обязательного ассортимента», «нет топленого масла, крайне мал выбор колбасных изделий», нет «конфет, пользующихся большим спросом» и др. (КП, 1936, №58).

Несмотря на то, что рекламные предложения не были обеспечены товарами, и «Курская правда» вынуждена признавать этот факт, интонация рекламных текстов отличалась напором, требовательностью. С.М. Исаев в статье «О рекламном характере «Советской рекламы» 1917-1991 годов» отмечает, что «стилистика т.н. «рекламных» сообщений

повторяла императивную советскую агитационно-пропагандистскую стилистику: «Покупайте!», «Требуйте!». Реклама в «Курской правде» полностью подтверждает этот тезис. Реклама ликеров и настоек призывала «ТРЕБУЙТЕ во всех магазинах Курской области и г. Курска: Главспирта, Пищеторга, „Бакалеи“ и буфетах» (1936, № 74, 1936, №97). «ТРЕБУЙТЕ повидло заводов Главконсерва» (1936, №81), «ТРЕБУЙТЕ в магазинах курского горторга минеральную воду БЕРЕЗОВСКОГО ИСТОЧНИКА» (1937, № 121). При этом рекомендации «требовать что-либо» вступали в прямое противоречие с извещениями магазинов о том, что они «не ведут учета спроса потребителей, не принимают предварительных заказов».

В большинстве статей «Курская правда» объясняет проблему неудовлетворенности спроса покупателей недостатками советской торговли, хотя очевидно, что дело здесь было не только в плохой работе магазинов, но, прежде всего, в недостатке продовольственных товаров. Подводя итоги стахановского месячника, руководство области вынуждено публично признать, что «первые ростки стахановского движения в советских магазинах г. Курска» «еще не подхвачены основной массой торговых работников», допущены «извращения передового движения».

Иногда проблемы недостатка или низкого качества продовольственных товаров объяснялись в духе 1930-х – происками классовых врагов. В заметке «Жалобы покупателей» прямо указывалось, что в «Краснинском сельпо, Залегощенского района, свили себе гнездо чужаки и жулики. Председатель сельпо Чехов К. Ф. – бывший полицейский, заведующий магазином Кривошин А. Г. – кулак» (1936, № 81). «Когда бы колхозники ни зашли в Коротышское сельпо, Никольского района, они никогда не находят там сахара, печенья, пряников» (1936, № 81).

Чтобы уклониться от обвинений в недобросовестной рекламе и выполнить директивы о широком освещении успехов пищевой индустрии, газета ищет компромиссные формы сообщений. К примеру, в ряде номеров рыба предлагается уже не в розницу, а «мелкооптовыми партиями для детских учреждений и больниц». Эпизодически встречаются объявления об оптовой продаже «мучнисто-кондитерских изделий» (сухарей, пряников, сушек, баранок и др.) (1937, №170) или продуктов плодоовощного треста (повидла, пастилы, сухофруктов, сухоовощей и соков и др.), (1936, № 80).

Еще один вектор рекламной кампании – продвижение продовольственных магазинов.

«Курская правда» сообщает об открытии каждой новой торговой точки, и далее время от времени приглашает курян посетить их. «Артель «Кулинар» открывает на улице Дзержинского специализированный магазин по продаже мороженого, газированных вод и кондитерских изделий» (КП, 1936, №81). «К первому мая в Курске, по ул. Дзержинского, 37, открывается второй образцово-показательный магазин» (КП, 1936, № 96) и др. Перечень продуктов, которые, если верить объявлению, должны были появиться в преддверии праздничных дней в «образцовых» магазинах, выглядел впечатляюще.

К рекламе продуктовых магазинов примыкает реклама кафетериев. «Если вы хотите культурно отдохнуть и выпить стакан кофе в уютной обстановке, зайдите в открываемую на днях кафе-кондитерскую», – обращается «Курская правда» к горожанам 23 марта 1936 (КП, 1936, № 66). Интересно, что в объявлении не уточнялась дата. Формулировка «на днях» не типична для рекламных объявлений.

В реальности диапазон доступных товаров в широко разрекламированных торговых точках был заметно скромнее обещанного. Эти объявления работали «на перспективу», сам факт открытия магазинов должен был символизировать приближение времени продовольственного изобилия, вдохновить и поддержать читателей.

От недели к неделе к рекламной кампании подключаются разные подразделения НАРКОМПИЩЕПРОМА СССР и представляют аудитории новые группы товаров: свежая рыба и рыбные консервы (1936, №28), мясные консервы (1936, №37), масло, сыры и другие молочные продукты (1936, №75), повидло (1936, №81) консервированная кукуруза (1936, № 83), зеленый горошек (1936, №95) кетчуп (1936, №122,), яблочные хлебцы (1936, №122), зернистая и паюсная икра (1936, №143), чай (1936, № 155), колбасы (1936, №136, №158), конфеты и кондитерские изделия (1936, № 235), концентраты пищевого комбината имени Микояна (1937, №36), соевые соусы (1938 №69), крабовые консервы (1939, № 4) и др.. Такого рода реклама должна была наглядно продемонстрировать населению достижения национального производства.

Заметная часть рекламируемых товаров относилась к категории деликатесных. Например, курское отделение Союзрыбсбыта в дебютном объявлении сразу предлагает товары, малодоступные для широкого потребителя из-за дороговизны или дефицитности: вязигу из красной рыбы, бутерброды с паюсной и кетовой икрой и семгой, копченые

сельди 5 сортов. «Всем попробовать пора бы, как вкусны и нежны крабы», вслед за всесоюзными изданиями повторяет «Курская правда» призыв производителей рыбных изделий (1939, № 4).

Очевидно, что после двух голодных десятилетий для многих курян это были неизвестные или почти забытые продукты, поэтому здесь же в рекламном тексте пояснялось, что вязигу можно использовать для начинки пирожков и кулебяк и для этого ее «надо обдать кипятком».

Примечательно, что в ряд активно продвигаемых товаров неожиданно попадают «томат-пюре», кетчуп и томатный сок. В докладе Микояна этим приправам, как и майонезу, отводилось особое место, так что, можно предположить, что настойчивость газеты была реакцией на установку популяризировать продукты, рекомендованные на самом высоком государственном уровне. «Украинский борщ нельзя вкусно приготовить без ТОМАТ ПАСТЫ – ПЮРЕ», – категорично утверждалось в рекламном тексте «КП» (1936, №268). «А вы знаете, что такое КЕТЧУП?» – с риторического вопроса начиналось первое сообщение о составе и возможном применении соуса, ныне хорошо знакомого каждому потребителю (1936, № 122). Через некоторое время последует еще одна статья, раскрывающая рецептуру и полезные свойства кетчупа (1937 №185).



Даже в конце 1938-1939 гг., когда реклама продуктов постепенно сходит на нет, регулярно печатаются сообщения такого рода: «у каждой хозяйки в буфете и на каждом столике должна стоять бутылка кетчу-

на. Кетчуп самая приятная, острая и ароматная приправа к мясным, рыбным, овощным и мучнистым блюдам» (1937, №170, 1938 № 60-61, 1938 №199 и др.)

Стоит отметить, что рекламируются собственно группы продуктов, производители, как правило, не указываются. Но для курских заводов и фабрик делалось исключение. Чаще прочих заявляли о своей продукции курский завод безалкогольных напитков и ликеро-водочный завод. Газета предлагает как «демократичные» квас и морс, так и напитки, которые она называет деликатесными – пунш, финь-шампань, яблочный сидр (1936, № 103)

Реклама местного алкоголя – одна из самых частотных. Это тот исключительный случай, когда рекомендация «Курской правды» «Требуйте изделия курского водочного завода главспирта во всех магазинах Главспирта, госторговли, кооперации, ресторанах и буфетах» была оправданной. Водка после отмены ограничений, введенных в 1929 году, была доступным товаром. Ее реклама адресовалась как оптовым покупателям («всем торгующим организациям»), так и частным потребителям. Судя по тексту объявления, алкогольные напитки – редкая группа товаров, где наблюдались признаки конкуренции. По крайней мере, реклама местных ликеров, наливок и настоек сопровождалась прямыми указаниями на их преимущества: *«изготавливаются исключительно из натуральных, фруктовых и ягодных соков повышенного качества в широком ассортименте. Отличаются приятным вкусом и ароматом»* (1936, № 74, 1936, №96).

К концу 1930-х чаще появляется реклама ликеро-водочных изделий свидетельствующая, что государство использует каналы рекламной коммуникации, чтобы совершенствовать культуру потребления и «наращивать» цену, так как доходы от продажи алкоголя становятся важной частью бюджета. К примеру, в одном из объявлений анонсировалось, что *«В БЛИЖАЙШЕЕ ВРЕМЯ курский ликерно-водочный завод Главликероводки НКПП СССР выпустит ликеры в художественно-оформленных фарфоровых кувшинах»* (1939 № 6)

Вскоре после выступления А. Микояна к рекламной-идеологической кампании подключается курский мясокомбинат. Текст статьи, подписанной директором Рыжовым, напоминал рапорт о достигнутых результатах: *«увеличен ассортимент выработки мясных продуктов», «ежедневно реализуются в двух магазинах горячие сосиски», «ежедневно*

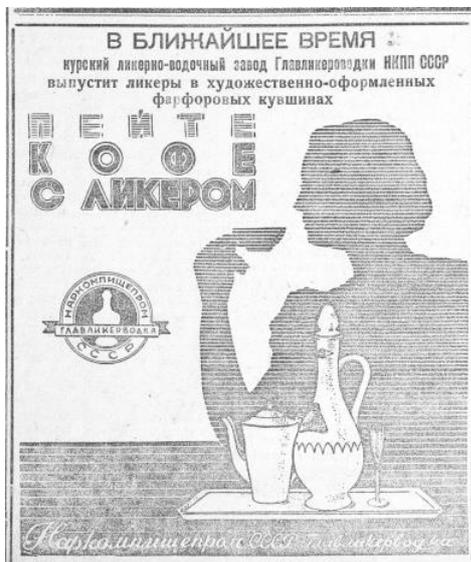
выпускаются студень, зельцы и рулеты». Перечисление видов мясных изделий перемежается с упоминаниями марок. Комбинат отчитывается параллельно и о расширении ассортимента, и о повышении качества, сообщая о распространении «консервов мясных высшего качества» и жиров «высшего сорта» (1936, № 37)

Некоторые продовольственные товары были совершенно неизвестны, поэтому в текстовую часть включаются продвигающие сведения, пояснения, что предлагается, с чем и как это едят и почему этот продукт заслуживает особого внимания. «Что можно приготовить из повидло» инструктировала рекламная статья «Курской правды» (1936, №122).

В рекламе консервированной кукурузы акцент делался на том, насколько распространен этот продукт в Америке, которая *«в 1934 году выработала 267 миллионов банок кукурузных консервов».* Как правило, перечислялись блюда, которые рекомендовалось готовить из кукурузы. И их перечень далек от современных стандартов потребления этого продукта, так как был максимально приближен к повседневному рациону покупателей в 1930 е годы - суп, каша, оладьи (1937, №47).

Рассказывая о консервированном горошке (1936, №95) или мясных консервах, реклама в качестве конкурентного преимущества указывает на простоту приготовления: *«Свино-бобовые консервы экономны, питательны и приятны на вкус. Подогрейте содержимое банки и готово второе блюдо»* (1936, № 85, 1937, № 173),. Рекомендую томатный сок, подчеркивает его благотворное влияние на здоровье: *«ПЕЙТЕ ТОМАТНЫЙ СОК. Заводы Главконсерва начали выпускать новый продукт – томатный сок. Свойства этого товара еще неизвестны широким массам потребителей, между тем, томатный сок, обладая приятным освежающим вкусом, является не только прекрасным, утоляющим жажду напитком, но и превосходным диетическим средством....Томатный сок употребляется в пищу как в холодном, так и в подогретом виде»* (1938, № 62). Подобно этому рекламные тексты о маргарине обязательно уточняли, что он «приготавливается из высокосортных растительных, рафинированных масел, на молоке и яйце», дополнялись подкрепляющими экспертными оценками: *«по заключению клиники института питания в Москве, усвояемость сливочного масла – ~94,4 %; маргарина – 92,7%»* (1936, №55). В исключительных случаях реклама предлагала испытать новые вкусовые ощу-

щения для удовольствия, из гедонистических соображений. «Пейте кофе с ликером», – предлагает газетная реклама, борясь с гастрономической неискушенностью (1939, № 6).



Примечательно, что иногда информационно-рекламные тексты о новых продовольственных товарах дополнялись рекламой радиопередач на эту тему. К читателям обращались с предложениями сродни следующему: «Слушайте по радио рецептуру приготовления различных блюд». Радио активно внедряется в жизнь, так что тут две рекламные цели достигаются одновременно.

Некоторые рекламные серии, напротив, посвящены хорошо знакомым продуктам. В этих случаях стимулирование спроса подкреплялось апелляцией к тому, как полезны предлагаемые продукты. Так, предлагая «мороженое и эскимо», «КП» уточняет, чем они хороши: развивают аппетит, легко перевариваются, хорошо усваиваются, обладают богатым содержанием витаминов и др. (1937, № 105).

Реклама могла обозначать и другие преимущества. Основной производитель – государство, поэтому продукты, полученные промышленным способом, противопоставляются изделиям кооперативов, артелей и кустарей. В 81 номере за 1936 год предлагалось повидло в качестве детского завтрака. После слогана «Вкусно-питательно-дешево» в тексте подчеркивалось, что повидло производится «в вакуум-аппаратах, что обеспечивает сохранение наиболее ценных питательных веществ, а также витаминов, которые при кустарном производстве разрушаются» (1936, №81). Аналогичным образом обосновывалось превосходство заводской тушенки в сравнении с

домашними консервами (1936, № 233; № 286 и др.)

Особенно насыщены рекламные разделы «Курской правды» в предпраздничные дни. Канун 1 Мая и годовщин Октябрьской революции – это время наглядной фиксации успехов социалистического строительства. В эти дни газета энергично предлагает учреждениям, школам, детским домам и местным комитетам приобретать подарки для детских утренников, оформлять кулинарные заказы: «в оригинально упакованных пакетах с художественными рисунками» (1936, №81), «с доставкой на дом торты, пирожное, венская сдоба, кексы» (1936, № 87). Здесь синтез торговой и политической рекламы особенно заметен, так как на пакеты и коробки, любые виды упаковки наносились изображения идеологически выверенные, соответствующие текущей партийно-государственной задаче. Но и в таких объявлениях уточнялось, что расфасовка производится из «ассортимента кондитерских изделий, имеющихся в магазинах» (1936, № 81).

Еще одно свидетельство растущего благосостояния – объявления об удешевлении продуктов. Их немного, и касаются они только снижения цен на сливочное масло. Такие сообщения публиковались по несколько раз и помимо информации об уменьшении стоимости включали сведения о расширении ассортимента молочной продукции. К примеру, 5 августа 1935 магазин Маслопрома уведомлял о снижении с 1 августа 1935 года цен на масло. «Масло сливочное сладкое – 20 руб., масло сливочное кислое несоленое – 15 руб.»

Реклама продуктов питания и напитков в «Курской правде» развивается как часть рекламной кампании наркомата пищевой промышленности, являясь компонентом политической рекламы. В большинстве случаев рекламные сообщения не отражали реальных возможностей рынка. Информация в газетных сообщениях не соответствовала реальному предложению и вызывала раздражение у читателей. И тем не менее публикация рекламных текстов продолжалась вплоть до того момента, пока кампания по освещению достижений пищевой индустрии, инициированная А. Микояном не пошла на спад. Публикуемые рекламные тексты должны были не только продвигать конкретный товар, но и демонстрировать успехи советской промышленности, в том числе и курских предприятий. Разворачивая пропаганду товаров пищевой промышленности, государство подчеркивает растущие возможности советского человека,

заботу об улучшении жизни большинства, говорит о качестве отечественных товаров как национальном достоянии.

Сообщения о продовольственных товарах в 1936 году встречаются в «Курской правде» почти в каждом номере, но газета не столько способствует росту продаж того или иного товара, сколько информирует об их полезности, сообщает об отдаленной возможности приобрести что-либо. Товарная реклама помимо прямых функций становится компонентом политической рекламы, продвигая советский образ жизни, достижения социализма.

Список литературы и источников:

1. Исаев С. М. О рекламном характере «Советской рекламы» 1917–1991 годов // Практический маркетинг. – 2020. – № 2. – С. 36-52 [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-reklamnom-haraktere-sovetskoy-reklamy-1917-1991-godov> (дата обращения: 08.02.2025 г.).

2. Курская правда 1934-1940 гг. Архив номеров [Электронный ресурс]. – URL: <https://kray.kurskonb.ru/pravda.html> (дата обращения: 08.02.2025 г.).

D. V. Silakova, Candidate of Science, Docent, Associate Professor, Kursk State University (Kursk), (e-mail: dinasilak@mail.ru)

T.V. Safonova, Candidate of Science, Docent, Associate Professor, Kursk State University (Kursk), (e-mail: dinasilak@mail.ru)

"WE WILL CREATE A GOOD SOVIET ADVERTISEMENT...": FOOD ADVERTISING IN THE NEWSPAPER "KURSKAYA PRAVDA" IN THE 1930s

The work is dedicated to the study of the main forms of food advertising in the newspaper "Kurskaya Pravda" in the 1930s. Based on the content analysis, the reasons for an active campaign to promote food products were identified, the main formats and stylistics of advertising publications offering food products were examined. The authors substantiate the thesis that in 1936-1937 in "Kurskaya Pravda" commercial advertising accommodates the functions of political advertising.

Keywords: advertising, history of advertising, food advertising, propaganda, "Kurskaya Pravda", advertising in the press, history of the Kursk Region

ИСТОРИЯ В ДОКУМЕНТАХ

УДК 271.2

А.В. Апанасенок, д-р ист. наук, ведущий научный сотрудник Института научной информации по общественным наукам Российской академии наук (Москва), (e-mail: apanasenok@yandex.ru)

РОЖДЕСТВЕНСКИЕ БОГОСЛУЖЕНИЯ В СОВЕТСКОМ ПРОВИНЦИАЛЬНОМ ГОРОДЕ ХРУЩЕВСКОГО ПЕРИОДА: ОПИСАНИЯ КУРСКОГО УПОЛНОМОЧЕННОГО СОВЕТА ПО ДЕЛАМ РУССКОЙ ПРАВОСЛАВНОЙ ЦЕРКВИ 1957 И 1960 гг.

Работа посвящена описанию православных рождественских богослужений в провинциальном областном центре РСФСР хрущевского периода. Автор характеризует и приводит тексты двух справок о праздновании Рождества в г. Курске в 1957 и 1960 гг., составленные местным уполномоченным Совета по делам Русской православной церкви. Из документов можно узнать о количестве посетителей рождественских служб, их социальном составе, тематике праздничных проповедей клириков. Здесь же охарактеризованы отдельные церковно-бытовые детали празднования Рождества накануне и во время хрущевской антирелигиозной кампании.

Ключевые слова: праздник Рождества, история православия, конфессиональная культура, СССР, Совет по делам Русской православной церкви

Рождество Христово – великий церковный праздник, который отмечается в современной России миллионами православных верующих, а также затрагивает (в силу своей большой культурной значимости) немалое количество людей почти невоцерковленных. 7 января является официально утвержденным на федеральном уровне выходным днем, посещение рождественских праздничных служб первыми лицами государства давно стало нормой. Даже на сайтах и в газетах, связанных с политической преемницей КПСС – Коммунистической партией Российской Федерации, нередко можно найти рождественские поздравления.

Празднование православного Рождества в постсоветской России нередко сопровождается воспоминаниями о попытках уничтожить соответствующие традиции в атеистически-ориентированном СССР. Действительно, в 1920-е гг. церковные праздничные практики в нашей стране начали маргинализироваться, в 1929 г. день воспоминания о рождении Иисуса Христа был исключен из официального календаря, а связанные с ним обычаи в 1930-е гг. постепенно были перенесены на празднование Нового Года [2]. Для большинства представителей нового поколения советских людей Рождество ушло в тень светского праздника, однако означало ли это забвение первого?

Полевые исследования, проведенные в 2021–2022 гг. автором данной работы, а также

его коллегами – сотрудниками Регионального открытого социального института, показали, что масштабы «забвения» в СССР традиционного христианского календаря вообще и рождественских традиций в частности преувеличивать не стоит. Значительная часть опрошенных во время этих исследований пожилых людей (заполнявших анкеты, дававших интервью) вспомнили о неравнодушном (а порой и весьма трепетном) отношении к ним своих родителей и родственников [3]. Вот, например, фрагмент из воспоминаний интеллигентной женщины (в прошлом – члена КПСС), уроженки поселка Чернянка Белгородской области: «Люди ходили по домам, поздравляли друг друга с Рождеством. Много было фольклорных песен, колядок, но в начале всегда пели о рождении Христа. Соблюдали обычаи все жители поселка, включая партийное и советское руководство, все принимали “колядовичков”, старались поститься в день 6 января, “до звезды”» [4, с. 124]. Речь здесь идет о 1960-х гг., то есть периоде, когда сформировавшихся в «старой» России людей оставалось не так уж много. Тем не менее, обычай отмечать Рождество в провинциальном населенном пункте РСФСР к этому моменту не умер.

Насколько подобные воспоминания репрезентативны с точки зрения оценки распространения в послевоенном СССР православных праздничных традиций вообще и празднования Рождества в частности? Ведь общеизвестно, что конфессиональные «пере-

житки» были «приговорены» строителями социалистического/коммунистического общества к отмиранию, а советские идеологи начали констатировать почти полную победу над ними уже в 1950-е гг. [см., напр.: 5; 6]. Приблизиться к ответу на сформулированный вопрос можно, конечно, лишь в результате основательного исследования, предполагающего как погружение в мир устной истории, так и введение в научный оборот максимального возможного объема архивных документов, отражающих конкретные сведения о православных практиках советских граждан.

В данной публикации вниманию читателя представлены тексты двух документов такого рода. Они были составлены курским уполномоченным Совета по делам Русской православной церкви (СД РПЦ) П. Володиным в 1957 и 1960 гг. по результатам наблюдений за православными рождественскими богослужениями в Курске. Сам Совет (сформированный еще в 1943 г. при Совете Министров СССР) был призван контролировать соблюдение законности в сфере государственно-церковных и общественно-церковных взаимоотношений. Однако, у его региональных представителей были и другие задачи. В частности, им осуществлялся сбор сведений о функционировании православных приходов, а также посещаемости богослужений верующими, организации праздничных церемоний, прочих формах конфессиональной активности советских граждан. Соответственно, уполномоченные СД РПЦ систематически посещали храмы, общались со священнослужителями, а затем отражали результаты своих наблюдений в рапортах, служебных записках, аналитических справках и т.п. Естественно, подобные документы, адресованные вышестоящим инстанциям, нередко составлялись довольно формально, отражая внешние стороны церковного бытия. Тем не менее, их анализ дает возможность составить примерное представление о масштабах и формах публичных церковных действий, в том числе тех, что были связаны с празднованием Рождества. В частности, из двух нижеприведенных документов можно узнать о том, сколько людей холило на

рождественские богослужения в типично-провинциальном областном центре в конце пятидесятых – начале шестидесятых годов (в Курске к этому времени всего насчитывалось порядка 180 тыс. жителей), каков был их социальный состав, о чем священнослужители говорили на проповедях со своими прихожанами. Содержание документов заставляет критически оценить некоторые сложившиеся в общественном сознании стереотипы: например, о том, что хрущевская антирелигиозная кампания 1958–1964 гг. привела к существенному уменьшению посещаемости церковей (в документах констатируется некоторый рост этой посещаемости в Курске) или о том, что в церковь можно было ходить только «бабушкам» (в текстах документов можно найти упоминания и о студентах, и школьников, и дошкольниках, не говоря уже о молодых женщинах. Правда, о мужчинах говорится как явном меньшинстве). Довольно удивительно обнаружить в рапорте курского уполномоченного, составленном в 1960 г. (то есть тогда, когда антирелигиозная кампания шла уже больше года) фразу о том, что «в соборе в эти дни никогда не было так много молящихся, как в этот раз» [1, оп. 5, д. 22, л. 45]. Тем не менее, не доверять П. Володину в данном случае нет оснований: он явно не был заинтересован в завышении подаваемых «наверх» данных о количестве молящихся, да и справка составлялась для служебного пользования.

Итак, вот тексты документов. В них сохранены особенности синтаксиса, а также написания тех или иных слов и выражений (в том числе помещение слова «Рождество» в кавычки, использование строчных и заглавных букв и т.д.) в том виде, в каком они представлены в оригиналах.

*Председателю Совета по делам Русской православной церкви при Совете Министров СССР тов. КАРПОВУ Г.Г.
Секретарю Курского Обкома КПСС тов. Ефремову Л.Н.
Председателю Курского Облисполкома тов. Черепухину С.И.*

О посещениях «Рождественских» служб в 1957 году

Наблюдение, проведенное за рождественскими службами в церквях в г. Курске показало, что число посетителей этих служб в текущем году было несколько больше, чем в прошлом году.

Накануне, т.е. в рождественский сочельник (6 января), который в этом году пришелся на воскресенье, во всех церквях одновременно присутствовало около 3000 человек, т.е. немногим более, чем в обычное воскресенье.

Но на вечерних службах отмечалось значительное увеличение числа молящихся против прошлого года. Только в 5 церквях и в соборе было более 5000 человек, тогда как в прошлом году в тех же церквях – около 3000 человек.

Особенно многолюдно было в соборе на архиерейской службе, где присутствовало не менее 2500 человек.

В большинстве своем это – женщины, в числе которых довольно много молодых, а в Воскресенской, Введенской, Михайловской церквях и в соборе были подростки и дети. Много исповедовавшихся было в соборе, Введенской, Михайловской и Вознесенской церквях.

На утренних службах в «Рождество» 7 января во всех церквях, кроме Вознесенской, где наблюдение не велось, присутствовало более 8600 человек, т.е. примерно на 700-800 человек больше против прошлого года, хотя посетителей служб из сельской местности было очень мало. Увеличение числа молящихся особенно заметно было в Михайловской и Введенской церквях.

Во время службы в некоторых церквях (Введенской, Никитской, Всехсвятской) были зачитаны рождественские послания патриарха и епископа. Как мне известно, епископ и настоятель Михайловской церкви говорили проповеди, посвященные празднику «Рождества».

Большинство молящихся – женщины, в том числе и молодые. Мужчин примерно 5 – 10% от общего числа. Присутствие на службах молодежи и детей отмечено на ранних в соборе, в Михайловской, Николаевской, Введенской, Успенской и Троицкой церквях. В Успенской церкви, в зимней половине, было около 40 человек детей и подростков. В 5 часов утра на службу в собор пришли более десяти 17-18-летних девушек, по-видимому учащихся, так как все они были с небольшими чемоданчиками в руках.

Во всех церквях было много электрического света, но зелени меньше, чем прежде. Только в Николаевской и Введенской церкви было по 2-3 елки, да в соборе, в верхней церкви у алтаря поставлены 3 большие елки, ил-

люминированные разноцветными электролампочками.

Везде в притворах церквей нищие, но их меньше, чем было в предыдущие годы.

У входа в Никитскую церковь молодая женщина торговала иконами кустарного изготовления.

На вечерних службах 7 января в 5 церквях было немногим более 400 человек и в соборе до 800 человек. Но утром 8 января, на второй день «Рождества» на службах снова было много молящихся. В соборе на ранее службе до 900 человек, на поздней до 1500 человек, Введенской – 700, Успенской 500, Троицкой 500, Никитской 400, Николаевской 300, Всехсвятской 400, в Михайловской церкви в этот день служил епископ, на службе было до 1500 человек.

В общем, во всех церквях в этот день одновременно присутствовало около 7000 человек, преимущественно женщин, в том числе молодых. Мужчин немного. В Михайловской, Введенской церквях и в соборе были женщины с детьми дошкольного возраста, а также и дети школьного возраста.

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ СОВЕТА ПО КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

П. ВОЛОДИН

«9» января 1957 ГОДА

*(Государственный архив Курской области.
Ф. 5027: Уполномоченный совета по делам
Русской православной церкви
по Курской области. Оп. 5. Д. 13. Л. 22–24)*

*Председателю Совета по делам Русской
православной церкви*

*при Совете Министров СССР
тов. КАРПОВУ Г.Г.*

Обком КПСС:

тов. Монашова Л.Г.

тов. Архиповой Т.И.

тов. Розину П.И.

Председателю Облисполкома

тов. Черепнину С.И.

Секретарю горкома КПСС тов. Rogozovu Д.И.

О результатах наблюдения за «рождественскими» службами в церквях в г. Курске 6–8 января 1960 г.

Накануне «Рождества», т.е. 6 января, в «Рождество» 7 января и на второй день «Рождества» посещение служб в церквях в г. Курске в общем было одинаково, что и в эти дни в 1959 г.

Накануне, т.е. 6 января утром в соборе и остальных 8 церквях на службе одновременно было немногим более 600 человек, т.е. столько же, сколько и в прошлом году.

На вечерних службах в этот же день в Михайловской и Введенской церквях было

одинаково, что и в прошлом году. А в Кафедральном соборе вечером служили одновременно в обеих церквях, где в общем присутствовало более 2000 человек, тогда как в прошлом году была одна служба и на ней присутствовало примерно 1600 человек.

Если на утренних службах большинство молящихся были женщины пожилого возраста, при отсутствии мужчин и детей, то на вечерних службах отмечено присутствие молодых женщин, детей школьного и дошкольного возраста. В Введенской церкви, например, мною отмечено присутствие 8 мальчиков и девочек школьного возраста 12–15 лет, а также и детей с родными.

В первый день «Рождества» 7 января во всех церквях и в соборе на утренних службах присутствовало 9600 человек, против 8700 человек в прошлом году. Меньше молящихся на 500–600 человек было в Михайловской и Троицкой церквях, а в соборе на 600–700 человек больше. В соборе в эти дни никогда не было так много молящихся, как в этот раз. Было настолько тесно, что ввиду этого не производился даже тарелочный сбор.

В нижней церкви собора служил молодой, только что принятый на службу иеромонах Цвынтарный, а верхней церкви служил епископ Леонид. По-видимому, это и привлекло в собор большое число молящихся. Священник Цвынтарный говорил проповедь, в заключение которой сказал, что мир первейшее благо и поэтому надо молиться, чтобы бог даровал людям мир.

О составе посетителей служб можно сказать, что подавляющая масса – это женщины разных возрастов, среди которых довольно много молодых и средних возрастов, мужчин 3–5% от общего числа. Веде отмечен присутствие подростков и детей. Снова стали появляться нищие, их по все церквам в этот раз было не менее 60 человек. На службах в соборе 6 и 7 января читалось рождественское послание патриарха и послание епископа Леонида, которые мне посланы не были.

Если в прошлом году все церкви внутри были в эти дни украшены зеленью – елками и соснами, то в этом году только в соборе вверху, в Николаевской, Никитской и Введенской церквях было несколько небольших елок и сосен.

Вечером в тот же день в соборе, в Введенской Михайловской и Троицкой церквях всего было около 1500 человек против 2500 человек в прошлом году. Но везде отмечено присутствие на службах детей школьного и дошкольного возраста с родными, а также и молодых людей. В Троицкую церковь приходил молодой человек с девушкой, по-

видимому, студенты. В собор приходили две девушки с небольшими чемоданчиками в руках, тоже, видимо студентки. Там же отмечена пожилая женщина с тремя девочками 10–14 лет, хорошо одетая молодая женщина с двумя девочками 10–12 лет, женщина средних лет с девочкой 14 лет и др.

На второй день «Рождества» 8 января на утренних службах в соборе и во всех церквях присутствовало около 3500 человек, т.е. примерно на 500–600 человек меньше, чем в этот же день в прошлом году.

Подавляющая масса молящихся – женщины пожилого возраста. Мужчин единицы. Только в Николаевской, Успенской, Троицкой и Вознесенской церквях отмечено несколько женщин с детьми.

Более 50 человек нищих во всех церквях.

Епископ Леонид в этот день служил в Белгороде.

Начиная с воскресенья 5 января епископу Леониду прислуживают в соборе, помимо штатных иподьяконов, еще несколько учащихся духовных семинарий, приехавших к нему «в гости» на время каникул, несмотря на то, что еще в начале декабря я говорил ему о нежелательности приглашения их и привлечения к службам. О их приезде и участии в службах Леонид не поставил меня в известность.

Только сегодня мне стало известно – Леонид объявил в соборе, что завтра 9 января после литургии, примерно в 12 часов дня в соборе будет прием городского духовенства, членов исполганов общин и мирян. Об этом предполагаемом приеме, который прежде у нас никогда не практиковался, Леонид мне не сообщил.

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ СОВЕТА ПО КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

П. ВОЛОДИН

«8» января 1960 ГОДА

*(Государственный архив Курской области.
Ф. 5027: Уполномоченный совета по делам
Русской православной церкви
по Курской области. Оп. 5. Д.22. Л. 44–46).*

Список литературы и источников:

1. Государственный архив Курской области (ГАКО). Ф. 5027: Уполномоченный совета по делам Русской православной церкви по Курской области.

2. Гурьянов К.В., Шатило Я.С. Новый год и елка: становление современных традиций // Базис. – 2019. – №2(6). – С. 49–63.

3. Кравченко С.А. Православные праздники в жизни советской семьи в 1960 – 1970-е гг. (по воспоминаниям жителей центральной России) // *Провинциальные научные записки*. – 2021. – №2. – С. 19-25.

4. Советская идентичность и проблемы религиозности: православные практики в повседневной жизни граждан СССР в 1940-е – 1980-е гг.: коллективная монография / кол-

лектив авторов; под ред. А.В. Апанасенка. – Курск: Изд-во РОСИ, 2022. – 321 с.

5. Худяков С.Н. О преодолении религиозных предрассудков. – Кишинев, 1951. – 32 с.

6. Щуцкий С.Р. Происхождение и сущность христианских праздников. – Минск: Знание, 1956. – 29 с.

A.V. Apanasenok, Doctor of Sc., Leading Researcher at Institute of Scientific Information for Social Sciences of the Russian Academy of Sciences (Moscow), (e-mail: apanasenok@yandex.ru)

CHRISTMAS SERVICES IN THE SOVIET PROVINCIAL TOWN OF THE KHRUSHCHEV PERIOD: KURSK AUTHORIZED REPRESENTATIVE OF THE COUNCIL FOR THE AFFAIRS OF THE RUSSIAN ORTHODOX CHURCH DESCRIPTIONS IN 1957 AND 1960

The paper is devoted to the characteristics of Orthodox Christmas services in the provincial regional center of the RSFSR of the Khrushchev period. The author characterizes and cites the texts of two certificates on the celebration of Christmas in Kursk in 1957 and 1960, compiled by the local commissioner of the Council for the Affairs of the Russian Orthodox Church. From the documents you can find out about the number of visitors to Christmas services, their social composition and the themes of the festive sermons of the clergy. It also describes some church-household details of the celebration of Christmas on the eve and during the Khrushchev anti-religious campaign.

Keywords: *Christmas, history of Orthodoxy, confessional culture, USSR, Council for the Affairs of the Russian Orthodox Church*

СОБЫТИЯ

XXI МЕЖДУНАРОДНЫЕ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ЗНАМЕНСКИЕ ЧТЕНИЯ В РЕГИОНАЛЬНОМ ОТКРЫТОМ СОЦИАЛЬНОМ ИНСТИТУТЕ (Курск, РОССИ, март 2025 г.)

19 марта 2025 года в Региональном открытом социальном институте в рамках Международного форума «XXI Научно-образовательные Знаменские чтения» было организовано секционное заседание «Духовные основы российского общества: прошлое, настоящее, будущее». Гости мероприятия стали преподаватели и студенты Регионального открытого социального техникума, Курского колледжа культуры, средних общеобразовательных школ №17, 31, 32 и ряда детских садов нашего города, а также члены общественной организации КРОО «Шаг вперед».

Ведущей темой совместной работы накануне 80-летия Великой Победы стало рассмотрение опыта духовно-нравственного осмысления военных подвигов советского народа и проблемы сохранения исторической памяти в современном российском обществе. Всего для выступления было подготовлено более 20 докладов.

Открыл мероприятие ректор института Владимир Николаевич Петров. Он отметил, что РОССИ является постоянным участником Знаменских чтений с момента их организации, так как в вузе уделяется серьезное внимание развитию и укреплению духовно-нравственной сферы студентов.

По уже сложившейся традиции в качестве представителя от Курской епархии РПЦ выступил руководитель Миссионерского отдела, руководитель отдела религиозного образования и катехизации Патриаршего экзархата Африки, кандидат богословия, протоиерей Тигрий Хачатрян. В своем приветственном слове отец Тигрий, указав на значимость просветительства и укрепления православных



основ перед лицом современных вызовов, рассказал об интересном опыте выполнения миссии на далеком африканском континенте, где к настоящему времени в Патриаршем экзархате Африки насчитывается около 350 приходов в 32 странах.

Своим опытом реализуемых направлений воспитательной работы среди студентов ссуза поделились преподаватели Курского колледжа культуры Апухтина Вита Романовна и Губарева Ирина Евгеньевна. Уже второй год в колледже функционирует православный студенческий клуб «Лампада». Главной целью его создания стало содействие духовному и культурному возрождению и укреплению православных традиций среди



молодёжи. Организуемая деятельность направлена на решение таких важных задач, как внутреннее

самоопределение личности, развитие культуры мышления и постановка мировоззренческих и нравственных вопросов, поиск смыслов христианской культуры семьи, развитие у воспитанников мотивации к познанию духовных законов межличностных отношений, создание условий для творческой самореализации личности обучающегося, ее интеграции в систему отечественной высокой культуры. Наставником клуба стал отец Тигрий. Часто с его участием на заседаниях клуба ведутся очень важные разговоры о любви и верности, о счастье, о чуде, о духовности и христианском подвиге, об искусстве.

Никого не оставило равнодушным выступление обучающейся средней школы №32 им. прп. Серафима Саровского Прониной Полины. Готовя материалы по теме «Курские храмы: утраченные святыни», она проделала большую работу по сбору исторических сведений и «доказательной базы» о разрушениях, причиненных православным храмам во время СВО на территории Курской области.

Серьезную работу по патриотическому воспитанию школьников представили педагоги средней школы №17 г. Курска. Сотникова Марина Викторовна, педагог-психолог, учитель русского языка и литературы, рассказала об истории создания в школе музея «Писатели и журналисты в годы войны», об увлеченном поиске обучающимися артефактов тех грозных и трагических событий. Блинова Елена Леонидовна, также учитель русского языка и литературы, с гордостью продемонстрировала результаты серьезной и кропотливой работы по выполнению обучающимися проекта «Дорогами писателей-фронтовиков». С использованием современных цифровых технологий создан литературный туристический маршрут, посвященный писателям-фронтовикам Курской области. Данную разработку планируется представить на конкурсе школьных работ «Леонардо» в Москве. Все гости пожелали участникам проекта только победы!



Сотрудники детского сада №9, демонстрируя опыт работы по формированию у дошкольников патриотических чувств, увлекли присутствующих фрагментом мастер-класса по изготовлению «Звезды Победы» и сопроводили выступление специально составленной для дошколят авторской песней о городе Курске. Автором и исполнителем песни является педагог-психолог дошкольного учреждения Блинкина Марина Викторовна.

Как всегда, яркой и богатой демонстрацией методических находок сопровождалась выступления представителей дошкольных образовательных организаций, где реализуется первичная ступень образовательного процесса. Так заведующая детским садом №79 Горбачева Елена Владимировна рассказала о тесном взаимодействии образовательной организации и Михайловского храма г. Курска. Одним из итогов такой работы стало издание учебно-методического пособия для дошкольных учреждений «Азбука православия».

Педагоги детского сада № 120 Ирина Вадимовна Иванова и Елена Владимировна Примак поделились опытом ознакомления детей в ходе проектной деятельности с трудом и профессиями земляков, в том числе очень значимыми в годы Великой Отечественной войны. Воспитатели Ольга Васильевна Берлизова и Наталья Валерьевна Сидорова содержательно осветили особенности развития кадетского движения в детском саду как вектора на воспитание достоинства и патриотизма с раннего возраста.



Подводя итоги мероприятия, все участники сошлись в общем мнении, что современные вызовы общественного развития должны стать отправным моментом в усилении работы по патриотическому и духовно-нравственному воспитанию обучающихся. Ведь, как сказал А. Н. Толстой: *«Патриотизм — это не значит только одна любовь к своей Родине. Это гораздо больше. Это — сознание своей неотъемлемости от Родины и неотъемлемое переживание вместе с ней ее счастливых и ее несчастных дней»*.

С.А. Кравченко,
канд. пед. наук, начальник научно-исследовательского отдела
ЧОУ ВО «Региональный открытый социальный институт»

УЧЕНЫЕ РОСИ ПРЕДСТАВИЛИ СВОИ НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ НА МЕЖДУНАРОДНОЙ ВЫСТАВКЕ ИННОВАЦИЙ «НИ-ТЕСН» (Санкт-Петербург, апрель 2025 г.)



9-11 апреля 2025 года в конгрессно-выставочном центре «ЭКСПОФОРУМ» г. Санкт-Петербурга проходила Международная выставка инноваций «НИ-ТЕСН», в которой приняла участие делегация Регионального Открытого Социального Института.

Выставка НИ-ТЕСН является масштабным мероприятием в области высоких технологий, инноваций и инвестиционных проектов в научно-технической сфере. Следуя своему девизу: «От инновации – к реализации», она способствует эффективному взаимодействию науки и производства и позволяет продемонстрировать современные материалы, оборудование, технологии и разработки. В этом году в ней приняло участие 46 организаций и представило 69 инновационных авторских разработок по 50 номинациям.

РОСИ на выставке продемонстрировал результаты последних научных разработок лаборатории «Синтез микро- и наноструктур» в области технологий наноинкапсулирования: наноудобрение Агро-Н и нанокapsулы высокополимерной РНК. На оба изобретения получены

патенты.

Данные научные разработки также приняли участие в престижном международном конкурсе «Лучший инновационный проект и лучшая научно-техническая разработка года», организаторами которого выступили Научно-исследовательский институт – Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы, Межотраслевой союз высокотехнологичного экспорта и импортозамещения, Выставочное объединение «РЕСТЭК».

Результаты работы ученых РОСИ получили высокую оценку компетентного международного жюри, что нашло выражение в награждении наноудобрения Агро-Н Дипломом I степени и золотой медалью, а разработка «Нанокapsулированная композиция высокополимерной дрожжевой РНК с хитозаном и картофельным крахмалом» удостоена специального приза жюри в номинации «Лучший инновационный проект (разработка) в области: Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях (класс ОКВЭД 221)».



Технологии создания нанокompозиций на основе биологически активных веществ являются визитной карточкой лаборатории «Синтез микро- и наноструктур». Произведенные на ее основе инновационные продукты проходят пилотные испытания: нанодобрение Агро-Н приказом Минсельхоза включено в план испытательных мероприятий для внесения в список рекомендованных к применению, нанокapsулированная высокополимерная РНК уже нашла применение при создании ряда продуктов медико-профилактического назначения компании Верум Глобал.



Поздравляем наших ученых с заслуженным успехом!

С.А. Кравченко,
канд. пед. наук, начальник научно-исследовательского отдела
ЧОУ ВО «Региональный открытый социальный институт»

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

1. К публикации в «Провинциальных научных записках» принимаются актуальные материалы, содержащие новые результаты научных и практических исследований, не опубликованные ранее и не переданные в редакции других журналов.

2. Объем статьи, как правило, составляет от 6 до 10 страниц печатного текста, включая иллюстрации и таблицы.

3. Авторы статей должны представить в редакцию журнала:

- печатный вариант статьи, подготовленной в соответствии с настоящими правилами оформления,

- ее электронную версию;

- сведения об авторе (авторах) (фамилия, имя отчество, место работы, должность, ученая степень, звание, почтовый адрес, телефон, e-mail);

- по запросу редколлегии – разрешение на опубликование в открытой печати статьи от учреждения, в котором выполнена работа

4. Бумажный вариант статьи подписывается всеми авторами, что означает их согласие на передачу Институту прав на распространение материалов статьи с помощью печатных и электронных носителей информации.

5. Редакция не принимает к рассмотрению рукописи, оформленные не по правилам.

6. Основной текст рукописи статьи (кроме аннотации и ключевых слов) набирают в текстовом редакторе MS WORD шрифтом «Times New Roman» размером 14 пт с одинарным интервалом, выравнивание по ширине. Поля с левой стороны листа, сверху и снизу – 2,5 см, с правой стороны – 2 см. Абзацный отступ – 1,5 см.

7. Схема построения публикации: УДК (индекс по универсальной десятичной классификации), фамилия и инициалы автора(ов) с указанием ученой степени, звания, места работы (полностью), электронного адреса (телефона), название (полуужирный, прописные), аннотация и ключевые слова, текст с рисунками и таблицами, литература. Авторы, название, аннотация и ключевые слова приводятся на русском и английском языках.

Перед основным текстом печатается краткая аннотация курсивом, отражающая краткое содержание статьи.

Например:

УДК 093.9

И.П. Кузнецов, канд. техн. наук, доцент, ЧОУ ВО «Региональный открытый социальный институт (Курск), (e-mail: kuznetcov@gmail.com)

ФЕНОМЕН ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ КАК ПРЕДМЕТ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В статье рассматриваются различные подходы к анализу специфики постиндустриального общества. Автор рассматривает три основные концепции, представленные в отечественной гуманитарной науке и призванные объяснить феномен постиндустриальной цивилизации.

Ключевые слова: парадигма, постиндустриальное общество, социальные отношения, информация.

8. При формировании текста не допускается применение стилей, а также внесение изменения в шаблон или создание собственного шаблона. Слова внутри абзаца следует разделять одним пробелом; набирать текст без принудительных переносов; не допускаются разрядки слов.

9. При наборе формул и переменных следует учитывать, что полоса набора – 75 мм. Если формула имеет большой размер, ее необходимо упростить или разбить на несколько строк. Формулы, внедренные как изображение, не допускаются!

Все русские и греческие буквы (Ω , η , β , μ , ω , ν и др.) в формулах должны быть набраны прямым шрифтом. Обозначения тригонометрических функций (\sin , \cos , \tg и т.д.) – прямым шрифтом. Латинские буквы – прямым шрифтом.

Статья должна содержать лишь самые необходимые формулы, от промежуточных выкладок желательно отказаться.

10. Размерность всех величин, принятых в статье, должна соответствовать Международной системе единиц измерений (СИ).

11. Рисунки и таблицы располагаются по тексту. Таблицы должны иметь тематические заголовки. Иллюстрации, встраиваемые в текст, должны быть выполнены в одном из стандартных форматов (TIFF, JPEG, PNG) с разрешением не ниже 300 *dpi* и публикуются в черно-белом (градации серого) варианте. Качество рисунков должно обеспечивать возможность их полиграфического воспроизведения без дополнительной обработки. Рисунки, выполненные в MS Word, недопустимы.

Рисунки встраиваются в текст через опцию «Вставка-Рисунок-Из файла» с обтеканием «В тексте» с выравниванием по центру страницы без абзацного отступа. Иные технологии вставки и обтекания не допускаются.

12. Список литературы к статье обязателен и должен содержать все цитируемые и упоминаемые в тексте работы. Пристатейные библиографические списки оформляются в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008. «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». Ссылки на работы, находящиеся в печати, не допускаются. При ссылке на литературный источник в тексте приводится порядковый номер работы и цитируемые страницы в квадратных скобках. При ссылке на электронный источник в списке литературы указывается режим доступа и дата обращения.

13. В материале для публикации следует использовать только общепринятые сокращения.

Все материалы направлять по адресу: 305001, г.Курск, ул. Александра Невского, зд. 6А. РОСИ, научно-исследовательский отдел.

Тел.(4712) 44-63-22, тел/факс (4712) 44-63-22

E-mail: nio@rosi-edu.ru