

ISSN 2713-1424

# Столыпинский вестник

Том 4,5 /2022

**Освещение вопросов социально-экономических  
реформ в России**



ФОНД НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРЕМИИ ИМЕНИ ПЕТРА СТОЛЫПИНА

Издательство "Электронная наука"



Столыпинский  
вестник

Научно-теоретический сетевой журнал. СВИДЕТЕЛЬСТВО о регистрации средства массовой информации Эл №ФС 77-77274 Международный стандартный серийный номер ISSN 2713-14124 Публикации в журнале направляются в международную базу данных **AGRIS ФАО ООН** и размещаются в системе **Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)**.

«Столыпинский вестник» освещает опыт и актуальные вопросы социально-экономических реформ в России.

**Издатель** ООО «Электронная наука»

**Председатель редакционной коллегии:** Фомин Александр Анатольевич, президент фонда национальной премии имени П.А.Столыпина, профессор, к.э.н.

**Редактор выпуска:** Цинцадзе Е.  
105064, г. Москва, ул. Казакова, д. 10/2, (495)543-65-62, 8(919) 967 34 56, e-science@list.ru, [info@mshj.ru](mailto:info@mshj.ru).

Scientific and Theoretical quarterly journal

CERTIFICATE of registration media

Al № ФС 77-77274

International standard serial number

ISSN 2713-14124

Publication in the journal to the database of the International information system for agricultural science and technology **AGRIS, FAO of the UN** and placed in the system of **Russian index of scientific citing** «Stolypin Herald» covers the experience and pressing issues of socio-economic reforms in Russia.

**Publisher** «E-science Lt»

**Chairman of the Editorial Board:** Fomin Alexander Anatolyevich, President of the P.A. Stolypin National Prize Fund, Professor, Ph.D.

**Editor:** Tsintsadze E.

105064, Moscow, st. Kazakova, 10/2, (495) 543-65-62, 8 (919) 967 34 56, e-science@list.ru, [info@mshj.ru](mailto:info@mshj.ru).

**Редакционная коллегия**

**Фомин А.А.** - Председатель редакционной коллегии, президент фонда национальной премии имени П.А.Столтыпина, профессор, к.э.н.

**Волков С.Н.** - академик РАН, ректор Государственного университета по землеустройству.

**Ушачев И.Г.** - академик РАН, д.э.н.

**Петриков А.В.** - академик РАН, д.э.н.

**Долгушкин Н.К.** - академик РАН, д.э.н.

**Баутин В.М.** - академик РАН, д.э.н.

**Editorial board**

**Fomin A.A.** - Chairman of the Editorial Board, President of the P.A. Stolypin National Prize Fund, Professor, Ph.D.

**Volkov S.N.** - Academician of the Russian Academy of Sciences, Rector of the State University for Land Management.

**Ushachev I.G.** - Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Economics

**Petrikov A.V.** - Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Economics

**Dolgushkin N.K.** - Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Economics

**Bautin V.M.** - Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Economics

СОДЕРЖАНИЕ

Сычева А.А. Особенности внедрения экологических бизнес-инноваций в зарубежных странах...	2472
Фролова Т.С., Фукс А.Ю., Пустовит А.А., Черкасов Е.А. Роль интернет-маркетинга в современном мире.....	2480
Крайник Л.В., Сопченко П.В. Диалогизация в текстах фан-прозы.....	2485
Ван Саньюй Методы приема и синхронизации сигналов автоматической локомотивной сигнал.	2497
Мао Цзэчэнь Подход к изучению микропроцессорных систем интервального регулирования движения поездов.....	2515
Статья изъята.....	2530
.....	2545
Статья изъята .....	2566
.....	2579
Воронцов К.К. Анализ переходных процессов в цепях первого порядка в среде MATLAB.....	2592
Сивеев Т.Н., Сорокин А.С., Груздов А.Г., Дегтярёв Д.А. Реклоузер как инструмент повышения надежности.....	2604
Мельник В.В. Морозов Д.В. Минимизация рисков в системе закупок главного управления тылового обеспечения ФТС России.....	2616
Пономаренко И.А. Проблемы правового регулирования судоходства в Арктическом регионе Российской Федерации.....	2626
Фролова Т.С., Фукс А.Ю., Пустовит А.А., Черкасов Е.А. Определение брендинга и его актуальность в современном мире.....	2631
Фролова Т.С., Пустовит А.А., Фукс А.Ю., Черкасов Е.А. Анализ занятости и уровня образования населения.....	2639
Фролова Т.С., Пустовит А.А., Черкасов Е.А., Фукс А.Ю. Об особенностях источников российского права.....	2648
Горда М. Д., Бурдо Э.В. Состав, описание и анализ бизнес-процессов отдела складирования типовой организации сферы торговли древесным сырьём.....	2654
Наумова Т.Е. Оценка тенденции развития риска радиационной/ядерной аварии в Арктике.....	2664
Цыбуля А.Д. Разработка архитектуры и протокола системы обмена информацией между безэкипажным судном и центром дистанционного управления для передачи виртуальной разметки.....	2673
Яровая Е.В. Микросервисная архитектура при разработке фронтенд приложений.....	2679
Яровая Е.В. Архитектурные решения в библиотеки реакт.....	2685
Цун Цифен, Дин Цзыци, Лю Итин, Фу Цзячэнь Поверхностное упрочнение деталей из титанового сплава.....	2695
Дементьевский А.Р. Влияние геополитики на динамику российского фондового рынка.....	2704
Охлупина Е.Н., Афанасьева О.Н. Финансовая безопасность государства, ее оценка и взаимосвязь с уровнем социально-экономического развития.....	2715
Рохас С.М., Вивас Т.К. Философские выводы, сделанные русскими.....	2721
Свирава А.М., Шираева А.Х. Болезнь Крона. Современные методы диагностики и лечения.....	2740
Свирава А.М. Плацентарная недостаточность: влияние на развития плода и отдаленные последствия.....	2752
Суровцев М.А., Корнюхин А.А., Ершова Д.С. Формирование приоритетов социально-экономического развития региона.....	

Климов В.Г., Масляков Д.В. Вопросы определения ставки летного часа авиационного двигателя в долгосрочных сервисных соглашениях.....	2761
Дин Цзыци, Цун Цифен, Лю Итин, Фу Цзячэнь Конструкция приспособления для обработки эксцентрических отверстий в торцевых крышках токарных станков.....	2770
Яровая Е.В. Современные инструменты для написания веб приложений.....	2782
Яровая Е.В. Процессы происходящие в браузере при загрузке веб сайта.....	2787
Яровая Е.В. Принципы работы современных веб браузеров.....	2792
Меретуков З.Д. Оценка готовности систем оповещения населения о чрезвычайных ситуациях по субъектам Южного федерального округа в 2021 году.....	2797
Пидгирня Е.А. Вакуумные выключатели наружной установки для тяговых питающих линий переменного тока.....	2806
Самсонова С. Н. Развитие словаря детей старшего дошкольного возраста с ОНР.....	2811
Фирсова Т.Ф., Юренков Е.В. Терминологические проблемы обеспечения пожарной безопасности.....	2819
Корнюхин А.А., Суровцев М.А., Ершова Д.С., Наймушин А.Е. Развитие стимулирования регионального инвестиционного процесса (на примере регионов ДФО).....	2836
Яровая Е.В. Нестандартные архитектура в написание веб приложений.....	2846
Щеглов В.К., Тетерин А.В., Вершинин Д. С. Возможность применение композиционных материалов с эффектом самовосстановления.....	2851
Храмцова Н.А. Необходимость исследования влияния инноваций на результаты деятельности предприятия.....	2861
Пискун А.С. К вопросу об особенностях административной ответственности за антиконкурентные соглашения и согласованные действия.....	2870
Гулиева А.Ш., Минаева Н.В., Моховиков И.С. Общий обзор методов сбора и анализа PR-информации.....	2879
Гулиева А.Ш., Минаева Н.В., Моховиков И.С. Оценка влияния уровня экономического роста на анализ численности и состава населения и трудовых ресурсов России.....	2886
Гулиева А.Ш., Минаева Н.В., Моховиков И.С. Оценка эффективности PR-кампании.....	2894
Гулиева А.Ш., Минаева Н.В., Моховиков И.С. Понятие и сущность национальной экономической безопасности в законе.....	2901
Яровая Е.В. Менеджер эффективное управление проектом.....	2910
Вагенлейтнер А.О., Копнов Д.В., Сальникова А.И. Статистический анализ в области инженерных расчетов.....	2916
Косицына О.А., Клепиков И.И. Роль микроорганизмов в почвообразовании.....	2931
Ильина А.А. Современная идеология России: история и принципы.....	2940
Ильина А.А. Финансирование судебных процессов: перспективы развития в России.....	2949
Логинов Д.А., Главатских А.Ю. Система эффективности грантовой поддержки мероприятий по развитию туризма в Ямало-Ненецком автономном округе.....	2959
Фирсова Т.Ф., Голиков А.С. Пожарные риски в административных зданиях Москвы.....	2968
Гололобов Л.Б., Пирогов Е.Н. Основные положения термодинамического метода построения тепловых схем.....	2984
У Жуйин Методология стратегий перевода в переводоведении.....	2994
Полякова О. В., Поляков А. И. Применение в городском хозяйстве методов интенсификации роста и развития растений техногенным минеральным углеродом.....	3000
Лобзов Р.Д., Беньяш Ю.Л. Развития схмотехники защиты переменного тока.....	3013
Вагенлейтнер А.О., Копнов Д.В., Сальникова А.И., Ульянова В.А. Обнаружение объектов с помощью систем радиолокации.....	3020

Водолазова А.А., Григорянц С.А. Понятие и правовые основы малого предпринимательства в России.....	3031
Газизова Э.Д., Тимербаева Р.Р., Фролов Г.С. Клинические показатели и терапия собак при бабезиозе.....	3041
Иноземцев Г.А. Формы взаимодействия государственных и третейских судов в РФ.....	3052
Ли Линьсун Ретроспектива подходов к использованию духовых музыкальных инструментов....	3061
Сун Сяосяо Роль музыки в формировании личности в процессе получения ею музыкального образования.....	3070
Чжун Синьчжэ Особенности развития фортепианных прелюдий в европейском и азиатском контекстах.....	3078
Ядыкин А.В. Мембранная очистка отработанного моторного масла.....	3086
Калугина В.Г. Формы, виды и содержание взаимодействия следователя (дознвателя) с уполномоченными лицами органов внутренних дел, государственных органов, международных и общественных организаций.....	3093



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 332.142.6

**ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ БИЗНЕС-  
ИННОВАЦИЙ В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ**

**FEATURES OF THE INTRODUCTION OF ENVIRONMENTAL BUSINESS  
INNOVATIONS IN FOREIGN COUNTRIES**

**Сычева Алена Андреевна**, студент, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, Институт экономики и управления, Кафедра экономики, [sychewa.ale@yandex.ru](mailto:sychewa.ale@yandex.ru)

**Sycheva Alena Andreevna**, student, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Institute of Economics and Management, Department of Economics, [sychewa.ale@yandex.ru](mailto:sychewa.ale@yandex.ru)

**Аннотация** .В статье рассмотрены особенности внедрения экологических бизнес-инноваций в зарубежных странах. Автор отмечает, что экоинновации представляют определенный интерес для бизнеса в зарубежных странах, поскольку позволяют не только повысить уровень деловой репутации, но и принять участие в различных государственных программах, способствующих снижению налогового бремени.

**Annotation.**The article discusses the features of the introduction of environmental business innovations in foreign countries. The author notes that eco-innovations are of particular interest to businesses in foreign countries, since they allow not only to

increase the level of business reputation, but also to participate in various government programs that help reduce the tax burden.

**Ключевые слова:** бизнес-инновации, внедрение, экологический аспект, зарубежные страны.

**Keywords:** business innovation, implementation, environmental aspect, foreign countries.

Защита окружающей среды и устойчивость стали приоритетом для мировой экономики, начиная с Доклада Брантленда и саммита Земли в Рио-де-Жанейро в 1992 г. и следующих международных соглашений в Киото, Дохе, Копенгагене и заканчивая недавним Парижским соглашением в 2016 г. и COP26. в Глазго. Защита окружающей среды и контроль за изменением климата стали важнейшими целями Организации Объединенных Наций. В то же время инновации стали явным приоритетом экономического развития, поскольку они представляют собой ключевой фактор конкурентоспособности на нынешних глобализированных рынках [1].

Однако инновации и экологическая устойчивость не обязательно идут рука об руку [2]. Подход «слабой устойчивости» повлечет за собой возможность компенсировать часть истощенных природных ресурсов какой-либо другой формой капитала (например, человеческим капиталом или физическим капиталом) в рамках общего «правила постоянного капитала». Эта дилемма мотивирует исследования в области взаимосвязи между инновациями на уровне компаний и экологической устойчивостью[6].

Для изучения вышеозначенного явления специалисты опираются на концепцию «моделей бизнес-инноваций», основанную на литературе по инновационным системам для анализа критического поведения и стратегий инноваций среди фирм, принадлежащих к конкретным производственным и инновационным системам. В центре исследования размещено следующее: являются ли два архетипичных режима бизнес-инноваций (основанные на



науке и технологиях, или НТИ, и инновации, основанные на обучении в процессе работы, использовании и взаимодействии, или DUI) критическими для экологических инноваций и в какой степени.

Литература по инновационным системам недавно породила ряд научных работ об архетипических способах бизнес-инноваций, которые внедряются в разных странах и регионах и представляют разные предпринимательские подходы к инновациям и их успех, достигнутый в разных широтах. Некоторые предприятия, регионы и страны особенно интенсивно инвестируют ресурсы в НИОКР и научный человеческий капитал, а также в сотрудничество с университетами и исследовательскими центрами (режим НТИ), в то время как другие эффективно пожинают плоды более экспериментальных и совместных типов инновационных режимов. (ДУИ). Первые обычно являются наиболее передовыми странами и регионами, а вторые относятся к догоняющим экономикам, которые инвестируют меньше ресурсов в НИОКР. Однако могут быть контекстно-зависимые причины таких вариаций, которые приводят к одинаковым уровням успеха. В случае, например, Норвегии и Дании особое внимание уделяется режиму вождения в нетрезвом виде, в то время как Швеция и Финляндия традиционно вкладывают больше ресурсов в НИОКР и научный человеческий капитал [4].

Литература по методам бизнес-инноваций содержит большое количество материалов, посвященных целому ряду аспектов, включая особый подход, применяемый в традиционных отраслях, например, в пищевой промышленности, а также в наукоемких бизнес-услугах, различия между высокими технологиями и традиционными отраслями промышленности в странах с развивающейся экономикой, важность глобального и местного сотрудничества в сфере НТИ и DUI, своеобразный подход малых и средних предприятий или режим инноваций, обычно используемый фирмами в ряде регионов, классифицируемых как ведущие, сильные, умеренные и скромные новаторы [5].

Таблица 1

Подходы к изучению бизнес-инноваций в зарубежных странах

Понимание бизнес-инноваций	География реализации
Важность режима DUI	Широкая география; Дания
Комбинация режимов STI и DUI	Дания; Норвегия, Швеция, Испания, Европа
Режим вождения в нетрезвом виде на малых и средних предприятиях	Канада; Испания, Германия, Великобритания, Европа
Способы бизнес-инноваций в разных отраслях (высокотехнологичные и низкотехнологичные, а также услуги)	Китай, Испания, Великобритания
Технологическая нюансировка режимов	Испания
ИППП и вождение в нетрезвом виде при глобальном и местном сотрудничестве	Норвегия, Испания
Подход лидеров инноваций против умеренных и скромных новаторов	Европа
Особый подход в догоняющих странах	Восточная и Южная Европа

Каждый вклад в эту область вызывает размышления и запросы, которые ведут к большему количеству исследований ключевых факторов инноваций в компаниях, регионах и странах. Среди еще не исследованных областей исследований в этой области литературы - усилия предприятий в области экологических инноваций [3]. Это стало приоритетом для всех стран и

производственных систем, которые планируют конкурировать сегодня и в будущем и хотят соответствовать принципу Брентланда: « Развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего, не ставя под угрозу способность будущих поколений удовлетворять потребности». их собственные потребности» [6]. Эти усилия помогут ученым понять, эффективны ли архетипические способы инноваций по отношению к экоинновациям, особенно в рамках малых и средних предприятий.

Работа по эко-инновациям началась сравнительно недавно. В некоторых докладах подчеркивалось существование различных типов движущих сил экоинноваций на макро-, мезо- и микроуровнях. В других публикациях подчеркивается важность объединения различных источников знаний, которые помогают поддерживать эти экологически безопасные деловые усилия [2]. Это считается особенно важным в отношении совместной деятельности в области НИОКР, в которой университеты, поставщики и наукоемкие бизнес-услуги являются ключевыми участниками). Этот последний вклад также указывает на определенный эффект замещения между таким внешним сотрудничеством в области исследований и разработок и любыми внутренними усилиями, предпринимаемыми самим бизнесом в отношении экологических инноваций. В целом установлено, что большинство экологических инноваций положительно коррелируют с финансовыми показателями фирм.

В число важнейших факторов входит потребительский спрос, поскольку более чувствительные потребители будут повышать свои ожидания в отношении экологического качества товаров и услуг, предоставляемых производителями. Научные исследования подтвердили важность потребительского спроса не только для внедрения продуктовых экоинноваций в целом, но и для новизны/радикальности таких экоинноваций. Иногда фирмы внедряют экологические инновации как средство применения минимальных требований корпоративной социальной ответственности (КСО), которые

отвечают чувствительности их клиентов; однако эффективный уровень инвестиций в экологически безопасные методы в большей степени зависит от экономии средств, организационных возможностей компаний и более строгих правил, которые указаны в качестве ключевых рычагов влияния потребительского спроса на экологические инновации [5].

Государственное регулирование и политика также определяются рядом ученых в качестве важнейших факторов экологических инноваций в бизнесе, хотя они могут оказывать дифференцированное воздействие в зависимости от типа экоинноваций (например, положительное для устойчивой транспортной мобильности и отрицательное для управления водными ресурсами) [4].

Таблица 2

Драйверы экоинноваций в бизнес-среде

Содержание	География реализации
Существуют разные уровни, на которых происходят экологические инновации: макро-, мезо- и микро.	Испания
Научно-технические учреждения имеют значение для экологических инноваций	Италия; Германия
Спрос и потребности клиентов положительно влияют на экологические инновации	Австрия, Франция, Китай, Италия
Государственное регулирование напрямую влияет на создание экологических инноваций	Австрия, Германия, Китай
Важность давления международных соглашений и обязательств по кредитованию экологических инноваций	Италия, Германия
Экологические преимущества внутри фирмы представляют собой технологические инновации, а выгоды для конечных пользователей представляют собой инновации в продуктах.	Италия, Испания
Экологические инновации оказывают положительное влияние на экономические/финансовые показатели	Испания

Необходимо сказать, что драйверы экоинноваций особенно важны для экоинноваций продуктов, но не для процессных, организационных и коммерческих инноваций. Это проясняет направленность научно-

исследовательских и опытно-конструкторских работ и сотрудничества между университетами и промышленностью на экологических инновациях, которые помогают фирме экономить материалы, перерабатывать материалы и меньше загрязнять окружающую среду, а также свидетельствует о том, что движущие силы и мероприятия, связанные с экоинновациями, как правило, разрабатываются учеными, которые обычно уделяют ограниченное внимание требованиям покупателей и потребителей. Следовательно, указанному аспекту необходимо уделять больше внимания.

Таким образом, можно сказать, что экоинновации представляют определенный интерес для бизнеса в зарубежных странах, поскольку позволяют не только повысить уровень деловой репутации, но и принять участие в различных государственных программах, способствующих снижению налогового бремени.

### Литература

1. Боркова Е.А. Экологические инновации и «зеленый бизнес»: потенциальные возможности для предпринимательства // Известия СПбГЭУ. 2021. №5 (131).
2. Бондарева А.Г., Кирсанова Е.Г. Использование экологических инноваций как фактор решения экологических проблем: отечественный и зарубежный опыт // Русская политология. 2017. №3 (4).
3. A. Triguero, L. Moreno-Mondejar, M. Davia Drivers of different types of eco-innovation in European SMEs Ecol. Econ., 92 (2013), pp. 25-33
4. L.M. Marín-Vinuesa, S. Scarpellini, P. Portillo-Tarragona, J.M. Moneva The impact of eco-innovation on performance through the measurement of financial resources and green patents Organ. Environ., 33 (2) (2020), pp. 285-310
5. A. Marzucchi, S. Montresor Forms of knowledge and eco-innovation modes: evidence from Spanish manufacturing firms Ecol. Econ., 131 (2017), pp. 208-221

6. C. Ghisetti, A. Marzucchi, S. Montresor The open eco-innovation mode: an empirical investigation of eleven European countries Res. Pol., 44 (2015), pp. 1080-1093

### References

1. Borkova E.A. Ecological innovations and "green business": potential opportunities for entrepreneurship // Izvestiya SPbGEU. 2021. №5 (131).
2. Bondareva A.G., Kirsanova E.G. The use of ecological innovations as a factor in solving environmental problems: domestic and foreign experience // Russian Political Science. 2017. №3 (4).
3. A. Triguero, L. Moreno-Mondejar, M. Davia Driving forces of various types of eco-innovation in European SMEs Ecol. Economics., 92 (2013), pp. 25-33
4. L.M. Marin-Vinuesa, S. Scarpellini, P. Portillo-Tarragona, J. M. Moneva The impact of eco-innovation on productivity through the measurement of financial resources and the Environmental Patent Authority. Environment., 33 (2) (2020), pp. 285-310
5. A. Marzukki, S. Montresor Forms of knowledge and methods of eco-innovation: data from Spanish manufacturing firms Ecol. Economics., 131 (2017), pp. 208-221
6. C. Ghisetti, A. Marzucchi, S. Montresor The regime of open eco-innovation: an empirical study of eleven European countries, 44 (2015), pp. 1080-1093

© Сычева А.А., 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.

**Для цитирования:** Сычева А.А. ВНЕДРЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ БИЗНЕС-ИННОВАЦИЙ В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ//Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 33

**РОЛЬ ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**  
**THE ROLE OF INTERNET MARKETING IN THE MODERN WORLD**

**Фролова Татьяна Сергеевна**, студент, Кемеровский государственный университет, г.Кемерово

**Фукс Алина Юрьевна**, студент, Кемеровский государственный университет, г.Кемерово

**Пустовит Артём Антонович**, студент, Кемеровский государственный университет, г.Кемерово

**Черкасов Евгений Андреевич**, студент, Кемеровский государственный университет, г.Кемерово

**Frolova Tatiana Sergeevna**, student, Kemerovo State University, Kemerovo

**Fuchs Alina Yuryevna**, student, Kemerovo State University, Kemerovo

**Pustovit Artem Antonovich**, student, Kemerovo State University, Kemerovo

**Cherkasov Evgeny Andreevich**, student, Kemerovo State University, Kemerovo

**Аннотация:** В рамках данной статьи проведен обзор интернет-маркетинга. Также были выявлены основные причины, по которым интернет-маркетинг важен в современном мире.

**Abstract:** Within the framework of this article, an overview of Internet marketing is carried out. The main reasons why Internet marketing is important in the modern world were also identified.

**Ключевые слова:** интернет-маркетинг, актуальность интернет-маркетинга, электронный маркетинг, онлайн-маркетинг.

**Keywords:** internet marketing, relevance of internet marketing, e-marketing, online marketing.

Интернет-маркетингом называется деятельность по использованию веб-каналов для распространения сообщений о бренде, продукте или услуге компании среди потенциальных клиентов. Обычно используемые методы включают электронную почту, социальные сети, медийную рекламу, поисковую оптимизацию и другие.

Цель маркетинга — привлечь больше потенциальных клиентов и заключить больше сделок.

В быстро расширяющуюся и постоянно меняющуюся цифровую эпоху роль интернет-маркетинга в современном маркетинге уже не второстепенная.

Интернет-маркетинг является важной частью успеха деятельности абсолютно любой организации. Он полезен почти во всех аспектах бизнеса, от ИТ-поддержки до привлечения потенциальных клиентов и продаж.

Интернет-маркетинг, который также называют «онлайн-маркетинг, цифровой маркетинг, веб-маркетинг, электронный маркетинг», определяется как процесс продвижения брендов, продуктов или услуг через Интернет.



В этот процесс входят любые рекламные акции, которые осуществляются через Интернет или беспроводные средства массовой информации, включая маркетинг по электронной почте, ведение блогов, SEO и социальные сети.

Интернет позволяет предприятиям легко находить сотни новых клиентов и меняет отношения между предприятиями (B2B) и между предприятиями и потребителями (B2C).

Через веб-сайты, блоги и платформы социальных сетей потребители могут находить информацию об организации и получать доступ к ней круглосуточно, где бы они ни находились.

Из-за важной роли интернет-маркетинга в современном маркетинге организации не могут позволить себе игнорировать онлайн-маркетинг.

Большинство людей проводят значительное количество времени в сети, поэтому интернет-маркетинг предоставляет организациям более эффективный способ заявить о себе. Также одной из особенностей интернет-маркетинга является меньшее количество затрат по сравнению с традиционным маркетингом.

Сокращая расходы, интернет-маркетинг позволяет организациям получать более высокие доходы.

Интернет-маркетинг также помогает организациям в создании положительного образа, его распространении и закреплении в сознании клиентов, а также повысить осведомленность о продуктах или услугах, которые они предлагают. Онлайн-маркетинг позволяет компаниям более стратегически охватить свою целевую аудиторию.

Наличие правильных стратегий интернет-маркетинга является важной частью помощи компаниям в успешном маркетинге и рекламе своих продуктов и услуг среди потребителей, установлении контактов с клиентами и совершении продаж.

Основные причины, по которым интернет-маркетинг важен в современном мире:

1) Увеличение узнаваемости компании;

Компания может быть видна миллионам людей одновременно через несколько цифровых местоположений. Обеспечение прочного присутствия в интернете через веб-сайт, блог, платную рекламу, платформы социальных сетей позволяет организациям расширить свое присутствие способами, которые ранее считались невозможными.

2) Обеспечение двусторонней связи с клиентами;

Компании больше не единственные, кто диктует, как воспринимаются их бренды, продукты и услуги; потребители также принимают участие в этом процессе.

Через каналы социальных сетей, рейтинговые и обзорные доски и отзывы потребители могут общаться с другими потребителями, одобрять или не одобрять продукт или услугу и влиять на решения потенциальных клиентов о покупке. Потребители также могут напрямую связываться с организациями и наоборот.

Поддерживая связь с клиентами с помощью электронных писем, персонализированных предложений и благодарственных писем компании могут строить отношения и создавать чувство общности вокруг своего бренда.

3) Более детальное исследование рынка.

Изучение предпочтений, привычек и демографических данных потребителей является важной частью маркетинга.

Трудно нацелиться на нужную аудиторию, если правильная информация не собрана и не задокументирована. Кроме того, трудно создавать и предлагать правильные продукты или услуги, если организация не знает, кто ее клиенты, чего они хотят, сколько они готовы платить за это и кто их конкуренты в данной сфере.

В интернете есть множество ресурсных порталов и инструментов, которые позволяют маркетологам более точно собирать данные о потребителях и отслеживать их активность и предпочтения.

**Литература:**

1. Ким, С. А. Маркетинг [Электронный ресурс]: учебник / С. А. Ким. – Москва: Дашков и К, 2017. – 260 с.
2. Соловьев, Б. А. Маркетинг [Электронный ресурс]: учебник / Б. А. Соловьев, А. А. Мешков, Б. В. Мусатов. – Москва.: ИНФРА-М, 2017. – 336 с.
3. Рыжикова, Т. Н. Маркетинг: экономика, финансы, контроллинг [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Рыжикова. – Москва: ИНФРА-М, 2017. – 225 с.

**Literature:**

1. Kim, S. A. Marketing [Electronic resource]: textbook / S. A. Kim. – Moscow: Dashkov and K, 2017. – 260 p.
2. Solovyov, B. A. Marketing [Electronic resource]: textbook / B. A. Solovyov, A. A. Meshkov, B. V. Musatov. – Moscow.: INFRA-M, 2017. – 336 p
3. Ryzhikova, T. N. Marketing: economics, finance, controlling [Electronic resource]: textbook / T. N. Ryzhikova. – Moscow: INFRA-M, 2017. – 225 p.

© Фролова Т.С., Фукс А.Ю., Пустовит А.А., Черкасов Е.А. Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник», номер 5/2022.

**Для цитирования:** Фролова Т.С., Фукс А.Ю., Пустовит А.А., Черкасов Е.А.  
РОЛЬ РОЛЬ ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ //  
Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник», номер 5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 002.304

## ДИАЛОГИЗАЦИЯ В ТЕКСТАХ ФАН-ПРОЗЫ

### DIALOGISATION IN FANFICTION

**Крайник Лариса Владимировна**, доцент кафедры «Лингвистика и межкультурная коммуникация», ДВФУ, Дальневосточный Федеральный Университет, Россия, г. Владивосток

**Сопченко Полина Вячеславовна**, бакалавр, направление подготовки «Фундаментальная и прикладная лингвистика», ДВФУ, Дальневосточный Федеральный Университет, Россия, Г. Владивосток

**Kraynik Larisa Vladimirovna**, Associate Professor of the Department of Linguistics and Intercultural Communication, FEFU, Far Eastern Federal University Russia, Vladivostok

**Sobchenko Polina Vyacheslavovna**, Bachelor's degree in Fundamental and Applied Linguistics, FEFU, Far Eastern Federal University, Russia, Vladivostok

**Аннотация:** Статья посвящена изучению и описанию механизма осуществления диалога между автором и читателем в фан-прозе, которая на данный момент является одной из самых популярных форм фанатского творчества. Такое взаимодействие реализуется при помощи диалогизации произведений, то есть намеренном наделении текста элементами диалогической речи. В данной работе кратко описана история развития и исследования фан-прозы, а также рассматриваются типы и средства диалогизации, используемые авторами фанатских текстов. Основным средством диалогизации является вокатив Y/N (YOUR NAME), функционирование которого подробно описано в текущем исследовании. Статья основана на выпускной квалификационной работе.

**S u m m a r y:** The article is dedicated to study and description of realization of dialogue between an author and a reader in fan fiction, which is currently one of the most popular type of fan activity. Such interaction is realized through the dialogization of works or an intentional endowment of a text with elements of dialogic speech. This paper describes the history of the development and research of fan fiction briefly, as well as discusses the types and means of dialogization used by the authors of fan fiction. The main means of dialogization is the Y/N (YOUR NAME) vocative, the functioning of which is described in detail in the current study. The article is based on the final qualifying work.

**Ключевые слова:** фан-проза, фанфикшен, фанфик, диалогичность, диалогизация, вокатив.

**Key words:** fanfiction, fanfic, dialogism, dialogization, vocative.

**Введение.** Внедрение интернета способствовало развитию сетературы (нового вида литературы, появляющегося на просторах интернета), а также широкому распространению ее отдельного направления, именуемого фан-прозой (фанфикшеном). Актуальность данного исследования обусловлена малой степенью изученности такого явления как фан-проза с лингвистической точки зрения, а также отсутствием в отечественной науке работ, посвященных ее отдельному поджанру RPF (REAL PERSON FICTION). Тексты, принадлежащие этому поджанру, характеризуются построением сюжета, в котором действующими лицами являются реальные известные люди – актеры, участники музыкальных групп и др. Одной из характерных черт также является образ читателя, реализованный в тексте в качестве действующего персонажа, поэтому целью данной работы стало описание осуществления диалогизации в текстах фан-прозы.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- 1) Ознакомиться со спецификой фан-прозы и ее отдельного поджанра RPF.
- 2) Изучить явление диалогизации.
- 3) Проанализировать фанфики поджанра RPF.
- 4) Описать типы диалогизации, реализуемые в текстах фан-прозы.
- 5) Выделить средства диалогизации, применяющиеся для вписывания читателя в текст, и описать их функционирование.

**История вопроса.** На данный момент сложно сказать, когда возникло такое явление как фан-проза, в связи с чем существует несколько точек зрения. Некоторые ученые считают, что это направление литературы тесно связано с античной драматургией и/или фольклором, так как их общими чертами являются использование одних и тех же персонажей (мифологических и сказочных) и видоизменение оригинального произведения. Зарубежные источники фиксируют создание вторичных произведений с опорой на

авторские, например, на работы Л. Кэролла и А.К. Дойля, по которым поклонники писали свои истории, в которых фигурировали их любимые герои. Однако точно известно, что наиболее приближенный к современной фан-прозе вид имели работы любителей научной фантастики в 1930-х. Тогда же впервые использовались такие понятия как фандом, то есть сообщество поклонников данного жанра литературы, фанфикшен (фан-проза), что маркировало работы, написанные по более авторитетным. Публиковались они в фанзинах, которые рассылались по почте всем желающим. Позднее фан-проза стала базироваться на онлайн-платформах, что обусловлено доступностью интернет-ресурсов.

Впервые в научном знании фанфикшен был рассмотрен в 1980-х зарубежными социологами и медиатеоретиками, такими как К. Бэкон-Смит, Г. Дженкинс, которые предприняли первые попытки классифицирования фанфиков, а также исследовали самих фанатов и интерпретировали их творчество. В отечественной науке фан-проза заняла свое место позднее, в 2000-х, причем ее изучение началось с литературоведческой точки зрения. Такие исследователи как Т.А. Колпакова и Е.К. Тимошенко исследуют развитие образов одних и тех же персонажей в разных текстах в диахроническом аспекте, а также составляют их систему и хронотоп. Помимо этого, отечественные ученые занимаются особой жанровой системой и типологизацией меток фан-прозы.

**Описание процесса проведения исследования.** Первым шагом данного исследования стал анализ источников информации, содержащих сведения о специфике фан-прозы, истории ее изучения, а также о категории диалогичности и диалогизации в дискурсе. Это позволило создать теоретическую базу для проведения исследования. Таким образом были разграничены понятия: фан-проза (фанфикшен) – жанр или современное литературное направление, который(ое) появился(лось) на просторах интернета и является разновидностью фанатского творчества; и фанфик –

единичный текст, созданный непрофессиональным писателем с опорой на авторское произведение и который(ое) использует оригинальный сюжет, персонажей и т.д. Также были рассмотрены понятия категории диалогичности, то есть выражение в тексте установки на читателя, и диалогизации, то есть намеренного наделения монологической речи чертами диалога, в дискурсе. Далее при использовании метода сплошной выборки были отобраны тексты для изучения, которые далее подверглись смысловому лингвистическому анализу. Затем при помощи индукционного метода, а также синтеза и сравнительного анализа полученные результаты были классифицированы и описаны в данной работе.

**Описание материала.** Материалом анализа послужили тексты фан-прозы поджанра RPF (REAL PERSON FICTION), посвященные музыкальной группе BTS в период с 21.05.2021 по 31.10.2021 и расположенные на популярной фанатской платформе AO3 (ARCHIVE OF OUR OWN). При отборе материала в поисковом запросе использовались следующие метки: Reader Insert, которая предполагает маркирование текстов, в которых присутствует образ читателя, и English (для исключения работ на других языках). Всего в выборку вошло 62 текста.

**Описание результатов.** Анализ показал, что в отобранных текстах присутствуют все выделенные типы диалогизации. Межсубъектный тип диалогизации актуализируется через: авторские комментарии, чаще всего представляющие собой предписание определенной манеры поведения, характеристик, биографических сведений персонажу читателя; риторические вопросы, направленные на читателя и иногда сопровождаемые авторскими ответами и рассуждениями.

Okay, you two had known each other since you were children because **both of your parents had farms and lived next to each other** but it didn't mean that you had to deal with Francis for the rest of your life. («Always with you» by JUNMAK0)



Например, в данном фрагменте читателю приписываются определенные отношения с одним из персонажей (дружеские), что объясняется биографическими фактами, которые так же диктуются автором, и в добавление к этому можно проследить отношение читателя к упомянутому персонажу (негативное).

You stared by the window, not wanting to look at him. **What was he doing? Why did he seek these kind of answers from you?** («Crybaby in the Soop» by JUNMAKO)

В приведенном примере выделены авторские вопросы, которые остаются без ответа. Таким образом совершается коммуникация между автором и читателем, причем читатель может сам ответить на поставленный вопрос, а затем – проверить свои догадки. Данный тип диалогизации можно обнаружить в 95,2% текстов.

Интертекстуальный тип диалогизации проявляется в виде связей с разными произведениями, событиями и объектами реальности в целом. В текущей выборке рассматриваемый тип диалогизации реализуется через: упоминания известных личностей, а именно участников музыкальной группы BTS, причем в тексте фигурируют как сценические, так и реальные имена, ласковые прозвища и др.; наименований музыкальных треков данной группы, а также музыкальных шоу, которые выпускаются агентством, которое продвигает; цитацию прецедентных текстов, то есть лирики музыкальных треков.

Since then, you and **Hoseok**—or **Hobi**, as he had insisted you call him—had started every morning together. («Filtering Light» by hotguysarehot)

В приведенном отрывке выделены реальное имя одного из участников группы, сразу за ним следует эмотивное прозвище, которое используется самим артистом и его поклонниками. Упоминание участников данной музыкальной группы осуществляется в каждом тексте (62 текста, 100%), что предполагается самим поджанром фан-прозы RPF.

Внутритекстовый тип диалогизации выражается в наделении персонажа речевой и мыслительной деятельности, которые он способен осуществлять самостоятельно, что происходит через его внутреннюю речь (происходит в 9,7% текстов).

You still can't even believe what just happened. **What did just happen? Does he ... Like me?** («Teacher's Pet» by heartenly)

В этом примере можно наблюдать, как персонаж обдумывает ситуацию, в которую он попал ранее, оставшись наедине с собой, при этом передача внутренней речи происходит через местоимение первого лица единственного числа.

Одним из основных средств межсубъектной диалогизации является особый вокатив Y/N (YOUR NAME), который подразумевает, что читатель ставит свое имя вместо него (встречается в 50% текстов). Он может также функционировать как полноценный оним (имя персонажа) в разговорах других персонажей, в личных переписках, при смене перспективы, а также рассматриваемый вокатив способен сочетаться с глаголами третьего лица, единственного числа (всего происходит 20 раз, что составляет 64,5% текстов с вокативом Y/N). Наряду с данным обращением могут также использоваться различные эмотивные прозвища (19 использований, что эквивалентно 61,3% текстов с интересуемым вокативом), индексальные и ролевые имена (10 фиксированных явлений, что составляет 32,3%), типичные как для английского, так и для корейского языка.

While Y/N is playing on the floor, we get into the conversation that we needed to discuss urgently. («Kidnapped Into Little [BTS Kidnap Y/N]» by kookiegood-boy)

В данном фрагменте мы можем наблюдать, как оним Y/N сочетается с глаголом третьего лица, единственного числа, настоящего времени, что происходит в описании происходящего от лица одного из персонажей.

“I love you, [Y/N] and I miss you a lot.” Jungkook leaned to put a kiss on your cheek and you gasped. “I’ll let you rest now, **kitten.**” («Always with you» by JUNMAKO)

В текущем отрывке в следующей фразе после использования вокатива Y/N персонаж обращается к тому же собеседнику, используя новый эмотив, что показывает его отношение к адресату.

“I’m very sorry for your loss, **miss.**”

“What?” That moment, you could’ve sworn your heart stopped. («Found again» by bangtanloverboys)

В представленном примере незнакомец использует ролевое имя по отношению к персонажу читателя, хотя в рассматриваемом тексте также фигурирует вокатив Y/N.

В некоторых случаях рассматриваемый вокатив может употребляться в паре с дейктическим местоимением YOU (всего встречается в 18 текстах, что равно 58% текстов, содержащих исследуемый вокатив).

“Y/N, **you** know I’m not good at speaking my heart out among other things. And, yet here we are. Years later and you’re still putting up with me and my shortcomings” («Fireworks» by eatjeanjin)

Начиная реплику с обращения, после которого следует дейктическое местоимение, автор выделяет адресата (читателя) среди остальных участников действия, подчеркивая его важность, что обусловлено контекстом.

Помимо всего перечисленного, было зафиксировано еще несколько случаев образования особых форм вокатива Y/N, а именно – эмотивов и индексальных/ролевых имен двумя способами: путем присоединения к ониму Y/N морфемы корейского происхождения (данный механизм применяется в 2 текстах, что эквивалентно 6,5%); а также путем добавления к ониму Y/N английского экспрессивного прилагательного или ролевого имени (данный механизм используется в 4 текстах, что составляет 12,9%).

Jimin clears his throat awkwardly, then sketches a bow that you return. “**Y/n-ssi,**” he greets. («Adorable Psychopaths: Adventures in Courting» by flickeringwarmth)

В представленном фрагменте вокатив Y/N приобретает суффикс –ssi, который выражает уважение говорящего к своему коллеге, подчеркивая социальный статус адресата.

“You deserve to feel pretty, **y/n-ah,**” he says, dropping a kiss to the top of your head. («no place but here with you» by flickeringwarmth)

В представленном отрывке можно наглядно видеть употребление эмотива, образованного корейским суффиксом –ah, который маркирует близкие отношения между говорящими.

“**Miss Y/n?** “ He asked just to get your attention really as he glided over to you. You hadn’t even noticed him in the corner he had been so still. («Fresh Blood» by TrifoliumRex)

В данном примере наблюдает более частотное индексальное имя, образованное примыканием рассматриваемого вокатива к ролевому имени английского происхождения.

“Hello **my little Y/N!** I am Daddy Jimin and I am so excited to cuddle you and read you stories every night. («Kidnapped Into Little [BTS Kidnap Y/N]» by kookiegoodboy)

В данной реплике эмотив образовался путем добавления к изначальному вокативу Y/N английского прилагательного little и притяжательного местоимения первого лица, единственного числа.

Принимая в учет количество текстов, в которых было зафиксировано данное явление, мы пришли к выводу, что его можно считать исключительным случаем. Наделение вокатива дополнительными атрибутами для маркирования личностного отношения и социального статуса адресата происходит всего в нескольких случаях, так что это нельзя считать общей тенденцией на данный момент времени. В основном же вокатив Y/N

используется без дополнительных элементов, называя адресата (читателя), а также устанавливая или размыкая с ним контакт, выделяя персонажа читателя среди остальных.

Следующим частотным средством диалогизации является дейктическое местоимение YOU, употребляемое в сочетании с соответствующим притяжательным местоимением YOUR, в сочетании с инклюзивным местоимением WE при включении читателя (41,9% всей выборки). В качестве вокатива в таких текстах используются как эмотивные прозвища, индексальные и ролевые имена, так и придуманные автором прозвища, делающие акцент на определенных чертах персонажа читателя.

Особым средством диалогизации выступает нижнее подчеркивание, вместо которого, по аналогии с вокативом Y/N, читатель подставляет свое имя (зафиксировано в 1,6% текстов). Его следует выделить отдельно, так как оно представляет собой не лексическое средство, а графический символ. Данное средство не было изучено достойным образом из-за редкого использования.

**Заключение.** Фан-проза (фанфикшен) является молодым и как следствие малоизученным направлением литературы, поэтому сейчас активно исследуется специалистами в разных областях, в том числе с точки зрения лингвистики. В данном исследовании были разграничены понятия фан-прозы (фанфикшена) как литературного направления и фанфика как единицы, принадлежащей данному направлению. Также было изучено явление диалогизации и особенности поджанра фан-прозы RPF (REAL PERSON FICTION), проанализированы тексты, принадлежащие данному поджанру.

Таким образом, в текстах фан-прозы поджанра RPF (REAL PERSON FICTION) реализуются все выделенные типы диалогизации: межсубъектный, интертекстуальный и внутритекстовый. В качестве наиболее частотного типа диалогизации выступает межсубъектная диалогизация, осуществляемая авторскими комментариями различного рода. Интертекстуальный тип диалогизации используется для обеспечения особого вида взаимодействия

автора и читателя, через которое читатель способен подробно представить себе какую-либо ситуацию, а также догадаться о сюжетных поворотах, ориентируясь на свои фоновые знания об артисте. Внутритекстовая диалогизация осуществляется в произведениях, в которых отсутствует образ читателя, что встречается нечасто.

Основными средствами диалогизации являются вокатив Y/N, способный выступать также в качестве онима; местоимение второго лица YOU в сочетании с притяжательным местоимением YOUR, наряду с которыми также употребляются эмотивные прозвища, индексальные и ролевые имена, характерные как для английского, так и для корейского языка. Особым случаем является графический символ (нижнего подчеркивания) в качестве вокатива, так как он не представляет собой лексему, в отличие от остальных средств.

Несмотря на то, что в этих произведениях коммуникативные акты совершаются между участниками повествования и адресатом высказывания является определенный персонаж, он является проекцией читателя в тексте, вследствие чего читатель может почувствовать себя участником действия. Таким образом реализуется категория наадресата, который отдален от непосредственного коммуникативного акта, но при этом тоже является адресатом высказываний и опосредованно принимает участие в происходящем сюжете.

### Литература

1. Ибатуллина Ю.Н. Сетература и фанфикшн как разновидность современного писательского творчества // Актуальные проблемы современного гуманитарного знания. 2014. С.180-183.
2. Колпакова Т.А. Эволюция фанфикшена с 2005 по 2020 гг. На примере фандома «Гарри Поттер» // Социальные и гуманитарные науки: теория и практика 2020. С.85-101.

3. Коробко М.А. Признак коллективности в фанфикшн и письменных формах современного фольклора // Вестник Брянского государственного университета. 2015.
4. Прасолова, К.А. Фанфикшн: Литературный феномен конца XX - начала XXI века (творчество поклонников Дж.К. Ролинг) / К.А. Прасолова. 2009.
5. Скорик, К.В. Типы диалогизации: их функции и языковая репрезентация в тексте художественной прозы // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. 2008. С.98-107.
6. Шаймиева, Л.В. Прагматика диалогизации и диалогичности радиоречи // Вестник Башкирского университета. 2012. С.1342-1345.
7. Archive of Our Own [Электронный ресурс]: архив фанфиков. URL: <https://archiveofourown.org> (дата обращения: 13.02.2022)
8. Jenkins, H. Textual Poachers: Television Fans and Participatory Culture / H. Jenkins – London: Routledge. – 1992. 354p.
9. Lichtman, R. Up to Now: A history of fandom as Jack Speer sees it // Full Length Articles. – 1939. – Vol. 2. – P.1-35.
10. McCardle, M. Fan Fiction, Fandom, and Fanfare: What's All the Fuss? / M. McCardle – Florida: University of Florida. – 2003. - 37p.

#### **Literature**

1. Ibatullina Yu.N. Setterature and fanfiction as a kind of modern writer's creativity // Actual problems of modern humanitarian knowledge. 2014. pp.180-183.
2. Kolpakova T.A. Evolution of fan fiction from 2005 to 2020. On the example of the Harry Potter fandom // Social and humanitarian sciences: theory and practice 2020. pp.85-101.
3. Korobko M.A. A sign of collectivity in fan fiction and written forms of modern folklore // Bulletin of the Bryansk State University. 2015.
4. Prasolova, K.A. Fanfiction: A literary phenomenon of the late XX - early XXI century (the work of J.K. Roling fans) / К.А. Prasolova. 2009.

5. Skorik, K.V. Types of dialogization: their functions and linguistic representation in the text of fiction // Bulletin of the Leningrad State University named after A.S. Pushkin. 2008. pp.98-107.
6. Shaimieva, L.V. Pragmatics of dialogization and dialogicity of radio speech // Bulletin of Bashkir University. 2012. pp.1342-1345.
7. Our own archive [Electronic resource]: archive of fan fiction. URL: <https://archiveofourown.org> (accessed: 13.02.2022)
8. Jenkins, H. Text poachers: TV fans and the culture of participation / H. Jenkins – London: Routledge. – 1992. 354 p.
9. Lichtman R. So far: The history of fandom, as Jack Spear sees it // Full-length articles. – 1939. – Vol. 2. - p.1–35.
10. McCardle, M. Fanfics, fandoms and fanfare: what is all the fuss about? / M. McCardle – Florida: University of Florida. - 2003. - 37 p.

© Крайник Л.В., Сопченко П.В. 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022

**Для цитирования:** Крайник Л.В., Сопченко П.В. ДИАЛОГИЗАЦИЯ В ТЕКСТАХ ФАН-ПРОЗЫ// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022



СТОЛЫПИНСКИЙ  
ВЕСТНИК

Научная статья

Original article



УДК 62

**МЕТОДЫ ПРИЕМА И СИНХРОНИЗАЦИИ СИГНАЛОВ  
АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЛОКОМОТИВНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ  
METHODS OF RECEIVING AND SYNCHRONIZING SIGNALS  
AUTOMATIC LOCOMOTIVE SIGNALLING**

**Ван Саньюй**, магистрант, Российский университет транспорта (МИИТ),  
г.Москва

**Wang Qingyu**, Master's student, Russian University of Transport (MIIT), Moscow

**Аннотация:** Необходимость решения проблем обусловлена требованием качественного улучшения надежности приема кодов, а как следствие и пропускной способности существующих линий. В первую очередь это относится к существенному повышению качества приема и обработки информационных потоков из рельсовых линий. Сегодня сложно представить организацию движения подвижного состава без опоры на системы автоблокировки со вторичным уплотнением тональных рельсовых цепей сигналами частотной модуляции или автоматическую локомотивную сигнализацию без использования многозначной автоматической локомотивной сигнализации с фазоразностной модуляцией. С учетом объективного факта помехоэмиссии от работы энергоемкого железнодорожного оборудования и современных локомотивов вопросы надежности и помехоустойчивости приема дискретной информации (в т. ч. сигналов традиционной автоматической локомотивной сигнализации) становятся все более актуальными. Анализ причин снижения надежности и помехоустойчивости систем железнодорожной автоматики и телемеханики (а следовательно, безопасности движения) также выходит на передний план.

**Abstract:** The need to solve problems is due to the requirement of qualitative improvement of the reliability of receiving codes, and as a consequence, the capacity of existing lines. First of all, this refers to a significant improvement in the quality of receiving and processing information flows from rail lines. Today it is difficult to imagine the organization of rolling stock movement without relying on auto-locking systems with secondary sealing of tone rail circuits with frequency modulation signals or automatic locomotive signaling without the use of multi-valued automatic locomotive signaling with phase difference modulation. Taking into account the objective fact of interference emission from the operation of energy-intensive railway equipment and modern locomotives, issues of reliability and noise immunity of receiving discrete information (including signals of traditional automatic locomotive signaling) are becoming more and more relevant. The analysis of the reasons for the decrease in reliability and noise immunity of railway automation and telemechanics systems (and, consequently, traffic safety) also comes to the fore.

**Ключевые слова:** Безопасность движения, перевозочный процесс, информационные системы, бортовые и напольные устройства безопасности, микропроцессорные устройства, управление рисками.

**Keywords:** Traffic safety, transportation process, information systems, on-board and floor safety devices, microprocessor devices, risk management.

Традиционные рельсовые каналы передачи сигналов автоматической локомотивной сигнализации, которые эксплуатируются уже более 70 лет, занимают диапазон частот до 100 Гц. Каждый из них используется для передачи трех кодов АЛСН методом амплитудной манипуляции на несущих частотах 25, 50 или 75 Гц в зависимости от рода тяги. Последующие информационные каналы размещаются между гармониками промышленной сети выше по частоте и имеют присвоенные значения частот, численно равные:

$$f_n = 50n + 25, \quad (1)$$

где  $n = 2, 3 \dots N$  — номер гармоники промышленной сети 50 Гц.

Опыт применения на Октябрьской железной дороге многочастотной АЛСЧ с передачей 10 команд по числу сочетаний двух из пяти непрерывных тональных частот в диапазоне 125–425 Гц не решил проблему увеличения значности и помехоустойчивости АЛС. Переход к угловым методам модуляции во многом изменил ситуацию. Сейчас в полосе канала с присвоенной частотой 175 Гц передается до 256 кодовых комбинаций АЛС-ЕН с помощью двукратной фазоразностной манипуляции (QPSK — Quadrature Phase Shift Keying) со скоростью около 10,9 Бод. Остальные частотные каналы пока используются для нужд контроля состояния рельсовых линий в системах автоблокировки различного поколения. В ЦАБ-АЛСО (ТРЦ-3) — пять каналов с амплитудной манипуляцией на частотах 420, 480, 580, 720 и 780 Гц. В системе АБТЦ-МШ — 10 каналов диапазона 425–875 Гц, но с возможностью параллельной передачи на поезд дополнительной информации методом частотной манипуляции (FSK — Frequency Shift Keying) без разрыва фазы сигнала. Таким образом, повышение помехоустойчивости приема сигналов по рельсовым каналам остается актуальной задачей. В этой связи следует признать, что технические решения, ранее реализованные при создании действующей каналообразующей аппаратуры АЛС-ЕН, требуют обстоятельного анализа и коррекции с учетом перспективы дальнейшего развития и совершенствования подобных низкоскоростных железнодорожных систем передачи информации на движущийся поезд.

### **1. Особенности условий работы рельсовых каналов связи на примере передачи сигналов АЛС-ЕН**

Расчетная ширина полосы рельсовых каналов ограничена интервалом следования гармоник сети, она уменьшается по мере увеличения номера гармоники и в пределе составляет

$$\Delta f_n = |50 - \delta(1 + 2n)| \cdot K_{\text{ПР}}^{-1}, \quad (2)$$

где  $\delta$  — нестабильность частоты сети электроснабжения, Гц;  $K_{\text{ПР}}$  — коэффициент прямоугольности избирательного тракта.

В общем случае реальная рабочая ширина полосы будет несколько уже [EN 50160:2010]. Это связано с необходимостью обеспечить дополнительный запас селекции от воздействия гармоник сети, располагаемых непосредственно на границах рабочей полосы. Еще одна причина — технические трудности при реализации стабильных амплитудно-частотных (АЧХ) и фазово-частотных (ФЧХ) характеристик избирательных систем станционных передающих и главным образом локомотивных приемных устройств, особенно при коэффициентах прямоугольности  $K_{\text{ПР}} \leq 2$ . Следует учитывать и меры по исключению комбинационных частот и интергармоник, которые могут возникнуть при одновременной работе нескольких каналов передачи и нелинейных преобразований тягового тока [ГОСТ 32144–2013] [1].

Для рационального использования рабочей полосы границы частотной характеристики приемо-передающего тракта должны располагаться симметрично относительно несущей частоты сигнала, которая при расчете и реализации избирательной системы должна соответствовать среднегеометрической величине произведения крайних значений частот канала или соседних гармоник [2]. Это позволяет передать и принять без искажения обе боковые частоты манипуляции и минимизировать паразитные переходные процессы, возникающие из-за отличия резонанса избирательной системы и несущей частоты сигнала. Схема построения и параметры элементов  $L$ ,  $C$ ,  $r$  избирательной системы определяют ее коэффициент затухания  $a = r/2L$ , длительность процессов установления выходного сигнала и собственную резонансную частоту, в общем случае отличающуюся от расчетной величины [1]:

$$\omega_{рез} = \sqrt{(LC)^{-1} - a^2} = \omega_0 \sqrt{1 - (2Q)^{-2}}. \quad (3)$$

В качестве примера в таблице приведены расчетные значения рабочей полосы и средней частоты некоторых рельсовых каналов связи из ряда (1), селективные свойства которых на приеме могут быть реализованы, по меньшей мере, эллиптическими системами Золотарёва-Кауэра не ниже пятого порядка с необходимым подавлением ближайших гармоник сети на 50–60 дБ [2–7].

**Таблица.** Расчетные значения рабочей полосы и средней частоты рельсовых каналов связи

Номер канала по гармонике сети, Гц	3	5	7	9	11	13	15	17
Частота канала присвоенная, Гц	175	275	375	475	575	675	775	875
Частота канала средняя $f_0$ , Гц	173,2	273,8	374,1	474,3	574,4	674,5	774,6	874,6
Полоса канала расчетная $\Delta f$ , Гц n	23,6	22,8	22,0	21,2	20,4	19,6	18,8	18,0

Сужение полосы ставит эти каналы в неравные условия по уровню потерь сигнала до 2–3 дБ, и в случае построения универсальной многочастотной аппаратуры локомотивной сигнализации канал с меньшим номером всегда

будет иметь худшее отношение сигнал/помеха на приеме по сравнению с последующим, который будет определять предельную скорость передачи в системе. Расширение полосы по сравнению с данными таблицы может быть достигнуто за счет уменьшения коэффициента прямоугольности, усложнения схемы фильтра на приемной стороне и снижения требований к избирательности на 15–20 дБ. Но это возможно лишь для каналов с номерами более 9–11, для которых уровень ближайших гармоник сети снижается с 25–30 % до 3–5 % от величины тягового тока [4, 7–9].

Дополнительным фактором снижения отношения сигнал/помеха будет наличие многочисленных помех, генерируемых энергооборудованием самого локомотива непосредственно на частотах рабочей полосы [ГОСТ Р 55364–2012, ГОСТ 33436.3-2–2015] и действующих одновременно с гармониками сети. Исследования [4] показывают, что при реальных случаях отклонения коэффициента асимметрии рельсовых линий до 12–20 % уровни суммарных помех могут практически перекрывать пороговые характеристики полезных сигналов в каналах, в том числе для АЛС-ЕН, нормированная полоса приемного тракта которого почти в 1,5 раза шире полосы, занимаемой боковыми частотами сигнала QPSK [ГОСТ Р 55364–2012, ГОСТ 33436.3-2–2015] [10, 11].

При данных показателях затруднительно обеспечить отношение сигнал/помеха выше 7–9 дБ, что объективно ограничивает возможность длительного непрерывного режима приема сигналов АЛС-ЕН даже при идеальной синхронизации [12, 13]. Заметим, что качество работы реальной системы тактовой синхронизации определяется статистикой потока символов логических единиц «1» и нулей «0» в принятом сообщении и в случае ее нестабильности ведет к нарушению условий приема.

## 2. Процессы установления информационных параметров сигнала с фазовой манипуляцией при передаче по рельсовому каналу

Выполним оценку процессов установления информационных параметров сигнала в узкополосном рельсовом канале при передаче АЛС-ЕН, воспользовавшись выражением (6.56) [14], которое описывает реакцию упрощенной резонансной системы типа одиночного контура на воздействие входного радиоимпульса прямоугольной формы. С учетом введенных обозначений, получим

$$u_{\text{вых}}(t) = A_0 \sqrt{1 - 2e^{-at} \cdot \cos \omega t + e^{-2at}} \cos(\omega t + \xi(t) - \varphi + \psi), \quad (4)$$

где  $\varphi = \text{arctg}(\Delta\omega / a)$  — фазовый сдвиг напряжения из-за частотной расстройки;  $\xi(t) = -\text{arctg}((\exp(at) - 1) \cdot \text{tg} \omega t)$  — процесс компенсации фазового сдвига при установлении напряжения на выходе контура;  $\psi$  — фаза напряжения радиоимпульса на момент включения.

Можно видеть, что при отсутствии начальной расстройки ( $\Delta\omega = 0$ ) амплитуда и фаза выходного колебания резонансной системы будут устанавливаться в соответствии с выражением

$$A_1(t) = A_0 \cdot (1 - e^{-at}) \cdot \cos(\omega_{\text{рез}} t + \psi), \quad (5)$$

причем амплитуда не зависит от фазы напряжения входного радиоимпульса, а по истечению времени переходного процесса  $t \geq t_{\text{ПЕР}}$  будет численно равна  $A_0$ . При выключении возбуждающего колебания амплитуда выходного напряжения будет снижаться до нуля от достигнутого ранее установившегося значения, сохраняя неизменной фазу собственных свободных колебаний по закону

$$A_2(t) = A_0 \cdot e^{-at} \cdot \cos(\omega_{\text{св}} t + \psi). \quad (6)$$

Из этого следует, что уже при добротности  $Q \geq 10$  коэффициент затухания контура в рассматриваемом диапазоне частот будет меньше единицы и частота

свободных колебаний будет близка к расчетной величине

$$\omega_{св} = \omega_{рез} = \omega_0 \sqrt{1 - a^2 / \omega_0^2} \approx \omega_0. \quad (7)$$

Согласно принципу суперпозиции, сигнал на выходе резонансной системы представим [14–16] суммой двух независимых процессов: затухающих колебаний с амплитудой  $A_2(t)$ , которая устанавливается в системе после прекращения действия возбуждающего сигнала, и нарастающего колебания  $A_1(t)$ , обусловленного включением нового сигнала с фазой, смещенной на заданный угол. Данное условие при установке фазы скачком представим в следующем виде:

$$u_{вых}(t) = A_2(t) \cdot \cos(\omega_0 t + \varphi_0 - \psi) + A_1(t) \cdot \cos(\omega_0 t + \varphi_0 + \psi), \quad (8)$$

где  $\varphi_0$  — текущая фаза сигнала на момент переключения информационного параметра.

Исследуем (8), полагая отсутствие переходных процессов в резонансной системе до момента скачкообразного изменения фазы входного сигнала на угол  $\theta = 2\psi$ , а также равенство амплитуд огибающих до и после завершения этих процессов [15, 16].

Учитывая известные тригонометрические соотношения, найдем напряжение на выходе контура при условии отсутствия начальной расстройки:

$$(A_1(t) - A_2(t)) \cdot \sin \psi \cdot \sin(\omega_0 t + \varphi_0) = A(t) \cdot \cos(\omega_0 t + \varphi_0 + \theta(t)), \quad (9)$$

где

$$A(t) = \sqrt{(A_1(t) + A_2(t))^2 \cos^2 \psi + (A_1(t) - A_2(t))^2 \sin^2 \psi}, \quad (10)$$



$$\theta(t) = \operatorname{arctg}\left(\frac{A_1(t) - A_2(t)}{A_1(t) + A_2(t)} \cdot \operatorname{tg}\psi\right). \quad (11)$$

Выражения (10) и (11) описывают характер модуля огибающей и медленно меняющейся фазы выходного процесса, которые после подстановки (5) и (6) примут вид:

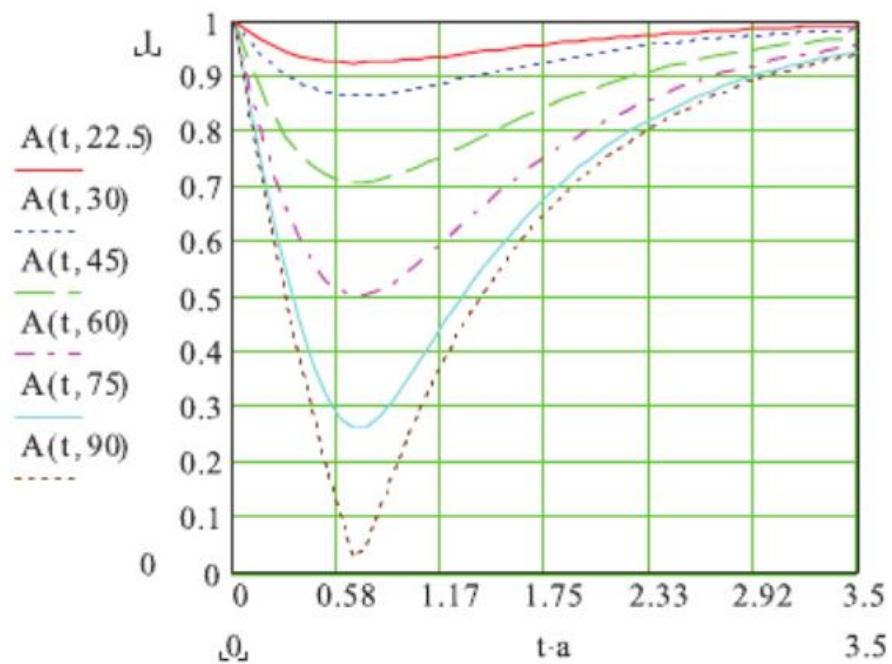
$$A(t) = A_0 \sqrt{1 - 4 \cdot e^{-at} \cdot (1 - e^{-at}) \sin^2 \psi}, \quad (12)$$

$$\theta(t) = \operatorname{arctg}((1 - 2 \cdot e^{-at}) \cdot \operatorname{tg}\psi), \quad (13)$$

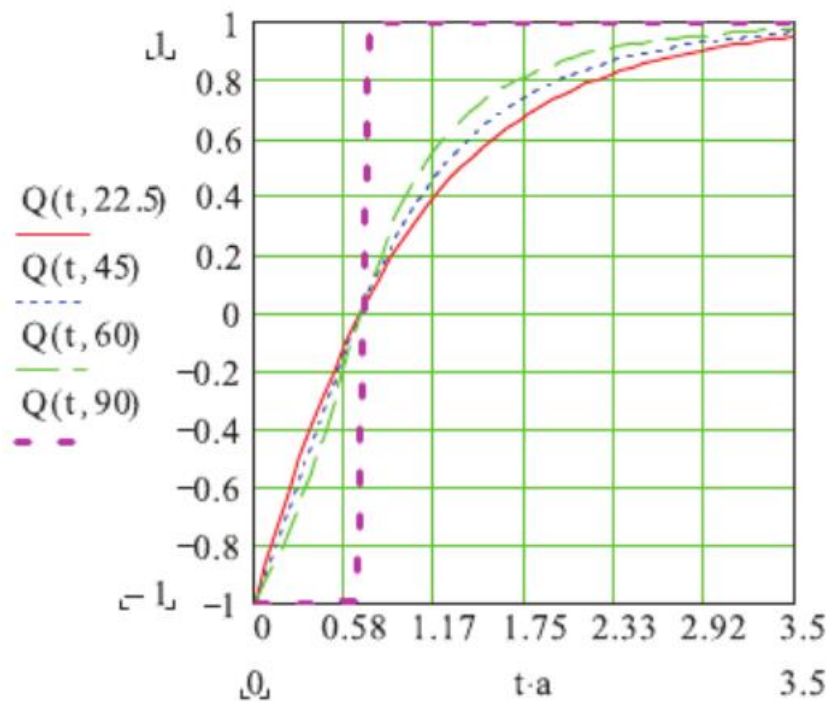
а производные этих выражений получим в следующей записи [17]:

$$\frac{dA(t)}{dt} = \frac{2 \cdot (\alpha \cdot e^{-at} - 2 \cdot \alpha \cdot e^{-2at}) \cdot \sin^2 \psi}{\sqrt{1 - 4 \cdot e^{-at} \cdot (1 - e^{-at}) \sin^2 \psi}}, \quad (14)$$

$$\frac{d\theta(t)}{dt} = \frac{\alpha \cdot \sin 2\psi \cdot e^{-at}}{1 - 4 \cdot e^{-at} \cdot (1 - e^{-at}) \sin^2 \psi}. \quad (15)$$



**Рис. 1.** Изменение амплитуды огибающей результирующего колебания при скачке фазы входного сигнала на угол  $Q = 2\psi$



**Рис. 2.** Процесс установки фазы результирующего колебания при скачке фазы входного сигнала на угол  $Q = 2\psi$

## 1. Математическое моделирование в среде Matlab

Проведем моделирование в среде Simulink (Mathlab) на базе реальных сигналов записанных блоком БРС-АЛСН на электропоезде «Сапсан» (ЭВС1-9,

№ 766, поездка 8 марта 2019 года, время 15:14), где наблюдался сбой приема сигналов АЛС-ЕН. Фрагмент потерянной посылки представлен на рис. 3 и 4.

- В верхнем окне показан исходный сигнал с локомотивных катушек, отфильтрованный полосным фильтром на 175 Гц.
- Во втором окне отображается фаза сигнала.
- В третьем — продифференцированный сигнал.
  - В четвертом — продифференцированный сигнал с детектором амплитуды, для отображения синхроимпульсов момента выбега частоты.

Проблема надежного приема сигналов АЛС-ЕН существующим алгоритмом обработки заключается в потере синхронизации во время приема кодов обрабатывающим процессором.

После определения величины угла фазы текущего передаваемого сигнала управляющий контроллер осуществляет поиск значения после 16 периодов несущей частоты. Таким образом, при воздействии помехи в момент выборки или при некорректном определении предыдущего значения весь блок данных может быть потерян. Однако, рассмотрев выбег частоты при скачке фазы входного сигнала (рис. 4), можно сделать следующий вывод: применение дифференциатора позволяет определять момент перескока фазы без учета контроля амплитуды сигнала.

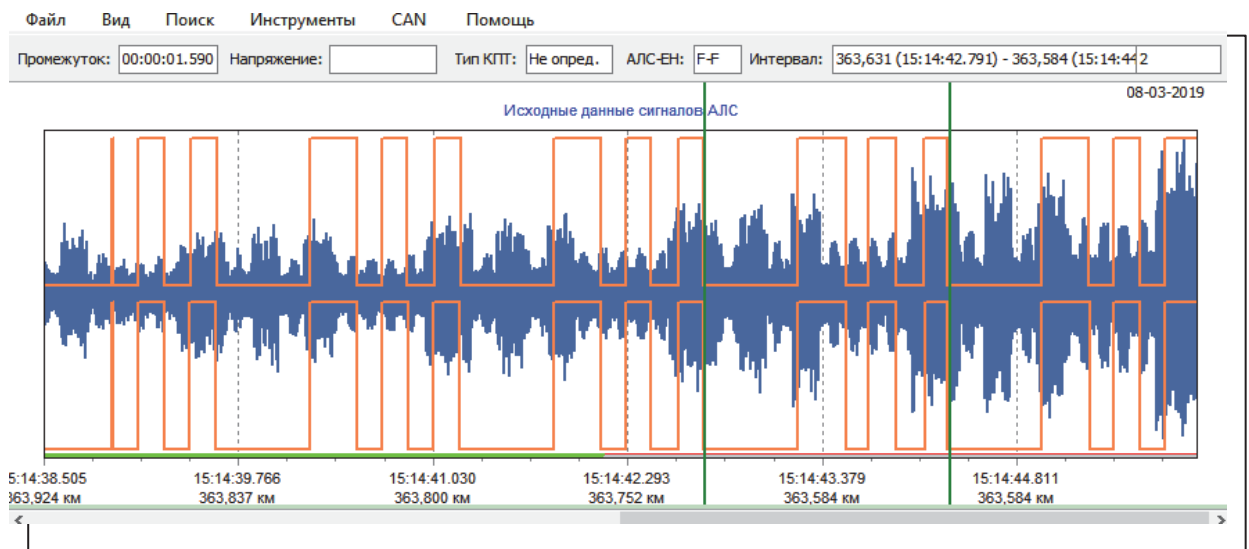


Рис. 3. Зарегистрированный сбой приема АЛС-ЕН

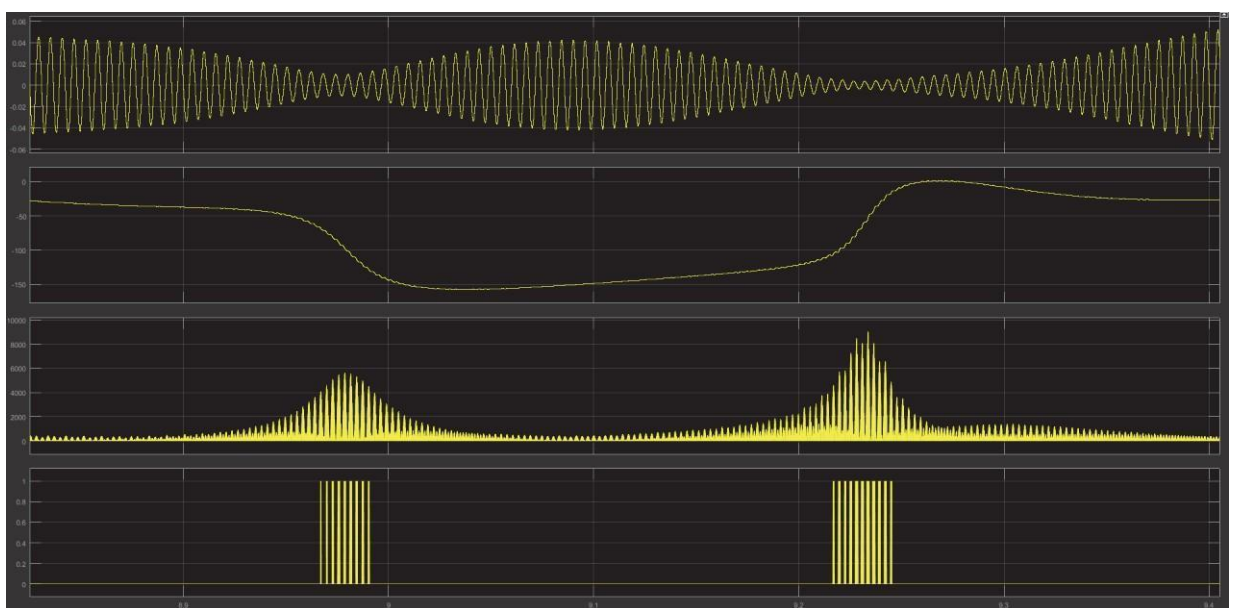


Рис. 4. Переходный процесс сбойного сигнала АЛС-ЕН в среде Matlab с применением методов синхронизации

## Заключение

По результатам проведенного анализа видно, что при любом скачке фазы на выходе будет отмечаться снижение амплитуды выходного сигнала и при углах менее  $180^\circ$  оба процесса, начинаясь одновременно, в основном завершаются к

безразмерному времени  $at \approx 3$ . Практическую оценку времени установления информационных параметров на выходе контура получим на основании (3) в виде

$$T_{уст} = 0,95 \Delta f_p, \quad (16)$$

где  $\Delta f_p$  — реальная рабочая полоса пропускания канала на уровне 0,707 Гц.

Приравняв числитель производной (14) к нулю, найдем момент времени, когда огибающая амплитуды сигнала после фазового скачка достигнет своего минимума:

$$T_A = a^{-1} \cdot \ln 2 = 0,22 / \Delta f_p, \quad (17)$$

при этом текущее значение амплитуды в зависимости от величины угла может быть получено подстановкой (17) в (12):

$$A(T_A) = A_0 \cdot \sqrt{1 - \sin^2 \psi}. \quad (18)$$

Процесс установления новой фазы при скачках для всех углов от 0 до 120 включительно имеет приблизительно одинаковую длительность фронта на интервале {0,05–0,95}, но при этом явно несимметричный характер набега фазы относительно отсчетов от среднего нулевого значения. Это предполагает актуальность дополнительных исследований влияния аппаратных и системных погрешностей на момент отсчета фазы при существующем методе однократной пробы, особенно в случае чередующихся символов при увеличении кратности сдвига фаз сигналов. Для углов близких к 180° симметрия процесса установки фазы обеспечивается уже по истечении (17), но сопровождается выраженной амплитудной модуляцией до 100 %, что так же остро ставит вопрос об оптимизации динамического диапазона приемопередающих трактов аппаратуры, условий работы схемы ограничителя

сигнала и системы тактовой синхронизации.

Рассмотрение производной (15) и графика на рис. 5 показывает, что знак выбега частоты относительно несущей тождественно совпадает со знаком отклонения фазы и устанавливается сразу после скачка. Момент времени, соответствующий максимуму выбега частоты, флуктуирует по (19) от нуля до значения (17) и для приведенной полосы контура составляет около

$$\Delta t = 0,346a^{-1} = 0,11 / \Delta f_p. \quad (19)$$

При этом величина выбега может превышать выделенную полосу, поражая рабочие сигналы соседних каналов, особенно при скачках на угол  $\pm 180^\circ$ , что требует помимо избирательности приемных фильтров нормировать и селективность выходных каскадов передающего устройства:

$$T_f = (2a)^{-1} \cdot \ln(4 \sin^2 \psi). \quad (20)$$

При проведении измерений в канале следует учитывать, что наличие регулярного выбега будет влиять на среднее значение частоты в тракте. При передаче последовательностей с преобладающими односторонними скачками меньше  $180^\circ$  это будет отмечено в виде расстройки соответствующего знака с величиной пропорциональной частоте манипуляции:

$$\Delta \omega_v = V \cdot 2\psi, \quad (21)$$

где  $V$  — скорость передачи, Бод.

При скачках на  $180^\circ$  направление последующего вращения вектора амплитуды несущей частоты однозначно не определяется и знак выражения (21) может меняться произвольно. Этим, в частности, объясняется отказ от применения когерентного метода приема сигналов из-за неустранимого эффекта «обратной работы».

Если длительность импульсов существенно меньше длительности

переходного процесса, вызванного скачком фазы, импульсы на выходе имеют форму, подобную треугольной (на примере  $2\tau$ ), а их амплитуды изменяются в зависимости от передаваемых комбинаций «0» и «1», как и время сдвига передаваемой последовательности, определяемое как время достижения огибающей своего

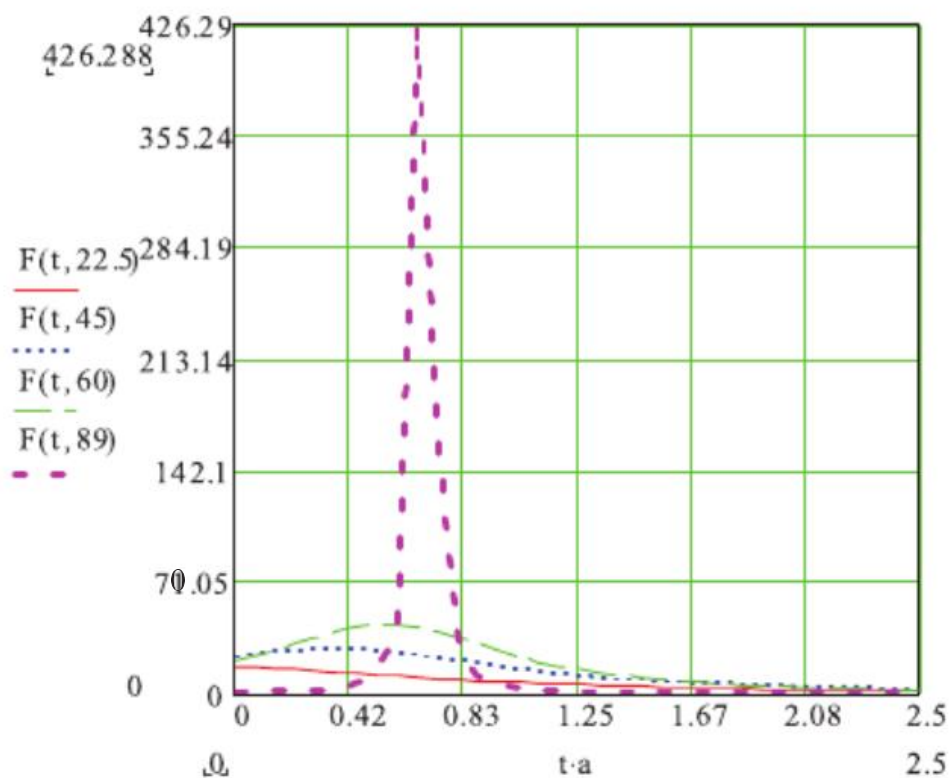


Рис. 5. Выбег частоты при скачке фазы входного сигнала на угол  $Q = 2\psi$

минимального значения. Для комбинаций из двух и более «1» время сдвига передаваемой последовательности постоянно. Для комбинаций с различным чередованием «0» и «1» время сдвига нестабильно [13], что приводит к нестабильности символьной частоты определяемой по огибающей. Увеличение числа комбинаций из «0», следующих друг за другом, делает выделение символьной частоты затруднительным.

На основе вышеизложенного формируется оригинальный метод приема кодов сигналов АЛС-ЕН способом «накопления», когда приемник осуществляет накопление сигнала за определенный период времени, затем по

паттерну огибающей выделяет в принятом коде необходимый сигнал, а по синхро сигналу, формируемому перескоком фазы, приемник может достоверно оценить изменение сигнала и сформировать «точку выборки» текущего цифрового кода в зависимости от качества фидера, что позволит улучшить характеристики приема кодов и как следствие сократить количество сбоев.

#### **Литература:**

1. Бессонов Л. А. Теоретические основы электротехники в трех частях / Л. А. Бессонов. – 3-е изд. – М.: Высшая школа, 1961. – 792 с.
2. Saal R. Handbook of Filter Design. – W. Germany, Backnang: AEG-Telefunken, 1979. – Pp. 11–23.
3. Rice S. O. Noise in FM receivers. In Rosenblatt, M. (ed.). Time series analysis. – New York: Wiley, 1963. – Pp. 395–422.
4. Шаманов В. И. Помехи на аппаратуру рельсовых цепей и автоматической локомотивной сигнализации. Средства защиты: учеб. пособие. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 303 с.
5. Shannon C. E. Communication in the presence of noise // Proc. Institute of Radio Engineers. – 1949. – Vol. 37. – No 1. – Pp. 10–21.
6. Shannon C. E. A mathematical theory of communication // Bell System Technical Journal. – 1948. – Vol. 27. – Pp. 379–423, 623–656.
7. Залесова О. В. Экспериментальное исследование гармонического состава тяговых токов // Труды Кольского научного центра РАН. – 2017. – Т. 8. – № 1–14. – С. 52–

#### **Literature:**

1. Bessonov L. A. Theoretical foundations of electrical engineering in three parts / L. A. Bessonov. – 3rd ed. – Moscow: Higher School, 1961. – 792 p.
2. Saal R. Handbook of Filter Design. – W. Germany, Backnang: AEG-Telefunken, 1979. – Pp. 11-23.



3. Rice S. O. Noise in FM receivers. In Rosenblatt, M. (ed.). Time series analysis. – New York: Wiley, 1963. – pp. 395-422.
4. Shamanov V. I. Interference with the equipment of rail circuits and automatic locomotive signaling. Means of protection: studies. manual. – M.: FSBI DPO "Educational and methodological center for education in railway transport", 2019. – 303 p.
5. Shannon C. E. Communication in the presence of noise // Proc. Institute of Radio Engineers. – 1949. – Vol. 37. – No. 1. – Pp. 10-21.
6. Shannon C. E. A mathematical theory of communication // Bell System Technical Journal. – 1948. – Vol. 27. – Pp. 379-423, 623-656.
7. Zalesova O. V. Experimental investigation of the harmonic composition of traction currents // Proceedings of the Kola Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. - 2017. – Vol. 8. – No. 1-14. – P. 52–

© Ван Саньюй, 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник», номер 5/2022.

**Для цитирования:** Ван Саньюй, МЕТОДЫ ПРИЕМА И СИНХРОНИЗАЦИИ СИГНАЛОВ

АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЛОКОМОТИВНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ // Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник», номер 5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 62

**ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ  
ИНТЕРВАЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ  
AN APPROACH TO THE STUDY OF MICROPROCESSOR SYSTEMS FOR  
INTERVAL CONTROL OF TRAIN TRAFFIC**

**Мао Цзэчэнь**, магистрант, Московский институт инженеров транспорта,  
г.Москва

**Mao Ze Chen**, Master's student, Moscow Institute of Transport Engineers, Moscow

**Аннотация:** В микропроцессорных системах интервального регулирования движения поездов основные функции реализованы за счет программного обеспечения. Применяемый в профильных учебных заведениях подход к подготовке специалистов в этой области, основанный на исследовании функций действующего оборудования, не является в полной мере эффективным. В этой статье мы предлагаем применить практический подход, подразумевающий самостоятельную разработку, реализацию и проверку студентами алгоритмов интервального регулирования движения поездов. Для этой цели мы предлагаем использовать специальный стенд. Его функциональная схема и некоторые результаты опытной разработки представлены в данной статье.

**Abstract:** In microprocessor systems of interval control of train movement, the main functions are implemented by software. The approach applied in specialized educational institutions to the training of specialists in this field, based on the study of the functions of existing equipment, is not fully effective. In this article, we propose to apply a practical approach that implies the independent development, implementation and verification by students of algorithms for interval regulation of train traffic. For this purpose, we suggest using a special stand. Its functional scheme and some results of experimental development are presented in this article.

**Ключевые слова:** автоматическая блокировка, учебный стенд, светофор, рельсовая цепь, числовой код, генератор, дешифратор, микропроцессор.

**Keywords:** automatic locking, training stand, traffic light, rail chain, numeric code, generator, decoder, microprocessor.

Системы интервального регулирования движения поездов (СИРДП) предназначены для организации эффективного и безопасного движения поездов по перегонам между станциями. Различные модификации таких систем широко применяются во всем мире, в том числе и на железных дорогах Российской Федерации.

Современные тенденции в развитии СИРДП заключаются в применении автоматической блокировки на основе микропроцессорной элементной базы. Это позволяет обеспечить улучшение технико-эксплуатационных и экономических показателей: повышение надежности, уменьшение времени восстановления после отказа, снижение затрат на обслуживание.

Однако темпы внедрения систем нового поколения невысоки. Это обусловлено традиционно высокой стоимостью, не позволяющей выполнить одновременную модернизацию СИРДП на достаточно протяженном участке железной дороги. Одной из причин низких темпов внедрения систем нового поколения является традиционный консерватизм специалистов и руководителей, предпочитающих старые проверенные технические решения

новым, пусть даже более эффективным. Важным фактором в сложившейся ситуации, на взгляд авторов, является отсутствие на предприятиях железнодорожного транспорта России достаточного количества квалифицированных технических специалистов в области микропроцессорных автоблокировок. В связи с этим следует рассмотреть специфику и проблемы изучения таких систем в профильных высших учебных заведениях.

Как правило, изучение микропроцессорных автоблокировок основано на курсе лабораторных работ. В качестве лабораторного обеспечения используется оборудование, аналогичное тому, что находится в настоящий момент в эксплуатации. Такой подход оправдан для релейных систем. В отличие от релейных СИРДП, где функциональность реализована путем электрического соединения базовых элементов, в микропроцессорных системах основные функции реализованы с помощью программного обеспечения, которое не доступно для изучения. Фактически, оборудование микропроцессорной автоблокировки рассматривается как «черный ящик», а суть лабораторных работ заключается в подтверждении заявленных функций и изучении схем подключения. При этом базовые принципы реализации функций автоблокировки микропроцессорными средствами остаются неизученными.

Существенное повышение эффективности образовательного процесса может быть достигнуто за счет применения специального лабораторного оборудования (стендов), адаптированного для изучения методов программной реализации функций автоблокировки. Принимая во внимание высокую стоимость, а зачастую недоступность и достаточно высокую сложность средств разработки и отладки программного обеспечения для действующих микропроцессорных автоблокировок, лабораторное оборудование предлагается изготавливать на основе микропроцессорных комплектов общего назначения или открытых образовательных микропроцессорных

платформ.

Очевидной представляется типовая структура такого стенда. В качестве базового элемента стенда следует принять модель блок-участка, содержащую на достаточном уровне детализации все типовые элементы автоблокировки: рельсовую цепь, светофор, управляющую логику, интерфейс для обмена сигналами с соседними блок-участками. Кроме этого дополнительно должны быть предусмотрены средства для программирования управляющей логики (программатор). Обобщенная структурная схема модели блок-участка приведена на рисунке 1. Соединенные последовательно модели блок-участков образуют пригодную для обучения модель перегона, оборудованного автоблокировкой.

Процесс обучения предлагается организовать путем разработки и экспериментальной проверки следующих алгоритмов:

- интервального регулирования движения поездов;
- обнаружения поезда на блок-участке;
- взаимодействия сигнальных точек автоблокировки.

Следует отметить, что при реализации структуры, представленной на рисунке 1, потребуется проработка вопроса согласования управляющей логики с рельсовой цепью. Кроме того, в зависимости от типа автоблокировки, реализуемой стендом, интерфейс для обмена сигналами с соседними блок-участками может быть выполнен в виде проводного соединения или путем подключения к рельсовой линии соседнего блок-участка.



Рисунок 1 – Обобщенная структурная схема модели блок-участка

С целью демонстрации изложенной выше концепции авторами принято решение применить ее для построения схемы станда микропроцессорной числовой кодовой автоблокировки. Выбор типа автоблокировки обусловлен несколькими факторами: распространенностью на железных дорогах России и оригинальным принципом обмена информацией между соседними сигнальными точками, программная реализация которого представляет определенный академический интерес.

В числовой кодовой автоблокировке информация о показаниях светофора передается через рельсовую цепь в виде кодового сигнала. Короткое замыкание рельсовой цепи колесными парами поезда приводит к пропаданию в ней, на стороне приемника, кодового сигнала, что и позволяет зафиксировать въезд поезда на блок-участок. Подробно принципы построения числовой кодовой автоблокировки изложены в работах.

Элементы обобщенной схемы на рисунке 1 подлежат уточнению. Один из вариантов уточненной схемы, которую можно считать функциональной, приведен на рисунке 2.

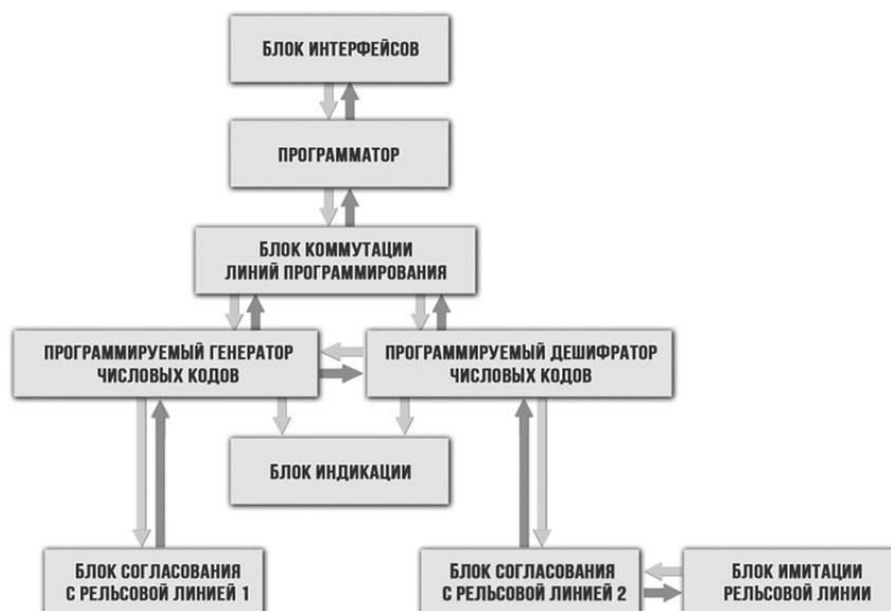


Рисунок 2 – Функциональная схема модели блок-участка числовой кодовой автоблокировки

Управляющую логику сигнальной точки целесообразно представить в виде двух взаимодействующих программируемых блоков: дешифратора и генератора числовых кодов.

На основе расшифрованного дешифратором кода (или его отсутствия), принятого из рельсовой цепи блок-участка, осуществляется управление генератором, сигнал которого передается в рельсовую цепь предыдущего блок-участка.

Для программирования дешифратора и генератора применяются программатор и блок коммутации линий программирования. Такая конфигурация позволяет использовать один и тот же программатор для загрузки исполняемого программного кода как в генератор, так и в дешифратор. Это может быть продиктовано экономическими соображениями. С помощью блока интерфейсов программатор предлагается подключать к персональному компьютеру, на котором будет разрабатываться учебный исполняемый программный код генератора и дешифратора.

Блок индикации предназначен для отображения работы управляющей логики блок-участка. В нем целесообразно предусмотреть индикацию следующих параметров: сигнал, принимаемый из рельсовой цепи блок-участка; результат расшифровки дешифратором принятого сигнала; показание светофора; кодовый сигнал, выдаваемый генератором в рельсовую цепь предыдущего блок-участка.

Блок имитации рельсовой линии в соответствии со своим названием представляет собой упрощенную физическую модель, позволяющую имитировать короткое замыкание рельсов колесными парами проходящего поезда. Так как при подобном физическом моделировании значения электрических сигналов могут выходить далеко за пределы, установленные для элементной базы генератора и дешифратора, то в схеме предлагается выделить блоки согласования с рельсовой линией. Один из них предназначен для согласования сигналов собственной рельсовой линии блок-участка с

дешифратором, второй – для согласования сигналов генератора с рельсовой линией предыдущего блок-участка.

В качестве микропроцессорной элементной базы при реализации стенда принято решение использовать микроконтроллеры AVR фирмы Atmel, а именно ATmega328P. Это обусловлено рядом факторов: относительно невысокой стоимостью, доступностью документации, простотой программирования, обширным опытом применения, который накоплен российскими разработчиками. Кроме того, микроконтроллер ATmega328P лежит в основе популярной учебной микропроцессорной платформы Arduino и хорошо знаком множеству непрофессиональных разработчиков, в том числе и студентам.

Программируемые дешифратор и генератор реализованы на отдельных микроконтроллерах ATmega328P. Следует заметить, что вычислительных ресурсов одного микроконтроллера вполне достаточно для одновременного выполнения функций как генератора, так и дешифратора. Однако такая конфигурация потребовала бы при разработке учебных алгоритмов дополнительно решать вопрос конкурентного доступа к ресурсам микроконтроллера, что, на взгляд авторов, отвлекло бы обучаемых от основной задачи обучения.

Для загрузки исполняемого программного кода в микроконтроллеры генератора и дешифратора предложено применить программатор USBasp. Этот программатор построен на основе микроконтроллера ATmega8, имеет простую схему и позволяет запрограммировать микроконтроллеры AVR с помощью персонального компьютера через интерфейс USB. Таким образом, программатор USBasp дополнительно выполняет функции блока интерфейсов.

Блок коммутации линий программирования может быть реализован с помощью обычных двухпозиционных переключателей, перемычек или более сложным способом – с помощью управляемых коммутаторов сигналов.



Индикацию работы стенда целесообразно выполнить с помощью светодиодов разных цветов, подключаемых к выводам микроконтроллеров.

Имитация рельсовых цепей может быть выполнена с различной степенью детализации. Это, естественно, определит количество и стоимость элементов, задействованных для реализации блоков имитации рельсовой линии и согласования с рельсовой линией. В простейшем случае имитацию рельсовой линии можно выполнить с помощью рельсовых секций модельной электрической железной дороги. При этом источником электрического сигнала в рельсовой линии выступает непосредственно микроконтроллер, реализующий генератор числовых кодов, а блок согласования с рельсовой линией представляет собой токоограничивающий резистор.

Выполнена разработка макетов трех блок-участков, образующих при последовательном соединении перегон. Для макета каждого блок-участка все функциональные блоки схемы на рисунке 2, кроме блока имитации рельсовой линии, реализованы на печатных платах размером 90 × 100 мм. Эскиз печатной платы с соответствующими пояснениями приведен на рисунке 3.

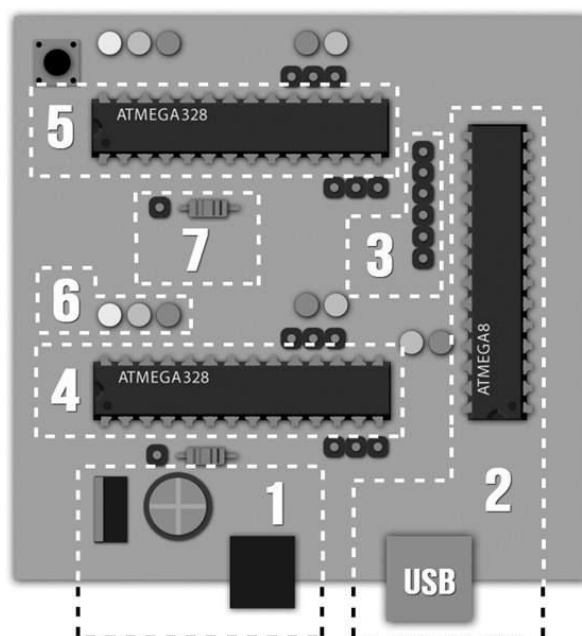


Рисунок 3 – Эскиз печатной платы макета перегона в составе стенда для изучения микропроцессорных СИРДП: 1 – блок питания; 2 –

программатор; 3 – блок коммутации линий программирования; 4 – программируемый дешифратор числовых кодов; 5 – программируемый генератор числовых кодов; 6 – блок индикации; 7 – блок согласования с рельсовой линией

С целью проверки работоспособности изготовленных макетов и подтверждения их пригодности для обучения разработаны два набора алгоритмов: генерации и дешифрации числовых кодов. Для разработки этих алгоритмов могут быть применены несколько методов: аппаратное измерение длительности импульсов и интервалов, программная эмуляция трансмиттера и дешифраторной ячейки, представление генератора и дешифратора в виде конечных автоматов. Наиболее перспективным, на взгляд авторов, является последний метод, так как представление алгоритмов в виде конечных автоматов открывает широкие возможности для их автоматической верификации методом Model checking.

Для описания работы генератора и дешифратора числовых кодов как конечных автоматов, обладающих временными характеристиками, предлагается использовать формальную модель временного автомата. Теоретический аппарат временных автоматов к настоящему времени хорошо развит и широко применяется для спецификации и верификации систем реального времени.

Дальнейшие рассуждения построены на основе следующего определения. Временной автомат – это конечный автомат, дополненный конечным множеством таймеров, которые могут принимать вещественные значения. Таймеры могут быть сброшены в 0 (независимо друг от друга) при совершении автоматом переходов и выполняют отсчет времени, прошедшего с момента последнего сброса. С переходами автомата ассоциированы временные ограничения, накладываемые на значения таймеров: переход может произойти только в случае, если текущие значения таймеров удовлетворяют этим ограничениям.

Следует заметить, что математическое определение временного автомата дано на основе  $\omega$ -автоматов Бюхи и Мюллера. Циклическая структура числовых кодов вполне соотносится с этими вычислительными моделями. Для практического применения при описании алгоритмов генерации и дешифрации числовых кодов потребуется детерминированный временной автомат, который формально представляется кортежем  $\langle \Sigma, S, S_0, C, E, F \rangle$ .

Конечный алфавит  $\Sigma$  содержит два символа –  $\{a, b\}$ , где символ  $a$  соответствует изменению входного (выходного) сигнала дешифратора (генератора) с 0 на 1, а символ  $b$  соответствует обратному изменению – с 1 на 0.

Конечное множество  $S$  внутренних состояний автомата содержит состояния соответствующие этапам формирования числового кода (импульсам и интервалам), а также начальное состояние  $S_0$ .

Конечное множество таймеров  $C = \{x\}$  для решаемой задачи содержит единственный таймер  $x$ , обеспечивающий контроль длительности текущего импульса или интервала.

Множество  $E$  переходов между состояниями конечного автомата состоит из элементов вида  $\langle s, s', \sigma, \lambda, \delta \rangle$ , которые описывают переходы из состояния  $s$  в состояние  $s'$  при поступлении символа  $\sigma$ . При этом множество  $\lambda$  идентифицирует таймеры, подлежащие сбросу (в данном случае для каждого перехода  $\lambda = C$ ), а  $\delta$  – временное ограничение на значения таймеров из  $C$ , которое должно удовлетворяться для выполнения перехода.

Множество  $F$  допускающих состояний автомата в случае, если он задан на основе  $\omega$ -автомата Бюхи (временной автомат Бюхи), является критерием успешной дешифрации числового кода и содержит те состояния автомата, в которые он должен переходить бесконечно часто, если на его вход подан сигнал соответствующего числового кода. Если временной автомат задан на основе  $\omega$ -автомата Мюллера (временной автомат Мюллера), то  $F$  представляет собой множество допускающих семейств состояний. При поступлении на вход

автомата сигнала соответствующего числового кода он должен зафиксироваться в одном из этих семейств. Генерация числового кода выполняется на основе таблицы переходов временного автомата, и параметр F не требуется.

С учетом введенных обозначений цикл сигналов числовых кодов КЖ и Ж представляется в виде следующего временного слова:

$$(a, \tau_1) \rightarrow (b, \tau_2) \rightarrow (a, \tau_3) \rightarrow (b, \tau_4) \rightarrow \dots,$$

где  $\tau_i$  – момент времени, в который в кодовом цикле появляется импульс или интервал.

Вид кода определяется соотношениями между  $\tau_i$  соседних букв в слове. Так, для кодов КЖ и Ж (здесь и далее использованы временные характеристики кодового путевого трансмиттера КПТ-5 [2, 3] ) должны выполняться следующие соотношения:

$$\text{КЖ: } \tau_2 = \tau_1 + 0,23; \quad \tau_3 = \tau_2 + 0,57; \quad \tau_4 = \tau_3 + 0,23; \quad \tau_5 = \tau_4 + 0,57;$$

$$\text{Ж: } \tau_2 = \tau_1 + 0,38; \quad \tau_3 = \tau_2 + 0,12; \quad \tau_4 = \tau_3 + 0,38; \quad \tau_5 = \tau_4 + 0,72,$$

где  $\tau_5$  – момент времени, в который появляется символ а (импульс) следующего кодового цикла.

Очевидно, что временное слово для цикла кода З содержит на два элемента больше и имеет следующий вид:

$$(a, \tau_1) \rightarrow (b, \tau_2) \rightarrow (a, \tau_3) \rightarrow (b, \tau_4) \rightarrow (a, \tau_5) \rightarrow (b, \tau_6) \rightarrow \dots$$

Временные соотношения для кода З имеет вид:

$$\tau_2 = \tau_1 + 0,35; \quad \tau_3 = \tau_2 + 0,12; \quad \tau_4 = \tau_3 + 0,22;$$

$$\tau_5 = \tau_4 + 0,12; \quad \tau_6 = \tau_5 + 0,22; \quad \tau_7 = \tau_6 + 0,57,$$

где  $\tau_7$  – момент времени, в который появляется символ а (импульс) следующего кодового цикла.

Формально числовые коды трансмиттера КПТ-5 представляются временными регулярными языками:

$$A_{КЖ} = \{((abab)^0, \tau) \mid \forall i \geq 1 (\tau_{4i-2} = \tau_{4i-3} + 0,23) \wedge (\tau_{4i-1} = \tau_{4i-2} + 0,57) \wedge (\tau_{4i} = \tau_{4i-1} + 0,23) \wedge (\tau_{4i+1} = \tau_{4i} + 0,57)\}; \quad (1)$$

$$A_{Ж} = \{((abab)^0, \tau) \mid \forall i \geq 1 (\tau_{4i-2} = \tau_{4i-3} + 0,38) \wedge (\tau_{4i-1} = \tau_{4i-2} + 0,12) \wedge (\tau_{4i} = \tau_{4i-1} + 0,38) \wedge (\tau_{4i+1} = \tau_{4i} + 0,72)\}; \quad (2)$$

$$A_3 = \{((ababab)^0, \tau) \mid \forall i \geq 1 (\tau_{6i-4} = \tau_{6i-5} + 0,35) \wedge (\tau_{6i-3} = \tau_{6i-4} + 0,12) \wedge (\tau_{6i-2} = \tau_{6i-3} + 0,22) \wedge (\tau_{6i-1} = \tau_{6i-2} + 0,12) \wedge (\tau_{6i} = \tau_{6i-1} + 0,22) \wedge (\tau_{6i+1} = \tau_{6i} + 0,57)\}. \quad (3)$$

Рассмотрим временные автоматы, порождающие временные регулярные языки (1) – (3) и позволяющие построить соответствующие алгоритмы генерации и дешифрации, на примере числового кода Ж. На рисунке 4 приведен граф временного автомата, порождающего временной регулярный язык.

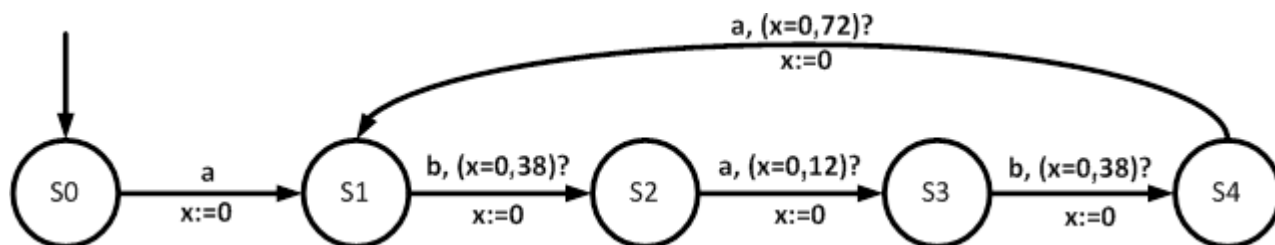


Рисунок 4 – Граф временного автомата числового кода Ж

Приведенный на рисунке 4 граф временного автомата числового кода Ж позволяет легко построить генерирующий алгоритм. Следует лишь обеспечить регулярное, равномерное, привязанное к реальному времени приращение значения переменной  $x$ . В качестве условий выполнения переходов следует принять только временные ограничения на значения этой переменной, а алфавит  $\Sigma$  следует считать выходным с соответствующей интерпретацией его букв.

Для построения алгоритма дешифрации числового кода Ж граф на рисунке 4 должен быть доопределен: следует определить действия временного автомата при наличии на его входе временного слова, не соответствующего числовому коду Ж. Приемлемым поведением временного автомата в этом случае является его переход в начальное состояние – сброс. Также не

принципиальным, но целесообразным представляется переопределить семантику входного алфавита  $\Sigma$  следующим образом: символ  $a$  соответствует высокому уровню входного сигнала автомата, символ  $b$  – низкому. Это позволит исключить необходимость предварительного детектирования изменения значения входного сигнала без значительного усложнения графа временного автомата. На рисунке 5 приведен граф временного автомата дешифрации числового кода Ж, полученный из исходного путем доопределения.

Наиболее просто успешная дешифрация кода по графу на рисунке 5 описывается с помощью временного автомата Мюллера, в котором множество допускающих семейств состояний  $F = \{S1, S2, S3, S4\}$  содержит всего одно семейство, состоящее из всех состояний кроме начального. Действительно, из графа на рисунке 5 следует, что если входное временное слово соответствует числовому коду Ж, то временной автомат совершает только переходы вида  $S1 \rightarrow S2 \rightarrow S3 \rightarrow S4$ . Признаком успешной дешифрации очередного цикла кодового сигнала является переход временного автомата из состояния  $S4$  в состояние  $S1$ .

Аналогично строятся графы временных автоматов для генерации и дешифрации числовых кодов КЖ и З, а также рассуждения относительно их допускающих семейств состояний. Очевидно, что графы временных автоматов кода З имеют на два состояния больше по сравнению с приведенными на рисунках 4 и 5.

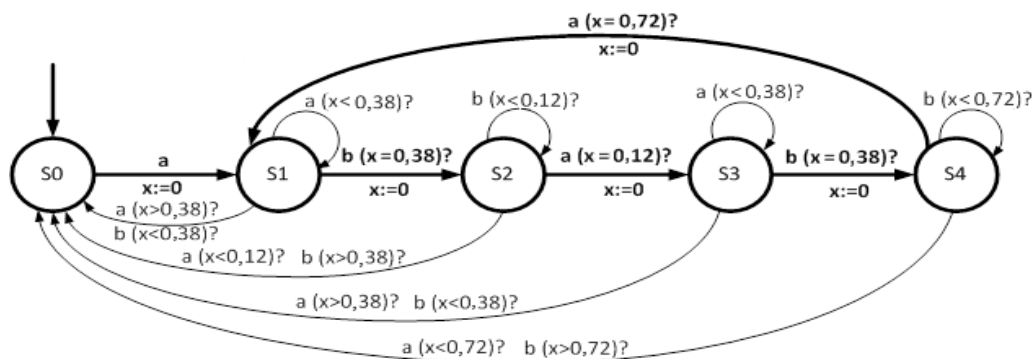


Рисунок 5 – Граф временного автомата дешифрации числового кода Ж

Предложенное формальное представление числовых кодов позволяет применить для программной реализации алгоритмов их генерации и дешифрации метод непосредственного представления таблиц переходов, описанный, например, в источнике. Реализация алгоритмов выполнена на языке программирования С в интегрированной среде разработки Atmel® Studio, которая является бесплатной и свободно распространяемой. Запуск разработанных программ позволил осуществить имитацию работы однопутной числовой кодовой автоблокировки. Таким образом, подтверждены корректность предложенного математического представления числовых кодов и работоспособность разработанных макетов.

По предварительным оценкам изучение вопросов генерации числовых кодов средствами микропроцессорных систем потребует не менее четырех академических часов лекций и не менее четырех академических часов лабораторных работ. Дешифрация числового кода является более сложным процессом по сравнению с генерацией. Затраты времени на изучение дешифрации числового кода составят не менее шести академических часов лекций и не менее восьми академических часов лабораторных работ.

При разработке тестовых алгоритмов потребовались тщательный анализ специальной литературы в области релейных и микропроцессорных СИРДП, базовые навыки разработки и отладки программного обеспечения, знание базовых принципов построения микропроцессорных систем, навыки применения основных теоретических положений электротехники, электроники, теории конечных автоматов. Все указанные знания и навыки могут быть сформированы у студентов с помощью лекционного и практического курса, построенного на основе разрабатываемых авторами оборудования и методики.

#### **Литература:**

1. Theeg G. Railway signalling & interlocking: international compendium / G. Theeg, E. Anders, S. Vlasenko. Eurailpress, 2009.

2. Виноградова, В. Перегонные системы автоматики [Текст] / В. Виноградова / УМЦ ЖДТ. – М., 2005. – 292 с.
3. Казаков, А. А. Автоблокировка, локомотивная сигнализация и автостопы: Учебник [Текст] / А. А. Казаков, Е. А. Казаков. – М.: Транспорт, 1980. – 360 с.

**Literature:**

1. The eg G. Railway signalling & interlocking: international compendium / G. The eg, E. Anders, S. Vlasenko. Eurailpress, 2009.
2. Vinogradova, V. Distillation automation systems [Text] / V. Vinogradova / UMTS ZhDT. – М., 2005. – 292 p.
3. Kazakov, A. A. Auto-locking, locomotive signaling and hitchhiking: Textbook [Text] / A. A. Kazakov, E. A. Kazakov. – М.: Transport, 1980. – 360 p.

© Мао Цзэчэнь, Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник», номер 5/2022.

**Для цитирования:** Мао Цзэчэнь, ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ ИНТЕРВАЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ Поездов // Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник», номер 5/2022.





Столыпинский  
вестник

Научная статья изъята

































Столыпинский  
вестник

Научная статья изъята

















































Столыпинский  
вестник

Научная статья изъята































Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 69

## АНАЛИЗ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В ЦЕПЯХ ПЕРВОГО ПОРЯДКА В СРЕДЕ MATLAB

ANALYSIS OF TRANSIENTS IN FIRST-ORDER CIRCUITS IN MATLAB

**Воронцов Кирилл Константинович**, студент, Национальный исследовательский университет "Московский энергетический институт" (МЭИ), г.Москва

**Vorontsov Kirill Konstantinovich**, student, National Research University "Moscow Power Engineering Institute" (MPEI), Moscow

**Аннотация:** Несмотря на быстротечность переходных процессов, нельзя не отметить их влияния на работу электрического оборудования. Эти проявления могут вызвать неприятные последствия, начиная от незначительного повышения электрических параметров цепи и искажения управляющих сигналов и заканчивая отказом оборудования и невозможностью передачи управляющих воздействий. Поэтому имеется необходимость изучения переходных процессов. В данной статье рассматриваются переходные процессы в цепи первого порядка в программной среде MATLAB. Устанавливается время протекания переходного процесса, определяется

зависимость длительности переходного процесса от места возникновения коммутации.

**Abstract:** Despite the transience of transients, it is impossible not to note their influence on the operation of electrical equipment. These manifestations can cause unpleasant consequences, ranging from a slight increase in the electrical parameters of the circuit and distortion of control signals and ending with equipment failure and the inability to transmit control actions. Therefore, there is a need to study transients. This article discusses transients in the first-order chain in the MATLAB software environment. The time of the transition process is set, the dependence of the duration of the transition process on the location of the commutation is determined.

**Ключевые слова:** переходный процесс, коммутация, дифференциальное уравнение, начальные условия, постоянная времени.

**Keywords:** transient process, commutation, differential equation, initial conditions, time constant.

В процессе эксплуатации разветвленных электрических сетей возникают большое количество ситуаций, которые могут быть восприняты как внештатные. Некоторые из них могут возникать как под действием природных явлений (гроза, аномально низкая или аномально высокая температура, сильный ветер и др.), техногенных влияний (электротранспорт, мощные нагрузки промышленного комплекса, ввод или вывод электрооборудования и др.), так и в результате человеческих ошибок (некачественный ремонт введенного в эксплуатацию оборудования, ошибки в переключениях, недосмотр за нагрузкой электрической сети и др.). Эти факторы могут повлечь за собой как незначительные изменения режима в электрической сети, так и опасные ситуации, которые приводят к нарушению функционирования электрооборудования, что является причиной появления ненадежной и небезопасной работы системы.

Названные выше ситуации сопровождаются изменением протекания процесса в электрической сети. В электротехнике данное явление получило название переходного процесса. Под переходным процессом понимают процесс перехода от одного режима работы электрической цепи (обычно периодического) к другому (обычно также периодическому), чем-либо отличающемуся от предыдущего, например амплитудой, фазой, формой или частотой, действующей в схеме ЭДС, значениями параметров схемы, а также вследствие изменения конфигурации цепи [1, с. 226]. В данной статье будет рассматриваться изменение параметров тока и напряжения.

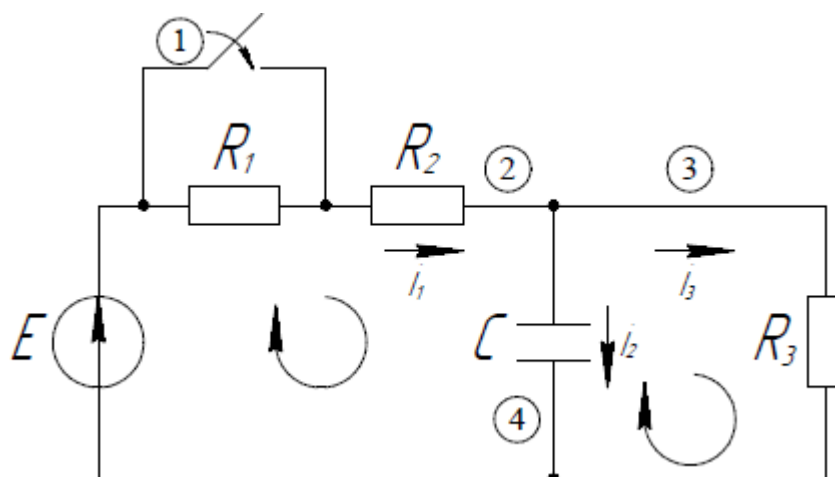
Немаловажным при изучении переходных процессов является не только величина изменения параметров сети, но и длительность протекания процесса. Ведь чем быстрее завершится переходный процесс, тем меньше негативных последствий обнаружатся в электрической сети. В представленной статье также будет устанавливаться зависимость длительности процесса от места возникновения коммутации - процесса замыкания или размыкания рубильников или выключателей [1, с. 226].

Расчет переходных процессов может быть выполнен следующими методами: классический метод, операторный метод, метод расчета путем применения интеграла Дюамеля. Каждый из представленных методов широко применяется на практике, обладают своими особенностями и областями применения. Поскольку в статье анализ производился в системе MATLAB (использовалась демонстрационная версия программы), то и выбор метода расчета осуществлялся в соответствии с возможностями программной среды. Так как MATLAB может решать дифференциальные уравнения, то выбор метода расчета переходных процессов был сделан в пользу классического метода [1, 343-345], [2, с. 354-359].

Классический метод расчета переходного процесса сводится к решению дифференциального уравнения, ответ которого представляется в виде суммы принужденного и свободного решений (или суммы принужденной и

свободной составляющих). Определение постоянных интегрирования, входящих в выражение для свободного тока (напряжения), производят путем совместного решения системы линейных алгебраических уравнений по известным значениям корней характеристического уравнения, а также по известным значениям свободной составляющей тока (напряжения) и ее производных, взятых при  $t = 0_+$  [1, с. 247]. Анализ классического метода более подробно изложен в [1, с. 247-249], [2, с. 354-361].

Задавшись средой проведения анализа и методом, приступим к составлению схемы и выбору ее параметров. Поскольку в рассматриваемой статье указывается в качестве объекта исследования цепь первого порядка, то в ней должен быть один реактивный элемент. Пусть это будет емкость (конденсатор). Добавим к ней несколько активных сопротивлений (резисторов), которые будут находиться по разные стороны от выбранной емкости. В качестве источника возьмем источник постоянного напряжения. Установим места в схеме, где будет производиться коммутация. Для этого на схеме места установки ключей обозначим цифрами от 1 до 4 (см. рис. 1). Замыкание их производится следующим образом: сначала функционирует только ключ №1, остальные - замкнуты; затем функционирует только ключ №2, ключ №1 разомкнут, ключи №3 и №4 замкнуты; затем функционирует только ключ №3, ключ №1 разомкнут, ключи №2 и №4 замкнуты; и последнее моделирование заключается в функционировании ключа №4, ключ №1 разомкнут, ключи №2 и №3 замкнуты. Исследуемая схема представлена на рисунке 1. Параметры представленной схемы:  $E = 150 \text{ В}$ ,  $R_1 = R_2 = R_3 = 50 \text{ Ом}$ ,  $C = 100 \text{ мкФ}$ .



**Рисунок 1. Исходная схема**

Источник: составлено автором

Поскольку расчёт будет производиться в программной среде MATLAB с использованием команды **diff** для решения дифференциального уравнения, нужно установить вид самого дифференциального уравнения и начальные условия [3, с. 15-16]. Для этого воспользуемся законами Кирхгофа для послекоммутационной цепи, а также вторым законом коммутации [1, с. 231].

Согласно законам Кирхгофа:

$$\begin{cases} i_1(t) = i_2(t) + i_3(t); \\ i_1(t) \cdot R_2 + u_C(t) = E; \\ i_3(t) \cdot R_3 - u_C(t) = 0. \end{cases} \quad (1)$$

Выполним некоторые преобразования для данной системы.

$$\begin{cases} i_1(t) = C \cdot \frac{du}{dt} + i_3(t); \\ i_1(t) = \frac{E - u_C(t)}{R_2}; \\ i_3(t) = \frac{u_C(t)}{R_3}. \end{cases} \quad (2)$$

В результате получается следующее дифференциальное уравнение первого порядка:

$$\frac{E - u_C(t)}{R_2} = C \cdot \frac{du}{dt} + \frac{u_C(t)}{R_3}. \quad (3)$$

Дифференциал оставим слева, а все остальное отправим в правую часть.

Окончательный вид уравнения следующий:

$$\frac{du}{dt} = \frac{\frac{E - u_C(t)}{R_2} - \frac{u_C(t)}{R_3}}{C}. \quad (4)$$

Найдем решение данного уравнения. Для этого обратимся к системе MATLAB, где воспользуемся командами **diff** и **solve** для решения уравнения [4, с. 341]. Ход решения представим в виде текста кода из командного окна MATLAB.

```
>> %Определение параметров в цепи первого порядка при протекании
переходного процесса
```

```
>> %Исследование переходного процесса в цепи первого порядка
```

```
>> %Решение будет проводиться символьно, после чего будут
определены числовые коэффициенты
```

```
>> syms E R1 R2 R3 C uC(t) i1(t) i2(t) i3(t)
```

```
>> eqn=diff(uC,t)==(((E-uC)/R2)-(uC/R3))/C;
```

```
>> UC=dsolve(eqn, uC(0)==50);
```

```
>> i3(t)=UC/R3;
```

```
>> i1(t)=(E-UC)/R2;
```

```
>> i2(t)=i1(t)-i3(t);
```

```
>> %Вывод ответа
```

```
>> Answer = [UC; i3(t); i1(t); i2(t)]
```

```
Answer =
```

$$\begin{aligned} & \frac{(\exp(-(t*(R2 + R3)))/(C*R2*R3))*(50*R2 + 50*R3 - E*R3) + E*R3)/(R2 + R3)}{R3} \\ & + \frac{(\exp(-(t*(R2 + R3)))/(C*R2*R3))*(50*R2 + 50*R3 - E*R3) + E*R3}{R3*(R2 + R3)} \\ & - \frac{(\exp(-(t*(R2 + R3)))/(C*R2*R3))*(50*R2 + 50*R3 - E*R3) + E*R3}{(R2 + R3)} \end{aligned}$$

$$(E - (\exp(-(t*(R2 + R3)))/(C*R2*R3))*(50*R2 + 50*R3 - E*R3) + E*R3)/(R2 + R3))/R2 - (\exp(-(t*(R2 + R3)))/(C*R2*R3))*(50*R2 + 50*R3 - E*R3) + E*R3)/(R3*(R2 + R3))$$

>> %Подстановка численных параметров в полученные выражения

>> E=150; R1=50; R2=50; R3=50; C=100\*10<sup>(-6)</sup>;

>> Value=[(exp(-(t\*(R2 + R3)))/(C\*R2\*R3))\*(50\*R2 + 50\*R3 - E\*R3) + E\*R3)/(R2 + R3);(exp(-(t\*(R2 + R3)))/(C\*R2\*R3))\*(50\*R2 + 50\*R3 - E\*R3) + E\*R3)/(R3\*(R2 + R3));(E - (exp(-(t\*(R2 + R3)))/(C\*R2\*R3))\*(50\*R2 + 50\*R3 - E\*R3) + E\*R3)/(R2 + R3))/R2;(E - (exp(-(t\*(R2 + R3)))/(C\*R2\*R3))\*(50\*R2 + 50\*R3 - E\*R3) + E\*R3)/(R2 + R3))/R2 - (exp(-(t\*(R2 + R3)))/(C\*R2\*R3))\*(50\*R2 + 50\*R3 - E\*R3) + E\*R3)/(R3\*(R2 + R3))]

Value =

$$75 - 25*\exp(-400*t)$$

$$3/2 - \exp(-400*t)/2$$

$$\exp(-400*t)/2 + 3/2$$

$$\exp(-400*t)$$

В результате получили напряжение на конденсаторе  $u_C$ , токи  $i_1$ ,  $i_2$ ,  $i_3$  в функции от времени. Теперь можно переходить к построению графиков. Это можно осуществить при помощи ввода команды **plot(X,Y)** [5, с. 279-279] в командное окно MATLAB, либо воспользоваться возможностями SIMULINK и произвести моделирование с выводом графиков на дисплей осциллографа (Scope). В данной работе будет представлен второй способ отображения требуемых параметров в функции от времени.

Элементы библиотеки SIMULINK, используемые при моделировании представлены в таблице 1.

**Таблица 1. Элементы для проводимого моделирования**

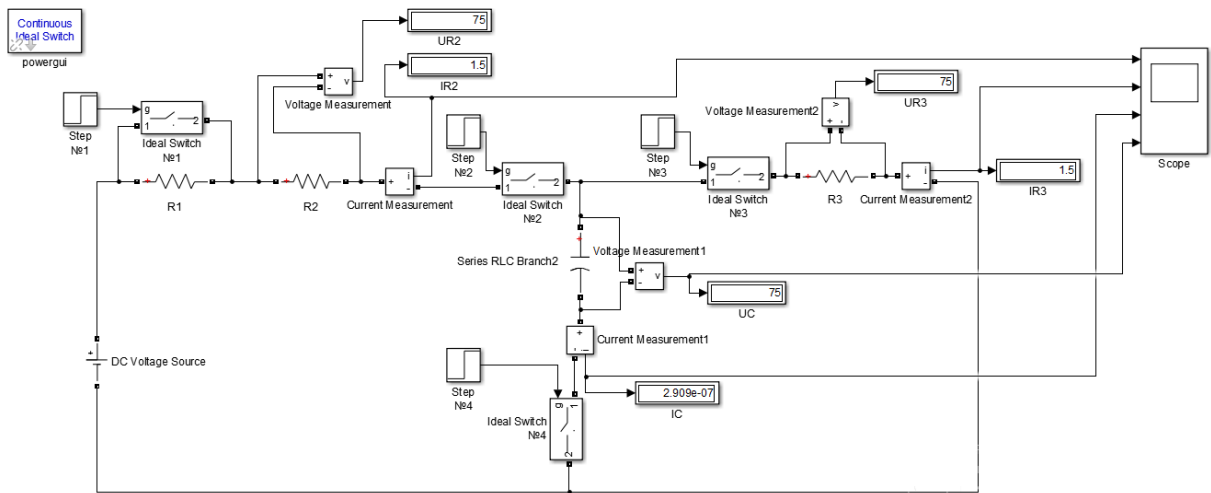
Наименование элемента	Место в библиотеке SIMULINK	Вводимые параметры	Величина параметра
-----------------------	-----------------------------	--------------------	--------------------



Series RLC Branch (активное сопротивление)	Simscape/SimPowerSystems/ Specialized Technology/ Fundamental Blocks/Elements	Branch Type	R
		Resistance (Ohms)	50
Series RLC Branch (конденсатор)	Simscape/SimPowerSystems/ Specialized Technology/ Fundamental Blocks/Elements	Branch Type	C
		Capacitance (F)	100e-6
DC Voltage Source	Simscape/SimPowerSystems/ Specialized Technology/ Fundamental Blocks/ Electrical Sources	Amplitude (V)	150
Voltage Measurement	Simscape/SimPowerSystems/ Specialized Technology/ Fundamental Blocks/Measurements	-	-
Current Measurement	Simscape/SimPowerSystems/ Specialized Technology/ Fundamental Blocks/Measurements	-	-
Display	Simulink/Sinks	-	-
Scope	Simulink/Sinks	-	-
Ideal Switch	Simscape/SimPowerSystems/ Specialized Technology/ Fundamental Blocks/ Power Electronics	Snubber capacitance Cs (F)	0
		Show measurement Port	снять отметку
Step	Simulink/Sources	Step time	0,0025
		Initial value	0
		Final value	1
		Sample time	0
Powergui	Simscape/SimPowerSystems/ Specialized Technology/ Fundamental Blocks	Use ideal switching devices	поставить отметку

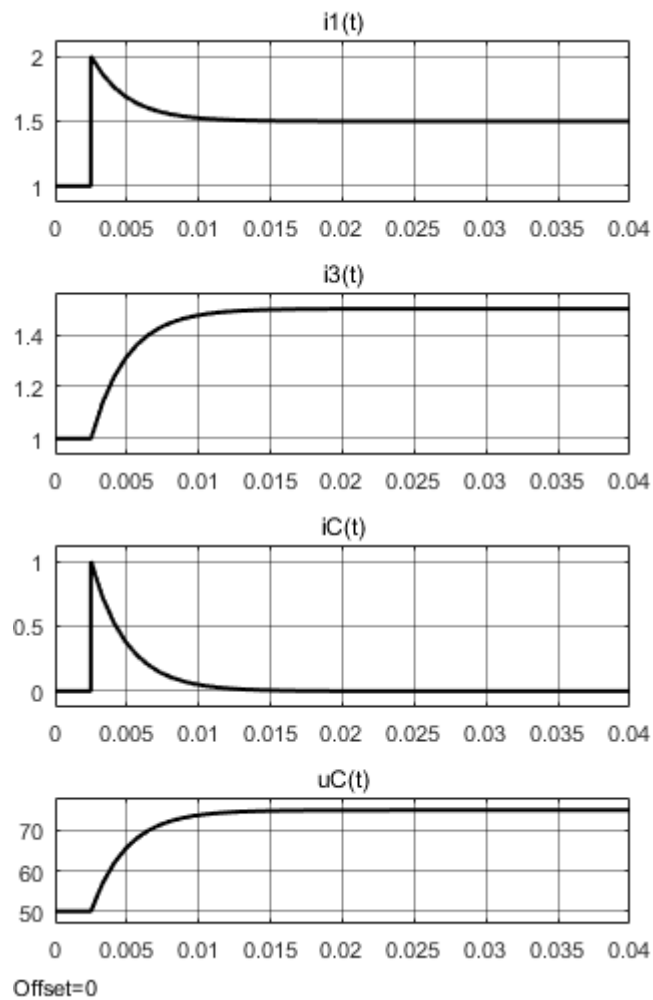
Источник: анализ автора

Соединяем элементы и получаем схему (рис. 2). Устанавливаем время моделирования (Simulation stop time) - 0,4 с и запускаем процесс (Run). Результат проведенного моделирования будет представлен в виде графиков осциллографа.



**Рисунок 2. Моделирование переходного процесса для первого случая**

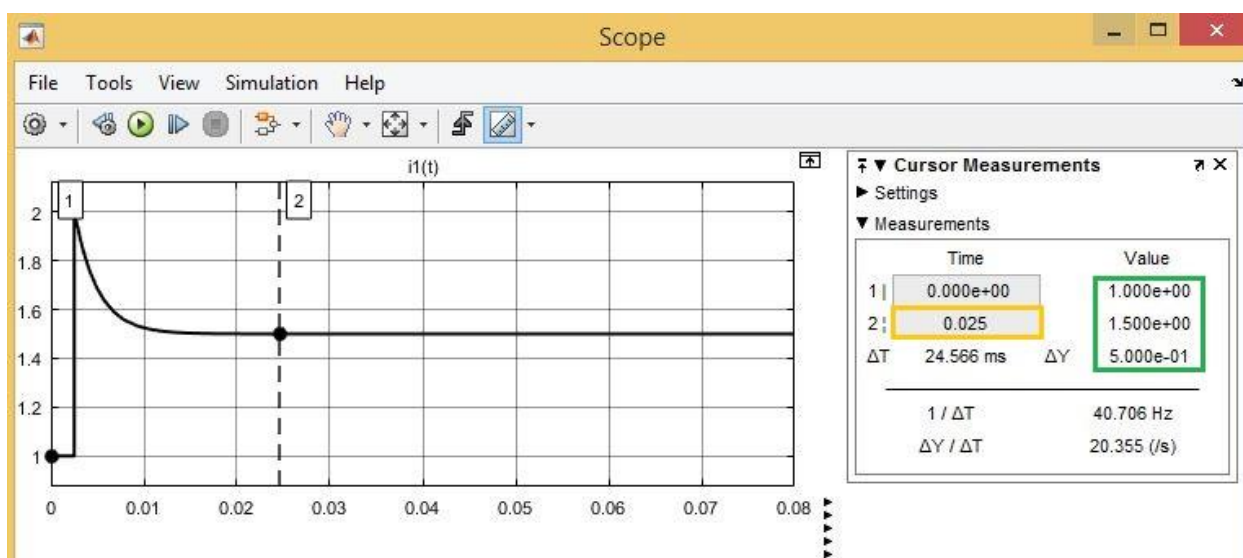
Источник: составлено автором



**Рисунок 3. Параметры в функции от времени для первого случая**

Источник: составлено автором

Как видно из графиков, с 0 до 0,0025 с в цепи имеется установившийся режим, который характеризуется докоммутационным состоянием цепи. Затем в момент времени 0,0025 с срабатывает ключ, в результате чего в цепи возникает переходный процесс. Его окончание происходит примерно через  $(3-4) \cdot \tau$ , где  $\tau$  - постоянная времени, численно равная  $1/|p|$ . Поэтому для представленного случая переходный процесс завершится примерно через 0,0075-0,01 с после замыкания ключа. Однако по графикам видно, что процесс окончательно не затухает спустя 0,01 с после замыкания ключа. Поэтому воспользовавшись возможностями SIMULINK, уточним время протекания переходного процесса. Для этого воспользуемся **Cursor Measurements** при работе с осциллографом (Scope). Установим один курсор на графике, соответствующий моменту до замыкания ключа (например, для  $i_1(t)$  станет точка с координатами [0; 1]), а второй курсор - в месте, где величина тока характеризует установившийся режим после коммутации. Это можно представить в виде рис. 4.



**Рисунок 4. Определение длительности протекания переходного процесса**

Источник: составлено автором

В результате получается, что после 0,025 с после начала моделирования возникнет установившийся режим. Но необходимо отметить, что переходный процесс начинается после 0,0025 с (так как ключ замыкается в этот момент

времени), поэтому длительность переходного процесса будет составлять 0,025 - 0,0025 = 0,0225 с.

После того, как были определены параметры, характеризующие цепь после коммутации первого ключа, необходимо проделать аналогичные операции для определения тех же параметров, но при коммутации других ключей. Результат проведенного вычисления будет представлен в таблицах 2 и 3.

**Таблица 2. Параметры электрической схемы в функции от времени**

Параметры	Ключ			
	№1	№2	№3	№4
$i_1(t)$	$\exp(-400 \cdot t)/2 + 3/2$	$\exp(-300 \cdot t)/2 + 1$	$1 - \exp(-300 \cdot t)$	$\exp(-300 \cdot t)/2 + 1$
$i_3(t)$	$3/2 - \exp(-400 \cdot t)/2$	$1 - \exp(-300 \cdot t)$	$2 \cdot \exp(-300 \cdot t) + 1$	$1 - \exp(-300 \cdot t)$
$i_c(t)$	$\exp(-400 \cdot t)$	$(3 \cdot \exp(-300 \cdot t))/2$	$-3 \cdot \exp(-300 \cdot t)$	$(3 \cdot \exp(-300 \cdot t))/2$
$u_c(t)$	$75 - 25 \cdot \exp(-400 \cdot t)$	$50 - 50 \cdot \exp(-300 \cdot t)$	$100 \cdot \exp(-300 \cdot t) + 50$	$50 - 50 \cdot \exp(-300 \cdot t)$

Источник: составлено автором

**Таблица 3. Продолжительность переходного процесса**

Замыкание ключа	Время от начала моделирования до установившегося режима в послекоммутационной цепи, с				Момент замыкания ключа, с	Продолжительность переходного процесса, с	
	$i_1$	$i_3$	$i_c$	$u_c$		$(3 \div 4) \cdot \tau$	экспериментально
№2	0,027	0,037	0,035	0,034	0,0025	0,01 ÷ 0,0133	0,0245 ÷ 0,0345
№3	0,037	0,031	0,037	0,037		0,01 ÷ 0,0133	0,0285 ÷ 0,0345
№4	0,033	0,038	0,038	0,033		0,01 ÷ 0,0133	0,0305 ÷ 0,0355

Источник: составлено автором

Оценивая результаты моделирования, можно заметить, что длительность переходного процесса зависит от места возникновения коммутации в цепи, имеющей одинаковый состав элементов на протяжении всего исследования. Как оказалось, чем ближе место коммутации к реактивному элементу в электрической цепи, тем длительнее будет наблюдаться переходный процесс в рассматриваемой цепи. Так при коммутации ключа №1 переходный процесс завершится на 0,007 с (в среднем) быстрее, чем в случае коммутации непосредственно в ветви с конденсатором. Для человеческого глаза такие доли секунды заметить

невозможно, но для высокочувствительной электрической аппаратуры даже такое небольшое расхождение может оказать влияние на дальнейшую надежную и безопасную работу как оборудования, так и всей системы в целом.

Изучение переходных процессов является важным моментом в эксплуатации электрических сетей, в процессе их проектирования. Полученная информация позволяет настроить работу электрического оборудования, подобрать новую аппаратуру, если находящееся в эксплуатации не соответствует требованиям безопасности и надежности. Данные по переходным процессам также помогут отстроить действие механизмов защиты, которые будут функционировать при возникновении резких изменений параметров электроэнергетического режима.

#### **Литература:**

1. Бессонов Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник / Л. А. Бессонов. - 11-е изд., перераб. и доп. - М.: Гардарики, 2007. - 701 с. ISBN 5-8297-0046-8.
2. Зевеке Г. В. Основы теории цепей. Учебник для вузов / Г. В. Зевеке, П. А. Ионкин, А. В. Нетушил, С. В. Страхов. - изд. 4-е, переработанное. - М.: Энергия, 1975. - 752 с.
3. Фриск В. В. Компьютерный анализ переходных процессов в электрических цепях с помощью MATLAB. Учебно-методическое пособие / В. В. Фриск, В. И. Ганин, А. Г. Степанова. - М.: СОЛОН-Пресс, 2019. - 42 с. ISBN 978-5-91359-370-2.
4. Фриск В. В. Применение пакета MATLAB и SIMULINK для анализа электрических цепей. Том 1. Практикум / В. В. Фриск, В. И. Ганин, А. Г. Степанова. - М.: СОЛОН-Пресс, 2022. - 400 с. ISBN 978-5-91359-416-7.
5. Дьяконов В. П. MATLAB. Полный самоучитель. / В. П. Дьяконов. - М.: ДМК Пресс, 2012. - 768 с.: ил. ISBN 978-5-94074-652-2.

**Literature:**

1. Bessonov L. A. Theoretical foundations of electrical engineering. Electrical circuits : textbook / L. A. Bessonov. - 11th ed., reprint. and additional - M.: Gardariki, 2007. - 701 p. ISBN 5-8297-0046-8.
2. Zeveke G. V. Fundamentals of the theory of circuits. Textbook for universities / G. V. Zeveke, P. A. Ionkin, A.V. Netushil, S. V. Strakhov. - ed. 4th, revised. - M.: Energy, 1975. - 752 p.
3. Frisk V. V. Computer analysis of transients in electrical circuits using MATLAB. Educational and methodical manual / V. V. Frisk, V. I. Ganin, A. G. Stepanova. - M.: SOLON-Press, 2019. - 42 p. ISBN 978-5-91359-370-2.
4. Frisk V. V. Application of the MATLAB and SIMULINK package for the analysis of electrical circuits. Volume 1. Practicum / V. V. Frisk, V. I. Ganin, A. G. Stepanova. - M.: SOLON-Press, 2022. - 400 p. ISBN 978-5-91359-416-7.
5. Dyakonov V. P. MATLAB. Complete tutorial. / V. P. Dyakonov. - M.: DMK Press, 2012. - 768 p.: ill. ISBN 978-5-94074-652-2.

© Воронцов К.К. Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник», номер 5/2022.

**Для цитирования:** Воронцов К.К. АНАЛИЗ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В ЦЕПЯХ ПЕРВОГО ПОРЯДКА В СРЕДЕ MATLAB // Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник», номер 5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 69

## **РЕКЛОУЗЕР КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ** **RECLOSER AS A TOOL TO IMPROVE RELIABILITY**

**Сивеев Тихон Максимович**, студент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ», г.Москва

**Сорокин Андрей Сергеевич**, магистрант, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ», г.Москва

**Груздов Андрей Геннадьевич**, магистрант, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ», г.Москва

**Дегтярёв Дмитрий Алексеевич**, аспирант, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ», г.Москва

**Siveev Tikhon Maximovich**, student, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "National Research University "MEI", Moscow

**Sorokin Andrey Sergeevich**, Master's student, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "National Research University "MEI", Moscow

**Gruzlov Andrey Gennadievich**, Master's student, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "National Research University "MEI", Moscow

**Degtyarev Dmitry Alekseevich**, postgraduate student, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "National Research University "MEI", Moscow

**Аннотация:** В данной статье рассматривается проблема снижения показателей надежности электроснабжения потребителей Российской распределительной сети. Одним из средств повышения надежности является реклоузер (от английского recloser – переключатель). В исследовании применялся аналитический метод оценки срока окупаемости инвестиций при модернизации распределительной сети. Применение реклоузеров позволяет повысить надежность, качество электроснабжения и снизить ущерб от недоотпуска электрической энергии.

**Abstract:** This article discusses the problem of reducing the reliability of power supply to consumers of the Russian distribution network. One of the means of increasing reliability is a recloser (from the English recloser – switch). The study used an analytical method for assessing the payback period of investments in the modernization of the distribution network. The use of reclosers makes it possible to increase the reliability, quality of power supply and reduce damage from under-discharge of electric energy.

**Ключевые слова:** Smart Grid, реклоузер, надежность, фидер, срок окупаемости, тариф.

**Keywords:** Smart Grid, recloser, reliability, feeder, payback period, tariff.

На сегодняшний день 85% электрических сетей в России, построены в период с 1961 по 1985 года. Больше 60% распределительных сетей исчерпали свой ресурс и около 80 % нуждаются в модернизации. Это приводит к частым



перерывам электроснабжения. Вследствие этого происходит снижение показателей надежности электроснабжения потребителей. Актуальность исследования обусловлена направлением развития электроэнергетического комплекса. В последнее время все большее распространение получают проекты, связанные с реализацией концепции Smart Grid, а внедрение такого оборудования, как реклоузер полностью отвечает основным положениям указанной концепции.

Организация договорных взаимоотношений между участниками розничного и оптового рынков электроэнергии, сильно увеличиваются запросы потребителей к надежности и качеству электроснабжения. Недоотпущенная электрическая энергия (недоотпуск) – это то количество электрической энергии, которую абонент (потребитель) недополучил за время перерыва электроснабжения, включая отключения и ограничения. Для повышения надежности электроснабжения потребителей, уменьшения потерь и убыткам компаний поставщиков, связанных с недоотпуском электроэнергии, а также к комплексному переходу к децентрализованной энергетике необходима некая модернизация.

Реклоузер – это устройство, предназначенное для автоматического отключения, а также повторного включения цепи переменного тока в режимах КЗ и без КЗ по предварительно заданной последовательности циклов отключения и включения с последующим возвратом АПВ в исходное состояние [1].

Реклоузер способен осуществлять реконфигурацию электрической сети без участия оперативного персонала. Данные устройства производятся для установки в сетях напряжением до 35 кВ.

Обязательными и основными функциями реклоузера являются:

- производство оперативных переключений в сети распределения (дистанционная и местная конфигурация сетей);
- автоматическое отключение поврежденных участков;

- повторное автоматическое включение линий;
- автоматическое выделение поврежденных участков;
- автоматическое восстановление электропитания неповрежденных участков;
- автоматический сбор данных о параметрах функционирования сетей;
- интеграция с системами телемеханики.

Применение реклоузера подразумевает основные варианты автоматического секционирования воздушных распределительных сетей [2]:

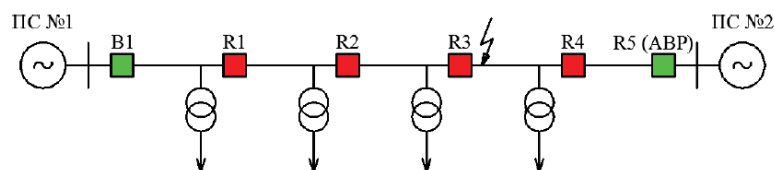
- секционирование линий при использовании плавких предохранителей;
- секционирование линий с односторонним питанием и сетевым резервом;
- разборка и сборка длинной линии;
- использование при построении открытых распределительных устройств;
- подключение ответственных абонентов электрической сети;
- разграничение балансовой принадлежности между субабонентами;
- оптимизация диспетчерского управления сетью;
- резервирование потребителей от двух и более независимых источников.

В общем случае применение реклоузеров можно разделить на две группы:

- для обеспечения защиты радиальных фидеров;
- для обеспечения защиты кольцевых фидеров.

Если рассматривать применение реклоузеров на длинных фидерах, то в случае традиционного согласования токовых защит по ступенчатому принципу выдержки времени защит на головных выключателях будут

существенно завышены, так как при большой длине участка для организации надёжной децентрализованной системы управления аварийными режимами требуется установка большого числа реклоузеров (рисунок 1).



**Рисунок 1. Элементы ПСС-10**

Благодаря высокому быстродействию, реклоузер легко внедряется в существующие сети. Это возможно благодаря отсутствию требований по перенастройке (увеличению выдержки времени) защит на головных выключателях линии [3].

Основным компонентом реклоузера, его коммутирующим элементом является вакуумный выключатель. Занять это место вакуумным выключателям позволили две их особенности: высокая скорость срабатывания и возможность автоматизированного управления состоянием вакуумного выключателя. В настоящее время чаще всего в реклоузерах применяются вакуумные выключатели отечественных производителей.

Для примера рассмотрим реклоузер ПСС-10.

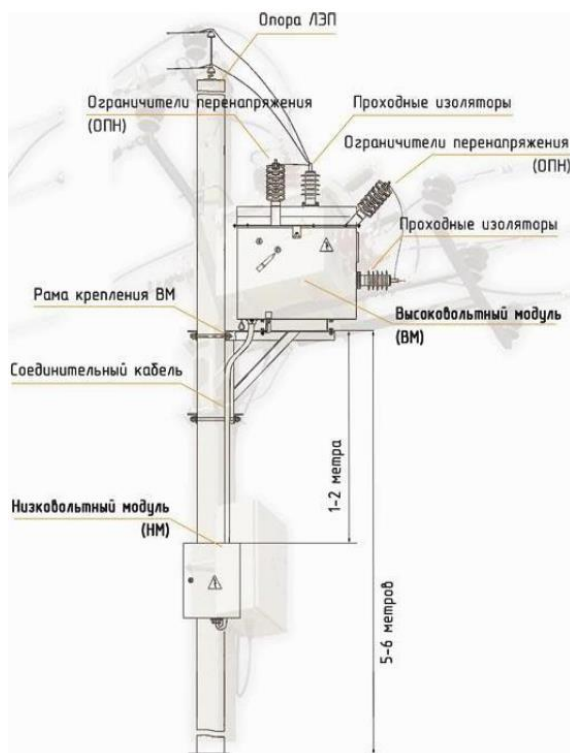
ПСС-10 предназначен для автоматического секционирования воздушных или комбинированных линий электропередач трехфазного переменного тока частотой 50 Гц номинальным напряжением 6(10) кВ [5].

Применение реклоузера ПСС-10 позволяет улучшить работу распределительной сети 6(10) кВ, а также повысить надежность электроснабжения потребителей путем дальнейшей модернизации сети.

Основными конструктивными элементами ПСС-10 являются:

- высоковольтный модуль (ВМ);
- низковольтный модуль (НМ);
- соединительный кабель;
- монтажные рамы крепления ВМ на опоры;

- монтажная рама крепления НМ на опору.



**Рисунок 2. Элементы ПСС-10**

В настоящее в энергосистеме РФ находится в эксплуатации весомое количество ПС 35 кВ и ниже (таблица 1) [4]. Существенная доля оборудования, которое сегодня используется на этих подстанциях – морально устаревшие продукты, такие как отделители и короткозамыкатели (ОДКЗ), создающие для отключения аварии еще более серьезную аварию в энергосистеме, или предохранительные вставки, которые в современном мире уже не ставят даже на трансформаторы 10 кВ мощностью 630 кВА и более [6].

**Таблица 1. Количество электрических ПС в России**

№ п./п. Уровень	Напряжение, кВ	Напряжение, кВ
ФСК	220 и выше	860
МРСК	35 - 220	16600
РС	6 - 35	150000

Возраст коммутационного оборудования сегодня плачевный, 13% оборудования отметило пятидесятилетний юбилей с начала эксплуатации, а 75% – двадцатипятилетний юбилей. В связи с этим рациональна капитальная замена подстанций на новые, а не модернизация существующих. Но данный путь связан с большим вложением средств, что естественно крайне затруднительно. Одним из путей хоть не полноценного, но решения данной проблемы, и, в частности, повышения качества электропитания, является применение реклоузеров. Модернизация сети путем установки реклоузеров несравнимо дешевле монтажа новых подстанций или же переустройства воздушных линии на провода СИП.

Применение реклоузеров представлено в реестре инновационных решений ПАО «Россети» от 17.01.2017 [7]. Инновационным признаком отмечена высокая степень автоматизации сети при использовании данных аппаратов. Устройство ориентировано на применение для:

- повышения ключевых показателей надёжности сетей;
- внедрения двукратного АПВ;
- локализации повреждённого участка сети;
- сокращения количества отключаемых при аварии потребителей;
- сокращения количества отключений при проведении регламентных работ;
- уменьшения времени поиска мест повреждения

Для определения целесообразности произведём технико-экономический анализ. Приведём расчёт срока окупаемости, когда будет установлен 1 реклоузер.

Ежегодные дополнительные доходы сетевой компании от снижения объемов недоотпуска будут равны:

$$P_d = T \cdot (W_0 - W_1), \quad (1)$$

где  $P_d$  – дополнительная прибыль, руб;

$T$  – тариф на электроэнергию, руб/кВт·ч;

$W_0$  – объем недоотпуска без реклоузеров, кВт·ч;

$W_1$  – объем недоотпуска с одним реклоузером, кВт·ч.

Приведём значения недоотпуска электроэнергии, используя усредненные данные по нагрузке потребителей (учитывающие как летнюю, так и зимнюю нагрузки), т.е. во сколько раз снизится недоотпуск, при использовании разного количества реклоузеров. При установке одного реклоузера возможно уменьшение объема недоотпуска электрической энергии с 79560 кВт·ч до 16787,2 кВт·ч.

Тогда ежегодный дополнительных доход будет равен:

$$P_d = 3,22 \cdot (79560 - 16787,2) = 0,202 \text{ млн. руб.}$$

Произведем расчет дохода по снижению ущерба, учитывая, что для возмещения убытков потребителю при ограничении или отключении электроснабжения, согласно договорным пунктам, полагаются платежи в тройном размере от действующего тарифа на электроэнергию:

$$P_{c.y.} = 3 \cdot T \cdot (W_0 - W_1) = 3 \cdot 3,22 \cdot (79560 - 16787,2) = 0,606 \text{ млн. руб.}$$

Таким образом, общий доход от установки одного реклоузера за год будет составлять:

$$P_{\Sigma} = P_d + P_{c.y.} = 0,202 + 0,606 = 0,808 \text{ млн. руб}$$

Для определения стоимости тарифов в последующие годы, проанализируем тарифы на электроэнергию в данном районе за последние восемь лет. С помощью аппроксимации смоделируем величины тарифов в будущем. У построенной линии тренда величина достоверности аппроксимации равна 0,988, что вполне удовлетворительно. Результаты представлены в таблице 2.

**Таблица 2. Тариф на электроэнергию**

Год	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Тариф, руб/кВт·ч	2,09	2,38	2,44	2,64	2,81	2,93	3,07	3,22	3,39

**Таблица 2. Тариф на электроэнергию (продолжение)**

Год	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Тариф, руб/кВт·ч	3,70	3,85	4,01	4,17	4,32	4,48	4,63	4,79	4,94

Капитальные затраты принимаются равными 431,074 тыс. руб [8], эксплуатационные издержки принимаются равными 0 руб, так как реклоузер относится к необслуживаемым устройствам. Срок службы реклоузера составляет 25 лет.

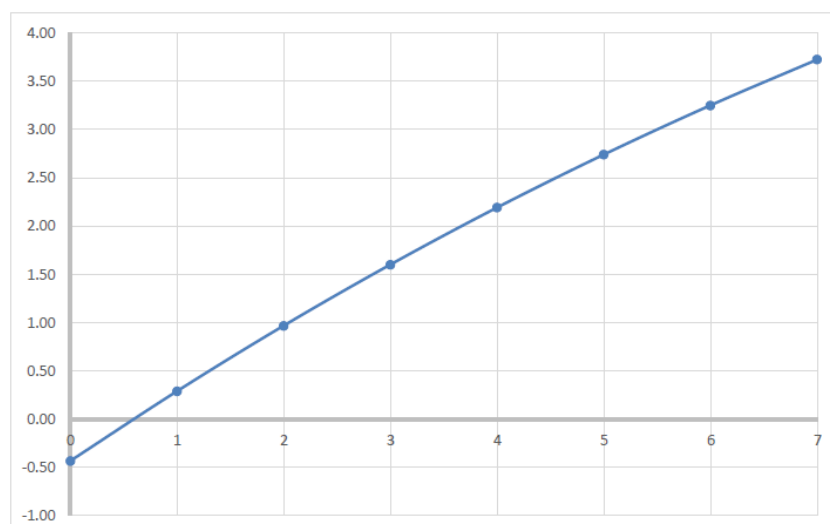
Согласно экономической теории, срок окупаемости ( $T_{ок}$ ) рассчитывается через чистый дисконтированный доход, путем приведения величины чистого дохода к начальному моменту времени  $t = 0$  при заданном коэффициенте дисконтирования  $E$ . Инфляцией в данном расчете пренебрегаем, т.к. повышение тарифов нивелирует этот процент. Таким образом,  $T_{ок}$  находится из решения уравнения:

$$\sum_{t=1}^{T_{ок}} ЧДД_t \cdot (1 + E)^{-t} - K = 0, \quad (1)$$

где  $E$  – ставка дисконтирования, принятая 12%;

$K$  – капитальные затраты, руб.

Представим рассчитанные показатели дисконтированных (приведенных к начальному времени) затрат и поступлений по данному проекту в виде графика:



**Рисунок 3. Срок окупаемости одного реклоузера**

По данному графику наглядно видно, что реклоузер окупается уже в первом году. Что говорит о экономически обоснованном мероприятии. Внедрение реклоузеров в распределительных сетях является не только перспективным, но и технологически оправданным мероприятием, а также соответствует «Концепции технического перевооружения электрических сетей ПАО «Россети». Применение реклоузеров позволяет повысить надежность электроснабжения и существенно снизить ущерб от недоотпуска электроэнергии. Уже сегодня можно с полной уверенностью сказать, что проектирование и строительство электрических сетей с применением реклоузеров позволит в недалеком будущем вывести отечественные электрические сети среднего напряжения на новый уровень автоматизации и управления.

#### **Литература:**

1. Afroz Alam. Switch and recloser placement in distribution system considering uncertainties in loads, failure rates and repair rates / Afroz Alam, Vinay Pant, Biswarup Das // Electric Power Systems Research, Volume 140, November 2016. – p. 619-630.
2. Механизмы контроля надежного и качественного электроснабжения потребителей электрической энергии [Электронный ресурс]. – Режим



доступа: <https://rg.ru/2013/04/08/elektroseti-site-dok.html> (дата обращения: 12.06.2020 г.).

3. Попов В.А. Современные технические решения для повышения надежности функционирования воздушных линий номинальным напряжением 6, 10 кВ / В.А. Попов, В.В. Ткаченко, Ю.Д. Манойло // Промелектро №6, 2010. – с. 28–36.
4. Система электроснабжения подстанции ФСК [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.systemct.ru/article/3/> – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 05.05.2019).
5. 14. Инициатива. Вакуумные реклоузеры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vakuum.ru/catalog/proizvodstvo-i-izgotovlenie/reklouzery/> – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 05.05.2019).
6. 15. Реклоузеры 35 кВ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://smart35.ru/REK35/> – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 05.05.2019).
7. Реестр инновационных решений ПАО «Россети». ПАО «Россети», 2017 – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.rosseti.ru/investment/introduction\\_solutions/doc/Reestr\\_IR170117.pdf/](http://www.rosseti.ru/investment/introduction_solutions/doc/Reestr_IR170117.pdf/) – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 17.05.2019).
8. Пункт автоматического секционирования, пункт автоматического ввода резервного питания, пункт отключения ответвления воздушных и воздушно-кабельных линий 10 (6) кВ на базе реклоузера РВА/TEL-10-12,5/630. ОТП-26.0013, 01.01.2019. – с. 70.

#### Literature:

1. Afroz Alam. Switch and recloser placement in distribution system considering uncertainties in loads, failure rates and repair rates / Afroz Alam, Vinay Pant, Biswarup Das // Electric Power Systems Research, Volume 140, November 2016. – p. 619-630.

2. Mechanisms for monitoring reliable and high-quality power supply to consumers of electric energy [Electronic resource]. – Access mode: <https://rg.ru/2013/04/08/elektroseti-site-dok.html> (date of application: 12.06.2020).
3. Popov V.A. Modern technical solutions for improving the reliability of the functioning of overhead lines with a nominal voltage of 6, 10 kV / V.A. Popov, V.V. Tkachenko, Yu.D. Manoilo // Promelectro No. 6, 2010. – pp. 28-36.
4. The power supply system of the substation of the Federal Grid Company [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.systemct.ru/article/3/> – Title from the screen. – (Date of application: 05.05.2019).
5. 14. Initiative. Vacuum reclosers [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.vakyym.ru/catalog/proizvodstvo-i-izgotovlenie/reklouzery/> – Title from the screen. – (Accessed: 05.05.2019).
6. 15. 35 kV Reclosers [Electronic resource]. – Access mode: <http://smart35.ru/REK35/> – Title from the screen. – (Accessed: 05.05.2019).
7. The register of innovative solutions of PJSC ROSSETI. PJSC Rosseti, 2017 – [Electronic resource]. – Access mode: [http://www.rosseti.ru/investment/introduction\\_solutions/doc/Reestr\\_IR170117.pdf](http://www.rosseti.ru/investment/introduction_solutions/doc/Reestr_IR170117.pdf) / – Title from the screen. – (Accessed 17.05.2019).
8. Point of automatic partitioning, point of automatic input of backup power, point of disconnection of branches of overhead and overhead cable lines of 10 (6) kV on the basis of the recloser of the RV/TEL-10-12,5/630 . ОТП-26.0013, 01.01.2019. – с. 70.

© Сивеев Т.Н., Сорокин А.С., Груздов А.Г., Дегтярёв Д.А. Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник», номер 5/2022.

**Для цитирования:** Сивеев Т.Н., Сорокин А.С., Груздов А.Г., Дегтярёв Д.А. РЕКЛОУЗЕР КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ // Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник», номер 5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК: 339.543

**МИНИМИЗАЦИЯ РИСКОВ В СИСТЕМЕ ЗАКУПОК ГЛАВНОГО  
УПРАВЛЕНИЯ ТЫЛОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФТС РОССИИ**  
MINIMIZING RISKS IN THE PROCUREMENT SYSTEM OF THE MAIN  
LOGISTICS DEPARTMENT OF THE FEDERAL CUSTOMS SERVICE OF  
RUSSIA

**Морозов Даниил Викторович**, студент 4 курса ГКОУ ВО «Российская таможенная академия», г. Люберцы, Россия, Email: [dv.morozov@customs-academy.ru](mailto:dv.morozov@customs-academy.ru), тел. +7 (985) 845-11-12

**Morozov Daniil Viktorovich**, 4th year student of the Russian Customs Academy, Lyubertsy, Russia, Email: [dv.morozov@customs-academy.ru](mailto:dv.morozov@customs-academy.ru), tel. +7 (985) 845-11-12

**Мельник Виктория Вячеславовна**, студентка 4 курса ГКОУ ВО «Российская таможенная академия», г. Люберцы, Россия, Email: [vv.melnik@customs-academy.ru](mailto:vv.melnik@customs-academy.ru), тел. +7 (917) 566-41-33

**Melnik Victoria Vyacheslavovna**, 4th year student of the Russian Customs Academy, Lyubertsy, Russia, Email: [vv.melnik@customs-academy.ru](mailto:vv.melnik@customs-academy.ru), tel. +7 (917) 566-41-33

**Аннотация.** Одной из приоритетных задач в деятельности таможенных органов на сегодняшний день является как обеспечение национальной безопасности Российской Федерации в целом, так и экономической безопасности в частности. В рамках реализации данной задачи от ФТС России требуется полномасштабное тыловое обеспечение. Система государственных закупок является обязательным элементом функционирования органов государственной власти, средством обеспечения общественных потребностей. Целью исследования является анализ действующей системы закупок в деятельности Главного управления тылового обеспечения и разработка рекомендаций по минимизации рисков в системе закупочной деятельности для обеспечения компетенции Федеральной таможенной службы России. В рамках настоящего исследования были проанализированы особенности тылового обеспечения ФТС России, в частности, направления совершенствования закупочной деятельности ГУТО. Особое внимание уделялось проблемам, связанным с возникновением рисков и предложены решения, способствующие минимизации данных рисков. В рамках выполнения публично-правовыми образованиями основных обязательств, рекомендовано создание прозрачного процесса организации закупок, направленных на эффективный контроль на каждой стадии закупок.

**Annotation.** Ensuring the economic security of the Russian Federation is a priority task in the activities of customs authorities. To fulfill the tasks set by the Federal Customs Service of Russia, timely and full-scale logistical support is required. The public procurement system is an obligatory element of the functioning of public authorities, a means of ensuring public needs. The purpose of the study is to analyze the current procurement system in the activities of the Main Logistics Department and develop recommendations for minimizing risks in the procurement system to ensure the competence of the Federal Customs Service of Russia. The features of the organization of logistics in the system of the Federal Customs Service of Russia and, in particular, the directions of improving the procurement activities

of the Main Logistics Department are considered. The possible risks associated with the logistics of customs authorities are investigated in detail, as well as ways to minimize them are presented. It is recommended to create an end-to-end procurement cycle, analyze and compare key parameters of contracts in order to ensure that public legal entities fulfill their obligations, as well as the control of each stage of procurement, end-to-end control over its effectiveness.

**Ключевые слова:** Федеральная таможенная служба России, экономическая безопасность, тыловое обеспечение, государственные закупки, государственное имущество, вещевое имущество

**Keywords:** Federal Customs Service of Russia, economic security, logistics, public procurement, state property, personal property

**Введение.** Деятельность таможенных органов неразрывно связана с обеспечением экономической безопасности государства. Федеральная Таможенная служба Российской Федерации значительным направлением своей деятельности определяет эффективное развитие инфраструктуры, а также формирование улучшенного тылового и социального обеспечения. Данное направление деятельности необходимо для обеспечения персонала таможенных органов условиями, которые будут благоприятно воздействовать на осуществление профессиональной деятельности. Эффективность деятельности таможенных органов неразрывно связана с работой тыловой службы, что предъявляет к ней соответствующие требования. [1-3].

Фактически, состояние тыловой службы оказывает влияние на развитие таможенной инфраструктуры, материально-техническое оснащение, а также жизнеобеспечение ее объектов, уровень социально-медицинского обеспечения должностных лиц.

Требования, предъявляемые к состоянию тыловой службы, отражают стратегические цели повышения эффективности деятельности всего аппарата таможенной службы. Однако, существующие в настоящее время проблемы в

данной отрасли подтверждают актуальность исследования темы.

**Целью исследования** является анализ действующей системы закупок в деятельности Главного управления тылового обеспечения и разработка рекомендаций минимизации рисков в системе закупочной деятельности для обеспечения компетенции Федеральной таможенной службы России.

**Материалы и методы исследования.** Важной задачей тыловой службы является материально-техническое обеспечение деятельности таможенных органов. Спектр поставляемых в таможенные органы ресурсов чрезвычайно широк: «современные технические средства для проведения таможенного контроля и оформления, ресурсное обеспечение автотранспортными средствами и мобильной спецтехникой, поставка авиационных, морских и речных транспортных средств, обеспечение таможенных органов вооружением и специальными средствами защиты, поставка средств идентификации и, конечно же, вещевое и ночной продукции и обеспечение должностных лиц таможенных органов, учитывающее специфику исполнения ими служебных обязанностей, а также обеспечение отдельных категорий должностных лиц таможенных органов продовольственными пайками» [4].

Организационно-методическая работа, включающая разработку и совершенствование нормативно-правовой базы, изучение оптимальных схем поставки ресурсов, обеспечение взаимодействия звеньев тыловой службы – свидетельствует об оперативном и эффективном исполнении обязанностей тыловой службы.

Как известно экономической науке, любое действие или бездействие, будь это предпринимательство или социальная, некоммерческая деятельность или, как в исследуемом случае, даже деятельность тылового обеспечения таможенных органов несет в себе неопределенность, а следовательно риск [5].

Основные риски, возникающие в рамках деятельности тылового обеспечения таможенных органов связаны, в первую очередь, с недостаточностью данных о предприятиях-поставщиках. Таможенный орган,

являясь заказчиком, рискует в данных условиях получить товар (услугу, работу) низкого качества, столкнуться с нарушением сроков, оговоренных в контракте, или же с полным отсутствием поставки товаров [6].

В целях избежания данных рисков, таможенным органам необходимо разработать механизмы, направленные на совершенствование как самого процесса размещения государственного заказа, так и процедурам предшествующим размещению государственного заказа, в частности:

- маркетинговое исследование рынка товара;
- определение качественных и количественных характеристик товара (работы, услуги), определение целесообразных размеров закупаемых партий и интервалов поставки;
- корректное юридическое составление проекта государственного контракта.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Контракт, заключаемый при государственном заказе, приобретает особую значимость, поэтому уже на стадии проекта таможенным органам необходимо определять четкие условия, связанные с количеством и качеством товаров (работ, услуг), санкциями к поставщику при невыполнении условий, форс-мажорными обстоятельствами. Также необходимо обеспечить возможность внесения изменений в условия поставки. В данном случае от поставщиков требуется своевременное предоставление информации о ситуациях, связанных с неисполнением условий договора и возможными рисками, возникающими в рамках исполнения контракта. Таким образом, тщательная подготовка проекта контракта и конкурсной документации способствует минимизации рисков.

Наибольшим рискам при размещении заказов подвергаются заказы на строительные-монтажные работы. Это связано со сложностями в выборе объекта строительства и (или) монтажа, проектированием и сдачей их в эксплуатацию. Наиболее эффективным инструментом, способствующим минимизировать данные риски, является процедура экспертизы и страхования

рисков.

Страхование строительно-монтажных рисков выступает в качестве обязательного условия при подписании некоторых государственных контрактов. Данная процедура страхования рисков позволяет заказчику минимизировать потери посредством:

- возмещения ущерба объектам, находящимся в процессе строительства или монтажа;
- возмещения ущерба имуществу страхователя на строительной площадке (складские помещения, строительные машины и механизмы и т. п.);
- возмещения ущерба существующим зданиям на строительной площадке, принадлежащим страхователю;
- возмещения вреда, причиненному страхователем третьим лицам при проведении строительно-монтажных работ;
- возмещения непредвиденных расходов, возникающих у страхователя в гарантийный период.

На эффективность деятельности тылового обеспечения таможенных органов значительное влияние оказывают финансовые риски. Данные риски возникают вследствие нарушения процедуры размещения государственного заказа, приводящие к ограничению конкурентного выбора поставщиков, и другим нюансам законодательства, касающихся сферы государственных закупок.

Сокращение бюджетных ассигнований таможенным органам может стать следствием нарушения планов государственных закупок, что напрямую связано с формированием доходов федерального бюджета. Нарушение процедур размещения государственного заказа, вызванные несвоевременным перечислением на счета таможенных органов денежных средств, приводит к невыполнению плана приобретения товаров (работ, услуг). В целях избежания возникновения указанных рисков необходимо обеспечить эффективную работу деятельности финансовых подразделений таможенных органов.



Проблемы, существующие в данной сфере, требуют от государства проведение работ, связанных, в первую очередь, с разработкой и совершенствованием законодательства в сфере государственных закупок. Также необходимо обеспечение контроля за коррупционной составляющей, разработка мер по минимизации рисков, связанных с поставкой некачественных товаров, увеличение прозрачности процедур размещения государственных заказов и расширение участия в них субъектов малого бизнеса.

В настоящее время, с учетом проблем в данной сфере, актуальным является создание понятия типового государственного контракта и библиотеки типовых государственных контрактов. Это позволит обеспечить единообразие форм документов, необходимых при разработке проекта государственных контрактов.

Объектами типовых контрактов должны выступать стандартизированные товары (работы, услуги). Также это может быть деятельность, связанная с проведением научно-исследовательских работ, приобретением технически сложной продукции, продукции военного назначения и т. д. При этом следует отметить, что данный контракт должен включать в себя перечень условий и порядок применения рекомендательных норм. При реализации сложных проектов, требующих заключение нескольких договоров, должна применяться библиотека типовых государственных контрактов, направленная на обеспечение заказчика пакетом типовых контрактов.

В рамках использования типовых государственных контрактов должен быть установлен порядок определения «коридоров», позволяющих установить отклонения от основных положений в контракте.

Типовые контракты, в связи со своими специфическими особенностями, например, долгосрочные контракты или контракты полного цикла, требуют особого нормативного регулирования, которое обеспечивается государством.

В рамках контрактов полного цикла для увеличения заинтересованности исполнителя в своевременной, или досрочной сдаче результатов, необходимо разрабатывать механизмы, способствующие повышению качества как в рамках выполнения работ по созданию объекта, так и работ, связанных с его дальнейшей эксплуатацией.

Данные проблемы наблюдаются не только в Российской Федерации, — это характерная особенность многих государств. Как показывает опыт зарубежных стран, данные проблемы решаются наиболее эффективно путем создания национальных контрактных систем (таблица).

Таблица – Перечень функций контрактных систем зарубежных стран [4]

Государство	Функции контрактных систем					
	Планирование обеспечения государственных нужд	Библиотека типовых контрактов	Регламентация и методическое обеспечение исполнения государственных контрактов	Оценка и управление рисками	Контроль исполнения контрактов	Оценка результатов контрактов
США	+	+	+	+	+	+
Великобритания	+	+	+	+	+	+
Франция	+	+	+	+	+	+
Канада	+	+	+	+	+	+
Норвегия	-	-	-	+	-	-
Австралия	+	+	-	-	+	-
Сингапур	+	-	-	-	+	+
Новая Зеландия	+	+	-	-	+/-	-
Саудовская Аравия	-	-	-	-	+	+
Тайвань	+	-	-	-	+	+

На основе анализа представленных в таблице данных можно сделать вывод о том, что реализация элементов управления процессом обеспечения государственных нужд применяются во многих государствах. В Великобритании и США сформированы и успешно функционируют целостные национальные контрактные системы, включающие в себя механизмы управления всем жизненным циклом заказа. При этом в странах Европейского Союза достаточно детально регламентированы процедуры размещения публичного заказа, являющиеся обязательными для исполнения всеми странами-членами ЕС.

**Выводы.** На основе исследования актуальных проблем в данной сфере, а также изучения опыта зарубежных стран можно сделать вывод о необходимости в развитии механизма управления организацией обеспечения государственных (муниципальных) нужд за счет формирования Федеральной контрактной системы.

Ключевым отличием контрактной системы от действующего порядка является реализация механизма прозрачности при организации закупок, анализ и сопоставление ключевых параметров контрактов в целях обеспечения выполнения публично-правовыми образованиями возложенных на них обязательств, а также подконтрольность каждой стадии закупок.

#### **Список использованных источников**

1. Бондаренко А.М. Экономическая безопасность государства на основе цифровой трансформации предприятий аграрного сектора / А.М. Бондаренко, Л.С. Качанова, О.А. Кузминова, О.Н. Афанасьева // Московский экономический журнал. – 2021. – №10. doi: 10.24411/2413-046X-2021-10597. URL: <https://qje.su/selskohozyajstvennye-nauki/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-10-2021-19/>.
2. Бондаренко А.М. Методика совершенствования технико-технологической составляющей экономической безопасности / А.М. Бондаренко, Л.С. Качанова, А.Н. Головкин, В.П. Скворцов // International

- agricultural journal. – 2021. - №5. – С. 372-391. DOI:10.24412/2588-0209-2021-10380.
3. Качанова Л.С. Межведомственное взаимодействие Федеральной таможенной службы и Федеральной налоговой службы при унификации системы управления рисками / Л.С. Качанова, О.А. Кузминова, Т.А. Саадулаева // Экономика и предпринимательство. – 2021. – №9 (134). – С. 1170-1175.
  4. Основы организации тылового обеспечения таможенных органов и учреждений ФТС России: учеб. пособие / колл. авт.; под общей ред. С. Г. Комличенко, И. В. Коваленко, А. А. Григорьева, 2009. 444 с.
  5. Андрейчук, Е.Л. Управление тыловым обеспечением в таможенных органах: учебное пособие / Е. Л. Андрейчук; Российская таможенная академии, Владивостокский филиал. Владивосток: РИО Владивостокского филиала Российской таможенной академии, 2013. — 100 с.
  6. Приказ ФТС России Министерства финансов Российской Федерации от 26 ноября 2018 г. №1918 «Об утверждении Положения о Главном управлении тылового обеспечения». Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_312472/2ff7a8c72de3994f30496a0ccbb1ddafdaddf518/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_312472/2ff7a8c72de3994f30496a0ccbb1ddafdaddf518/). Дата обращения: 31.03.2022 г.
  7. Бондаренко А.М. Совершенствование технологической составляющей экономической безопасности государства / А.М. Бондаренко, Л.С. Качанова, О.А. Кузминова, Т.А. Саадулаева // Московский экономический журнал. – 2021. – №10. doi: 10.24411/2413-046X-2021-10596 URL: <https://qje.su/ekonomicheskaya-teoriya/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-10-2021-18/>.

#### **List of sources used**

1. Bondarenko A.M. Economic security of the state on the basis of digital transformation of agricultural sector enterprises / A.M. Bondarenko, L.S.

- Kachanova, O.A. Kuzminova, O.N. Afanasyeva // Moscow Economic Journal. – 2021. – No.10. doi: 10.24411/2413-046X-2021-10597. URL: <https://qje.su/selskohozyajstvennyye-nauki/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-10-2021-19/>.
2. Bondarenko A.M. Methodology for improving the technical and technological component of economic security / A.M. Bondarenko, L.S. Kachanova, A.N. Golovko, V.P. Skvortsov // International agricultural journal. – 2021. - No. 5. – pp. 372-391. DOI:10.24412/2588-0209-2021-10380.
  3. Kachanova L.S. Interdepartmental interaction of the Federal Customs Service and the Federal Tax Service in the unification of the risk management system / L.S. Kachanova, O.A. Kuzminova, T.A. Saadulaeva // Economics and entrepreneurship. – 2021. – №9 (134). – Pp. 1170-1175.
  4. Fundamentals of logistics support for Customs authorities and institutions of the Federal Customs Service of Russia: studies. manual / call. author; under the general editorship of S. G. Komlichenko, I. V. Kovalenko, A. A. Grigorieva, 2009. 444 p.
  5. Andreychuk, E.L. Logistics management in customs authorities: textbook / E. L. Andreychuk; Russian Customs Academy, Vladivostok branch. Vladivostok: Institute of the Vladivostok branch of the Russian Customs Academy, 2013. — 100 p.
  6. Order of the Federal Customs Service of Russia of the Ministry of Finance of the Russian Federation No. 1918 dated November 26, 2018 "On Approval of the Regulations on the Main Logistics Department". Access mode: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_312472/2ff7a8c72de3994f30496a0ccbb1ddafdaddf518/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_312472/2ff7a8c72de3994f30496a0ccbb1ddafdaddf518/). Date of application: 31.03.2022
  7. Bondarenko A.M. Improvement of the technological component of the economic security of the state / A.M. Bondarenko, L.S. Kachanova, O.A. Kuzminova, T.A. Saadulaeva // Moscow Economic Journal. – 2021. – No.10. doi: 10.24411/2413-046X-2021-10596 URL:

[https://qje.su/ekonomicheskaya-teoriya/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-10-2021-18 /](https://qje.su/ekonomicheskaya-teoriya/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-10-2021-18/).

© Мельник В.В. Морозов Д.В., 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.

**Для цитирования:** Мельник В.В. Морозов Д.В. Минимизация рисков в системе закупок главного управления тылового обеспечения ФТС России// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 34.09

DOI 10.55186/27131424\_2022\_4\_5\_1

**ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СУДОХОДСТВА В  
АРКТИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
PROBLEMS OF LEGAL REGULATION OF SHIPPING IN THE ARCTIC  
REGION OF THE RUSSIAN FEDERATION

**Пономаренко Илья Александрович**, научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории филиала ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия» в г. Калининграде

**Ponomarenko I.A.** [i.ponomarenko@bk.ru](mailto:i.ponomarenko@bk.ru)

**Аннотация**

Морские перевозки в Арктике выступают наиболее перспективным способом доставки грузов, данная деятельность требует современной и полной нормативно-правовой основы. В настоящее время Российская Федерация стремительно развивает свой потенциал по увеличению объемов грузовых перевозок по Северному морскому пути. В статье выявлены проблемы существующей нормативно-правовой базы, регулирующей морские перевозки грузов в Арктике. Сделан вывод, что с правовой точки зрения больше внимания следует уделять предотвращению возможных негативных

последствий путем введения более строгих требований безопасности для судов, совершающих международные рейсы в полярных водах.

### **Annotation**

Sea transportation in the Arctic is the most promising way to deliver goods, this activity requires a modern and complete regulatory framework. Currently, the Russian Federation is rapidly developing its potential to increase freight traffic along the Northern Sea Route. The article identified the problems of the existing regulatory framework governing the maritime transportation of goods in the Arctic. It is concluded that, from a legal point of view, more attention should be paid to preventing possible negative consequences by introducing stricter safety requirements for ships making international flights in polar waters.

**Ключевые слова:** морской транспорт, перевозка грузов, Арктический регион, полярные воды, морское право.

**Keywords:** maritime transport, cargo transportation, Arctic region, polar waters, maritime law.

Формирование единой транспортной системы в Арктике, включающей Северный морской путь (далее – СМП), является одним из основных факторов в решении стратегических задач Российской Федерации в данном регионе [5]. Увеличение добычи ресурсов в Арктике предполагает развитие транспортной системы, включая морские перевозки. При рассмотрении вопроса правового регулирования функционирования нефтегазового комплекса особое внимание необходимо уделить вопросам регулирования возникающих правоотношений в деятельности компаний нефтегазового комплекса по работе с уже добытым углеводородным сырьем, особенно проблемам транспортировки. Развитие арктической транспортной системы требует совершенствования правового регулирования в этой области. Как отмечает А.Н. Вылегжанин, в случае периодического увеличения площади мерзлых районов Северного Ледовитого океана законодательные нормы, созданные арктическими странами, будут еще



более востребованы [4, с. 38]. При этом по оценкам исследований, общая судоходная деятельность в Арктике увеличится более чем на 50% в период с 2012 по 2050 год.

Управляемый Россией Северный морской путь является ключевым участком Северо-Восточного морского пути между Северо-Западной Европой и Северо-Восточной Азией. Правовой режим судоходства в Российской Арктике определяется в соответствии с нормами и принципами международного морского права, закрепленными, в первую очередь, в Конвенции ООН по морскому праву. Однако в настоящее время систему правового регулирования морских перевозок грузов в Арктическом регионе Российской Федерации нельзя признать полноценной и совершенной. Тем не менее, данная сфера является активно развивающейся, свидетельство чего проявляется в постоянном развитии судостроения, росте грузооборота и увеличении количества долгосрочных транспортных контрактов с ведущими компаниями страны и мира.

Россия – главный арктический флаг, порт и прибрежное государство с широкими арктическими морскими зонами, включая Северный морской путь. С 2008 по 2013 год были заложены основы российской арктической политики. Что касается СМП, основной нитью было максимальное расширение доступа и либерализация условий для использования маршрута, в том числе иностранными участниками. К сожалению, принятие Полярного кодекса не смогло полностью решить существующие проблемы арктического судоходства, поскольку вопросы определения соответствия судов ледового класса классификационным требованиям, остаются открытыми. Кроме того, требуют правового регулирования вопросы экологии и защиты окружающей среды, вопросы бункеровки судов в соответствии с международными стандартами.

Анализ правового режима морского судоходства в Арктике показывает, что эта структура недостаточно адаптирована к особому характеру и рискам

морского судоходства в этом районе. В результате анализа действующего законодательства и правоприменительной практики были выделены следующие проблемы правового регулирования прохода морских судов в арктическом регионе Российской Федерации.

В качестве первой проблемы, которая должна быть решена в данной области, следует указать на вопрос обеспечения безопасности морских перевозок грузов, особенно в тех случаях, когда речь идет об опасных грузах, требующих специальных правовых норм и контроля. Безопасность судоходства означает не только обеспечение защиты человеческой жизни, груза и самого судна, но и защиту окружающей среды. Для перевозки наливных грузов по морю требуются специализированные суда арктического класса, а в большинстве случаев проход судна без ледокола невозможен. Представляется необходимым усовершенствовать требования, предъявляемые к судам, осуществляющим судоходство в арктической зоне, а именно дополнить таблицу ледовых классов судов сопоставлением и ледовых классов. В таком случае будет возможным разрешать плавание по СМП судам с соизмеримыми ледовыми классами, а также усовершенствовать процедуру получения свидетельства о полярном судне. При этом стоит отметить, что несмотря на принятие Советом Международной ассоциации классификационных обществ (далее – МАКО) 11 марта 2022 года, противоречащего Уставу МАКО решения об исключении Российского морского регистра судоходства из состава членов Ассоциации, классификационные общества вправе выступать как признанные организации независимо от факта нахождения в составе МАКО, то есть Российский морской регистр судоходства по-прежнему уполномочен выдавать документы в соответствии с международными конвенциями, кодексами, соглашениями, в том числе свидетельство о полярном судне [6].

Вторая проблема состоит в разрешительном порядке осуществления судоходства в зоне Северного морского пути. В 2020 году в соответствии со

ст. 5.1 Кодекса торгового мореплавания РФ Правительством РФ были утверждены Правила плавания в акватории СМП [7]. На рисунке 1 показана карта границ акватории Северного морского пути [9].

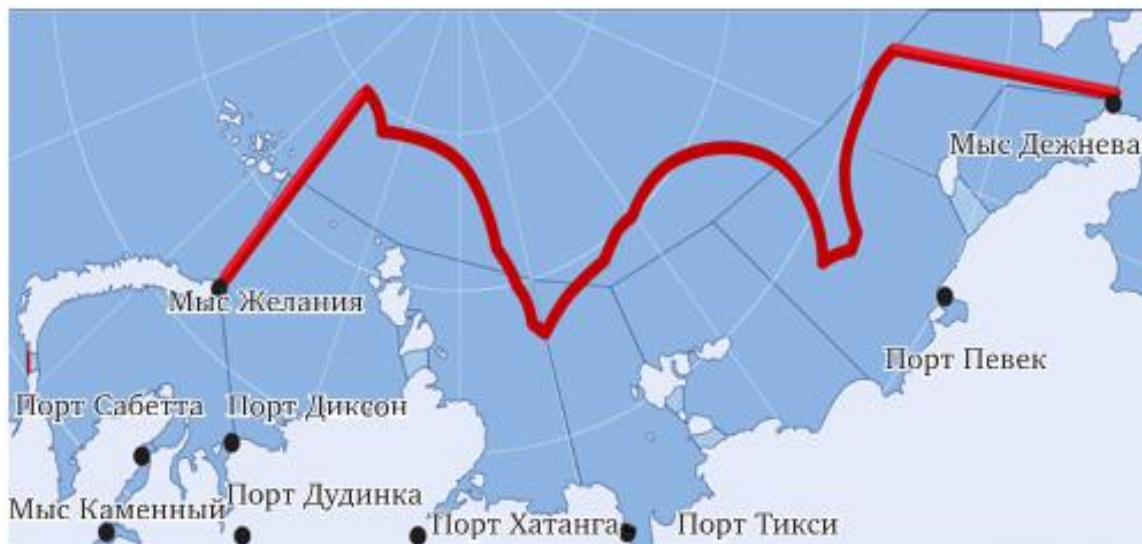


Рисунок 1. Акватория Северного морского пути

Согласно п. 3 указанного документа разрешение на плавание судов по СМП выдается Федеральным агентством морского и речного транспорта или подведомственной ему организацией (ФГБУ «Администрация Северного морского пути») по согласованию со штабом морских операций, который создается решением Госкорпорации «Росатом». При этом в соответствии с приказом Минтранса РФ от 17 января 2013 г. № 7 выдача разрешения на плавание судна в акватории СМП осуществляется Администрацией СМП [2]. Тем самым, Администрация СМП является учреждением, занимающим ключевую позицию в управлении СМП.

Однако Правилами плавания в акватории СМП не урегулированы обязанности Администрации СМП контролировать суда на предмет их соответствия требованиям безопасности мореплавания и защиты морской среды от загрязнения с судов. Как отмечается в научной литературе, отсутствие указанных мер контроля за соблюдением судовладельцами

требований, предъявляемых к судам в части безопасности мореплавания и защиты окружающей среды от загрязнения, свидетельствует о формальном подходе к разрешительной процедуре в этой сфере [3, с. 16]. Возможным решением данной проблемы может стать дополнение п. 4 ст. 5.1 Кодекса торгового мореплавания РФ (далее – КТМ РФ), в котором рекомендуется предусмотреть обязанность Администрации СМП при выдаче разрешения проводить регулярные контрольные мероприятия [1], а также внесение соответствующих изменений в подзаконные нормативные акты. В долгосрочной перспективе такое решение поможет снизить нежелательные и вредные воздействия на окружающую среду, а также упростит и оптимизирует меры контроля в морских портах на входе и выходе.

Следующей проблемой является отсутствие установленных на законодательном уровне единых требований к договору оказания ледокольной проводки. Прежде всего, в Правилах ледокольной проводки судов в акватории СМП необходимо закрепить понятие договора ледокольной проводки и единые требования к нему. Данное дополнение поможет В 2021 году ст. 5.1 Кодекса торгового мореплавания РФ была дополнена пунктом 6, регулирующим особенности заключения долгосрочных договоров возмездного оказания услуг по проводке судна в акватории СМП. Однако без внимания законодателя остались договоры, предметом которых является разовое ледокольное сопровождение. Тем не менее, с точки зрения правовой определенности и соблюдения принципа равенства субъектов гражданско-правовых отношений, представляется необходимым предусмотреть аналогичное регулирование и для краткосрочных договоров, которое бы защищало коммерческие структуры, выступающих потенциальными заказчиками услуг ледокольного сопровождения, от нарушений со стороны специализированных монополистических организаций. Данный аспект является важным вектором развития законодательства в сфере обеспечения функционирования СМП, поскольку правоприменителями не оспаривается

правовая квалификация договора, по которому исполнитель оказывается услуги по проводке судов, принадлежащих или находящихся в аренде или под управлением заказчика по трассам СМП, как гражданско-правового договор возмездного оказания услуг [8].

Итак, система морских перевозок грузов в арктических широтах, занимающих важнейшее место в экономической системе России, требует восполнения правовых пробелов. Представляется, изложенные выше предложения вместе с другими нормами российского и международного права обеспечат достаточную нормативно-правовую базу для развития национального законодательства в области правового регулирования арктического судоходства. Только адекватное юридическое сопровождение, государственный контроль и надзор будут способствовать безопасной и выгодной доставке грузов морем. Действующее правовое регулирование морских перевозок в Арктике представляет собой совокупность важных положений и является важным шагом на пути к совершенствованию нормативно-правовой базы для развивающегося сегмента глобального судоходства, которое происходит в водах, покрытых льдом. Таким образом, действующее правовое регулирование является лишь частью системы обеспечения морской безопасности в Арктике, в связи с чем требует дальнейшего совершенствования. Учитывая будущее развитие арктического судоходства, крайне важно, чтобы нормативно-правовое регулирование в данной области постоянно совершенствовалось и учитывало все трансформации сферы морских перевозок.

### **Литература**

1. Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации от 30.04.1999 № 81-ФЗ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 13.04.2022)
2. Об утверждении Правил плавания в акватории Северного морского пути: приказ Минтранса России от 17.01.2013 № 7 [Электронный

- ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 13.04.2022)
3. Бразовская Я.Е. Арктическое судоходство – актуальные проблемы правового регулирования // Океанский менеджмент. 2020. № 1. С. 12-17.
  4. Вылегжанин А.Н. Правовое положение Арктического региона в документах // Арктический регион: Проблемы международного сотрудничества: Хрестоматия в 3 томах. М., 2013. Т. 3. – 663 с.
  5. Проблемы и перспективы развития Северного морского пути как элемента единой Арктической транспортной системы / Аналитическое управление Аппарата Совета Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://council.gov.ru/media/files/18PmiCzTPmAb9gyKK892HCME8nuZ2Aqz.pdf> (дата обращения: 09.04.2022)
  6. IACS Council Withdraws Russian Register's Membership of IACS [Electronic resource]. URL: <https://iacs.org.uk/news/iacs-council-withdraws-russian-register-s-membership-of-iacs/> (дата обращения: 13.04.2022)
  7. Об утверждении Правил плавания в акватории Северного морского пути: постановление Правительства РФ от 18.09.2020 № 1487 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 13.04.2022)
  8. Постановление Тринадцатого арбитражного апелляционного суда от 16.08.2013 по делу № А42-8393/2011 [Электронный ресурс]. URL: <https://sudact.ru/arbitral/doc/IRKuAfUwGmdW/> (дата обращения: 13.04.2022)
  9. ФГБУ «Администрация Северного морского пути» [Электронный ресурс]. URL: [http://nsra.ru/ru/ofitsialnaya\\_informatsiya/granici\\_smp.html](http://nsra.ru/ru/ofitsialnaya_informatsiya/granici_smp.html) (дата обращения: 13.04.2022)

#### Literature

1. Kodeks trgovovogo moreplavaniya Rossijskoj Federacii [Merchant Shipping

- Code of the Russian Federation]. URL: <http://www.consultant.ru/> [Accessed:13.04.2022] (In Russ.)
2. Ob utverzhdenii Pravil plavaniya v akvatorii Severnogo morskogo puti: prikaz Mintransa Rossii [On the approval of the Rules for navigation in the waters of the Northern Sea Route: Order of the Ministry of Transport of Russia dated January 17, 2013 No. 7]. URL: <http://www.consultant.ru/> [Accessed:13.04.2022] (In Russ.)
  3. Brazovskaya YA.E. Arkticheskoe sudohodstvo – aktual'nye problemy pravovogo regulirovaniya [Arctic shipping - current problems of legal regulation]. Okeanskij menedzhment, 2020, vol. 1, pp. 12-17. (In Russ.)
  4. Vylegzhanin A.N. Pravovoe polozhenie Arkticheskogo regiona v dokumentah [Legal status of the Arctic region in documents]. Arkticheskij region: Problemy mezhdunarodnogo sotrudnichestva. Moscow, 2013. 663 p. (In Russ.)
  5. Problemy i perspektivy razvitiya Severnogo morskogo puti kak elementa edinoj Arkticheskoy transportnoj sistemy / Analiticheskoe upravlenie Apparata Soveta Federacii [Problems and prospects for the development of the Northern Sea Route as an element of a single Arctic transport system / Analytical Department of the Office of the Federation Council]. URL: <http://council.gov.ru/media/files/18PmiCzTPmAb9gyKK892HCME8nuZ2Aqz.pdf> [Accessed: 09.04.2022] (In Russ.)
  6. IACS Council Withdraws Russian Register's Membership of IACS. URL: <https://iacs.org.uk/news/iacs-council-withdraws-russian-register-s-membership-of-iacs/> [Accessed:13.04.2022]
  7. Ob utverzhdenii Pravil plavaniya v akvatorii Severnogo morskogo puti [On the approval of the Rules for navigation in the waters of the Northern Sea Route: Decree of the Government of the Russian Federation of September 18, 2020 No. 1487] URL: <http://www.consultant.ru/> [Accessed:13.04.2022] (In Russ.)

8. Postanovlenie Trinadcatogo arbitrazhnogo apellyacionnogo suda ot 16.08.2013 № A42-8393/2011 [Resolution of the Thirteenth Arbitration Court of Appeal dated August 16, 2013 in case No. A42-8393/2011]. URL: <https://sudact.ru/arbitral/doc/IRKuAfUwGmdW/> [Accessed: 13.04.2022] (In Russ.)
9. Administraciya Severnogo morskogo puti [Administration of the Northern Sea Route]. URL: [http://nsra.ru/ru/ofitsialnaya\\_informatsiya/granici\\_smp.html](http://nsra.ru/ru/ofitsialnaya_informatsiya/granici_smp.html) [Accessed: 13.04.2022] (In Russ.)

© Пономаренко И.А., 2022 Научный сетевой журнал «Столпыпинский вестник» №5/2022.

**Для цитирования:** Пономаренко И.А. Проблемы правового регулирования судоходства в Арктическом регионе Российской Федерации// Научный сетевой журнал «Столпыпинский вестник» №5/2022.





Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 33

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ БРЕНДИНГА И ЕГО АКТУАЛЬНОСТЬ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

**DEFINITION OF BRANDING AND ITS RELEVANCE IN THE MODERN  
WORLD**

**Фролова Татьяна Сергеевна**, студент, Кемеровский государственный университет, г.Кемерово

**Фукс Алина Юрьевна**, студент, Кемеровский государственный университет, г.Кемерово

**Пустовит Артём Антонович**, студент, Кемеровский государственный университет, г.Кемерово

**Черкасов Евгений Андреевич**, студент, Кемеровский государственный университет, г.Кемерово

**Frolova Tatiana Sergeevna**, student, Kemerovo State University, Kemerovo

**Fuchs Alina Yuryevna**, student, Kemerovo State University, Kemerovo

**Pustovit Artem Antonovich**, student, Kemerovo State University, Kemerovo

**Cherkasov Evgeny Andreevich**, student, Kemerovo State University, Kemerovo

**Аннотация:** В рамках данной статьи проведен обзор содержания брендинга и его актуальности в современном мире. Также была выявлена его важность для компаний.

**Abstract:** Within the framework of this article, an overview of the content of branding and its relevance in the modern world is carried out. Its importance for companies was also revealed.

**Ключевые слова:** branding, the importance of branding, marketing, методы брендинга.

**Keywords:** branding, the importance of branding, marketing, branding methods.

Под брендингом подразумевается маркетинговая практика, при которой компании и организации создают название продукта, связанный с ним символ, характеристики, цвета и дизайн, которые идентифицируются с продуктом, чтобы поддерживать целостный образ для аудитории. Различные элементы, такие как исследование рынка, анализ данных, обслуживание клиентов, рекламные товары, присутствие в интернете, логотип и слоганы, работают вместе и создают идентичность брендов.

Брендинг — это процесс формирования и создания бренда с желаемыми ассоциациями с имиджем, а затем поддержание этого имиджа и репутации.

Важность брендинга заключается в его влиянии, оказываемом на процессы принятия решений о покупке потребителями. Положение, которое займет бренд на рынке окажет прямое влияние на потребительские покупки.

Также важность брендинга заключается в следующем:

1) Повышает узнаваемость компании;

Посредством использования логотипа и цвета брендинг помогает установить индивидуальность, отличную от аналогичных продуктов и услуг на рынке, помогая бренду стать успешным и выделиться среди конкурентов.

2) Позволяет связываться с целевой аудиторией и поддерживать эту

связь;

С помощью маркетинговых исследований и сбора данных брендинг помогает вам установить связь с целевой аудиторией и зарекомендовать себя как эксперта в отрасли благодаря постоянству и присутствию. Возможность легко узнавать бренд помогает укрепить глубокую связь с потребителями и передать ценности и идеалы компании.

3) Помогает в удержании существующих клиентов;

После того, как надежный бренд создан, брендинг помогает удержать существующих клиентов, обеспечив постоянное качество, которое ожидают потребители.

4) Повышает ценность бизнеса;

Успешный брендинг повышает ценность бизнеса, предоставляя компании более сильные рычаги воздействия в своей сфере.

5) Помогает в привлечении новых клиентов.

Компании используют различные элементы брендинга, чтобы создать идентичность и установить доверие с будущими потребителями.

Методы, которые используются для брендинга:

- Позиция бренда;

Позицией бренда называется то, как компания собирается отличаться от конкурентов, то, что отличает ее от других в том, что она предлагает своим клиентам. Разработка позиционирования, которое будет основано на ценностях, поможет создать авторитет на рынке и выделиться среди других.

- Логотип;

Дизайн и цвет логотипа являются визуальным представлением и символом ценностей, которые транслирует компания.

Логотип выступает в качестве лица компании и является одним из

основных методов, которые потребители используют для идентификации бренда.

Требования к логотипу: уникальность и быстрая узнаваемость.

- Дизайн продукта и упаковки;

Упаковка и дизайн продукта - часть взаимодействия клиентов с брендом. Упаковка также помогает в транслировании ценностей и поддержании доверия клиентов.

- Сайт и присутствие в интернете;

Сайт – связующее звено между брендом и клиентами, помогающее во взаимодействии друг с другом.

Присутствие в интернете через социальные сети дает возможность создать и продолжать укреплять идентичность бренда посредством брендинга.

- Стратегия ценообразования.

Цена продукта помогает сообщить ценность покупателю.

Определение цены и положения на рынке поможет установить цель и донести до клиентов сообщение.

### **Литература:**

1. Домнин В.Н. Идентичность бренда – ключевое понятие бренд – менеджмента // Бренд-менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие: 2009. – 368 с.
2. Хамаганова К.В. Стратегический брендинг: учебное пособие / Хамаганова К.В. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. — 60 с.
3. Соловьев, Б. А. Маркетинг [Электронный ресурс]: учебник / Б. А. Соловьев, А. А. Мешков, Б. В. Мусатов. – Москва.: ИНФРА-М, 2017. – 336 с.

**Literature:**

1. Domnin V.N. Brand identity – the key concept of brand management // Brand management [Electronic resource]: textbook: 2009. – 368 p.
2. Khamaganova K.V. Strategic branding: a textbook / Khamaganova K.V. — St. Petersburg: St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design, 2017. — 60 p.
3. Solovyov, B. A. Marketing [Electronic resource]: textbook / B. A. Solovyov, A. A. Meshkov, B. V. Musatov. – Moscow.: INFRA-M, 2017. – 336 p.

© Фролова Т.С., Фукс А.Ю., Пустовит А.А., Черкасов Е.А. Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник», номер 5/2022.

**Для цитирования:** Фролова Т.С., Фукс А.Ю., Пустовит А.А., Черкасов Е.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ БРЕНДИНГА И ЕГО АКТУАЛЬНОСТЬ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ // Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник», номер 5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 33

**АНАЛИЗ ЗАНЯТОСТИ И УРОВНЯ ОБРАЗОВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ**  
**ANALYSIS OF EMPLOYMENT AND EDUCATION LEVEL OF THE**  
**POPULATION**

**Фролова Татьяна Сергеевна**, студент, Кемеровский государственный университет, г.Кемерово

**Пустовит Артём Антонович**, студент, Кемеровский государственный университет, г.Кемерово

**Фукс Алина Юрьевна**, студент, Кемеровский государственный университет, г.Кемерово

**Черкасов Евгений Андреевич**, студент, Кемеровский государственный университет, г.Кемерово

**Frolova Tatiana Sergeevna**, student, Kemerovo State University, Kemerovo

**Pustovit Artem Antonovich**, student, Kemerovo State University, Kemerovo

**Fuchs Alina Yuryevna**, student, Kemerovo State University, Kemerovo

**Cherkasov Evgeny Andreevich**, student, Kemerovo State University, Kemerovo

**Аннотация:** В настоящее время, как и во все времена, образование дает человеку жизненные ориентиры, влияет на формирование его мировоззрения, обеспечивает преемственность языка, традиций, тем самым способствуя

консолидации общества, формированию национального самосознания и сохранению национальной культуры.

**Annotation:** Nowadays, as at all times, education gives a person life guidelines, influences the formation of his worldview, ensures the continuity of language and traditions, thereby contributing to the consolidation of society, the formation of national identity and the preservation of national culture.

**Ключевые слова:** занятость, уровень образования, трудоспособность.

**Keywords:** employment, level of education, work capacity.

Трудоспособным называют население от 16 до 60 лет (женщины) и 65 лет (мужчины), также к трудоспособным относят работающих пенсионеров и работающих подростков. Исключением являются дети, неработающие пенсионеры и инвалиды 1 и 2 групп.

По изучаемой совокупности данных были получены данные о занятости респондентов, отвечавших на вопросы анкеты. Результаты частотного распределения представлен в таблице 1.1.

Исходя из данных таблицы, можно сделать вывод о том, что большая часть опрошенных, то есть более 86%, являются работающими, которые находятся в трудоспособном возрасте. В России к трудоспособному населению относятся женщины в возрасте от 16 до 60 лет и мужчины – от 16 до 65 лет, а также работающие пенсионеры и обучающиеся.

На рисунке 1.2 видно, что работающих пенсионеров мужчин около 3%. На рисунке 1.3 видно, что работающих пенсионеров женщин около 10%. Из этого можно сделать вывод о том, что, выходя на пенсию, женщины в 3 раза чаще продолжают работать.

Таблица 1.1. – Распределение респондентов по основному занятию

		Частота	%	Валидный %	Накопленный %
Валидные	Работающий пенсионер	50	10,0	10,0	10,0
	Работающий учащийся, студент	15	3,0	3,0	13,0
	Работаю (за исключением подрабатывающих студентов и пенсионеров)	431	86,2	86,2	99,2
	Затрудняюсь ответить/отказ	4	0,8	0,8	100,0
	Итого	500	100,0	100,0	

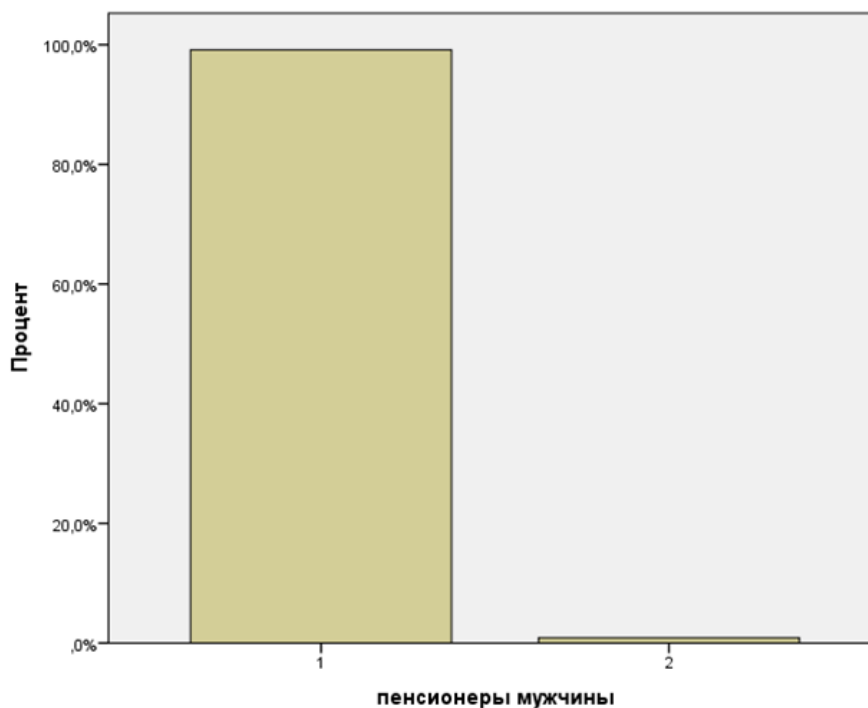


Рисунок 1.2 – Работающие пенсионеры мужчины

Основными причинами, по которым пенсионеры продолжают работать, являются недостаточный размер пенсии и стремление материально помочь детям и внукам.



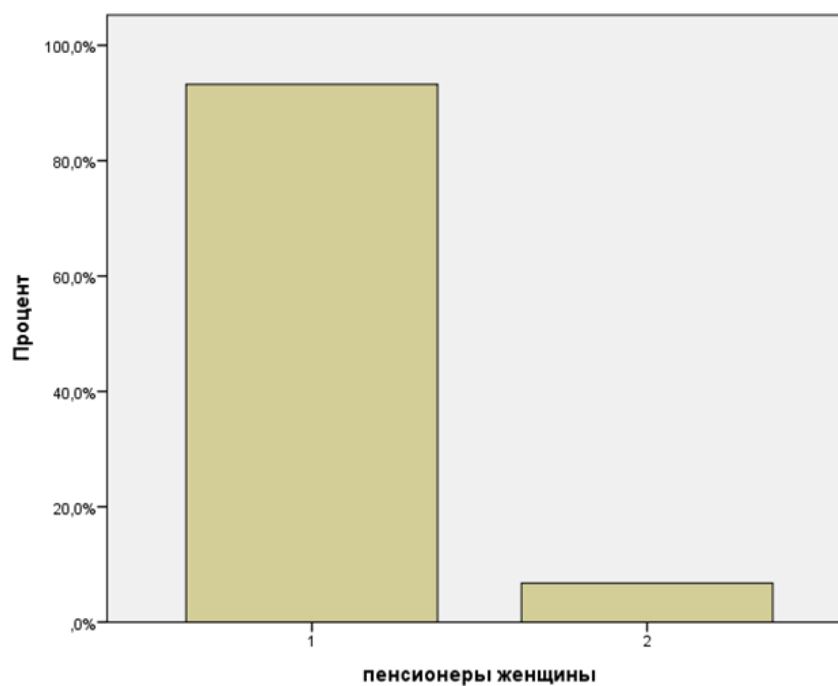


Рисунок 1.3 – Работающие пенсионеры женщины

Далее рассмотрим связь между родом деятельности и полом респондентов (табл.1.4).

Таблица 1.4 – Таблица сопряженности для рода деятельности и пола респондентов

			Пол респондента		Итого
			Мужской	Женский	
Род деятельности	Квалифицированный специалист (в том числе медицинский работник, преподаватель)	Частота	1	4	5
		% в Род деятельности	20,0%	80,0%	100,0%
		% в Пол респондента	0,4%	1,5%	1,0%
		% по таблице (слою)	0,2%	0,8%	1,0%
	Руководитель высшего звена предприятия, учреждения	Частота	0	6	6
		% в Род деятельности	0,0%	100,0%	100,0%
		% в Пол респондента	0,0%	2,3%	1,2%
		% по таблице (слою)	0,0%	1,2%	1,2%
	Руководитель подразделения, отдела	Частота	12	16	28
		% в Род деятельности	42,9%	57,1%	100,0%
		% в Пол респондента	5,1%	6,0%	5,6%
		% по таблице (слою)	2,4%	3,2%	5,6%
	Квалифицированный специалист (в том числе медицинский работник, преподаватель)	Частота	62	102	164
		% в Род деятельности	37,8%	62,2%	100,0%
		% в Пол респондента	26,5%	38,3%	32,8%
		% по таблице (слою)	12,4%	20,4%	32,8%
	Технический или обслуживающий персонал (в том числе строитель, водитель, охранник)	Частота	66	94	160
		% в Род деятельности	41,2%	58,8%	100,0%
		% в Пол респондента	28,2%	35,3%	32,0%
		% по таблице (слою)	13,2%	18,8%	32,0%
	Рабочий	Частота	63	33	96
		% в Род деятельности	65,6%	34,4%	100,0%
		% в Пол респондента	26,9%	12,4%	19,2%
		% по таблице (слою)	12,6%	6,6%	19,2%
	Индивидуальная трудовая деятельность (в т.ч. юрист, ризлтор, фрилансер)	Частота	16	9	25
		% в Род деятельности	64,0%	36,0%	100,0%
		% в Пол респондента	6,8%	3,4%	5,0%
		% по таблице (слою)	3,2%	1,8%	5,0%
	Военнослужащий / полицейский	Частота	7	0	7
		% в Род деятельности	100,0%	0,0%	100,0%
		% в Пол респондента	3,0%	0,0%	1,4%
		% по таблице (слою)	1,4%	0,0%	1,4%

По таблице 1.4 можно судить о взаимосвязи рода деятельности и пола респондентов. Выводы таковы:

1. Руководителями высшего звена предприятия среди опрошенных являются только женщины. К тому же, женщины чаще мужчин занимают должность руководителя подразделения, отдела (на 4 человека больше).

2. Наибольшее количество женщин занимают должности квалифицированных специалистов (38,3% женщин) и технических (обслуживающих) специалистов (35% женщин).

3. Наибольшее количество мужчин занимают должности технических (обслуживающих) специалистов (28% мужчин), рабочих (27% мужчин) и квалифицированных специалистов (26% мужчин)

4. Опрошенных женщин среди военнослужащих/полицейских не оказалось.

Исходя из вышеперечисленных данным можно сделать вывод о том, что женщины занимают более высокие должности.

Обратимся к такому показателю, как уровень образования, представленном в таблице 1.5. От уровня образования в большей мере зависит занимаемая должность на рабочем месте, а также заработная плата. Из таблицы 1.5 мы видим, что почти половина опрошенных имеют среднее специальное образование (техникум), в то время как высшее образование имеют 30% респондентов.

Таблица 1.5 – Уровень образование респондентов

	Частота	%	Валидный %	Накопленный %
Неполное среднее образование или ниже	3	0,6	0,6	0,6
Среднее образование (школа или ПТУ)	76	15,2	15,2	15,8
Среднее специальное образование (техникум)	246	49,2	49,2	65,0
Незаконченное высшее (с 3-го курса ВУЗа)	25	5,0	5,0	70,0
Высшее образование	150	30,0	30,0	100,0
Итого	500	100,0	100,0	

В настоящее время, как и во все времена, образование дает человеку жизненные ориентиры, влияет на формирование его мировоззрения, обеспечивает преемственность языка, традиций, тем самым способствуя консолидации общества, формированию национального самосознания и сохранению национальной культуры.

Таблица 1.6 – Таблица сопряженности для образования респондентов и их пола

			Пол респондента		Итого
			Мужской	Женский	
Образование респондента	Неполное среднее образование или ниже	Частота	1	2	3
		% в Образование респондента	33,3%	66,7%	100,0%
		% в Пол респондента	0,4%	0,8%	0,6%
	Среднее образование (школа или ПТУ)	Частота	42	34	76
		% в Образование респондента	55,3%	44,7%	100,0%
		% в Пол респондента	17,9%	12,8%	15,2%
	Среднее специальное образование (техникум)	Частота	122	124	246
		% в Образование респондента	49,6%	50,4%	100,0%
		% в Пол респондента	52,1%	46,6%	49,2%
	Незаконченное высшее (с 3-го курса ВУЗа)	Частота	15	10	25
		% в Образование респондента	60,0%	40,0%	100,0%
		% в Пол респондента	6,4%	3,8%	5,0%
Высшее образование	Частота	54	96	150	
	% в Образование респондента	36,0%	64,0%	100,0%	
	% в Пол респондента	23,1%	36,1%	30,0%	
Итого	Частота	234	266	500	
	% в Образование респондента	46,8%	53,2%	100,0%	
	% в Пол респондента	100,0%	100,0%	100,0%	
	% по таблице (слою)	46,8%	53,2%	100,0%	

Рассмотрим взаимосвязь образования респондентов и их пола (табл. 1.6):

Большинство опрошенных в независимости от пола имеют среднее специальное образование (техникум) – 52,1% мужчин и 46,6% женщин.

1. Меньшинство опрошенных в независимости от пола имеют неполное среднее образование или ниже (1 мужчина и 2 женщины).

2. Женщины с высшим образованием встречаются почти в 2 раза чаще, чем мужчины с высшим образованием.

Исходя из всего вышеперечисленного, можно сделать вывод о том, что пол и уровень образования практически никак не влияют друг на друга. Однако женщин с высшим образованием больше, чем мужчин.

**Литература:**

1. Уровень занятости // Росстат URL:  
<https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/nlmRUya7/met-Tr9.pdf> (дата обращения: 11.08.22).
2. Индикаторы образования // Статистический сборник URL:  
<https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/352549981.pdf> (дата обращения: 11.08.22).

**Literature:**

1. Employment rate // Rosstat URL:  
<https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/nlmRUya7/met-Tr9.pdf> (accessed: 11.08.22).
2. Education indicators // Statistical Collection URL:  
<https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/352549981.pdf> (accessed: 11.08.22).

© Фролова Т.С., Пустовит А.А., Фукс А.Ю., Черкасов Е.А. Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник», номер 5/2022.

**Для цитирования:** Фролова Т.С., Пустовит А.А., Фукс А.Ю., Черкасов Е.А. АНАЛИЗ ЗАНЯТОСТИ И УРОВНЯ ОБРАЗОВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ // Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник», номер 5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 34

**ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ИСТОЧНИКОВ РОССИЙСКОГО ПРАВА**  
**ABOUT THE PECULIARITIES OF THE SOURCES OF RUSSIAN LAW**

**Фролова Татьяна Сергеевна**, студент, Кемеровский государственный университет, г.Кемерово

**Пустовит Артём Антонович**, студент, Кемеровский государственный университет, г.Кемерово

**Черкасов Евгений Андреевич**, студент, Кемеровский государственный университет, г.Кемерово

**Фукс Алина Юрьевна**, студент, Кемеровский государственный университет, г.Кемерово

**Frolova Tatiana Sergeevna**, student, Kemerovo State University, Kemerovo

**Pustovit Artem Antonovich**, student, Kemerovo State University, Kemerovo

**Cherkasov Evgeny Andreevich**, student, Kemerovo State University, Kemerovo

**Fuchs Alina Yuryevna**, student, Kemerovo State University, Kemerovo

**Аннотация:** В рамках данной статьи будет проведен анализ существующих в Российской Федерации источников права, особенности их применения при правовом регулировании, специфике такого использования, а также об их взаимоотношении с друг другом.

**Abstract:** This article will analyze the sources of law existing in the Russian Federation, the specifics of their application in legal regulation, the specifics of such use, as well as their relationship with each other.

**Ключевые слова:** источники права, источники права в Российской Федерации, нормативный правовой акт, судебный прецедент, правовой обычай, нормы международного права.

**Keywords:** sources of law, sources of law in the Russian Federation, normative legal act, judicial precedent, judicial custom, norms of international law.

Источники права в юриспруденции обычно понимают как форму права – способ выражения и закрепления юридических норм и правил поведения. Разнообразие форм права в системе права государства правоведы связывают с принадлежностью государства к определенной правовой семье – англосаксонской, романо-германской, религиозной, социалистической.

Российская федерация принадлежит к романо-германской правовой семье, из чего и вытекают особенности законодательства и закрепления норм права. Некоторые правоведы относят Россию наряду с Болгарией, Сербией, Черногорией и другими странами славянского этноса к отдельной правовой семье славянского права, которая является очень схожей с романо-германской. Обособление правовых систем этих стран происходит ввиду наличия национально-культурных особенностей славянских народов, а также в результате влияния римского (а в частности, византийского) и социалистического права.

Официально признанными источниками права в Российской Федерации являются: общепризнанные принципы и нормы международного права, нормативные правовые акты, нормативные правовые договоры и правовые обычаи.

В качестве источника права выступают только те нормы, которые установлены в других источниках. В правовой системе Российской Федерации

эта модель осуществляется путем включения бланкетных норм в статьях нормативных правовых актов, в том числе и правовые нормы, которые в определенной ситуации позволяют использовать обычаи.

При рассмотрении 19 ГК РФ, гласящей, что гражданин имеет право действовать в правоотношениях «под своей фамилией, включающей фамилию и собственно имя, а также инициалы, если иное не вытекает из закона или национального обычая» [1], можно явно увидеть возможность использование обычая при применении данного акта.

С развитием российского общества и правовой системы российского государства правовой обычай, как источник права, был со временем вытеснен на второй план, уступив главенствующее положение нормативным правовым актам и иным источникам права. Данное явление обусловлено тем, что со времен Русского царства, где обычаи занимали ещё значимое место в правовой системе, сама эта система претерпела значительные изменения, как например, во времена Российской империи, когда на протяжении XVIII -начала XX веков активно проводились либеральные реформы, а также при переходе к социалистической правовой системе после Октябрьской революции, где было закреплено главенство нормативного правового акта как источника права.

В связи с этим, на сегодняшний день правовые обычаи играют уже хоть и незначительную роль в правовой системе нашего государства, однако, их значение все ещё важно в тех случаях, когда речь идет об обычаях, которые существуют в масштабе крупных регионов, в масштабе страны, а также мира, к которым можно отнести обычаи, касающиеся мореплавания, портов и т.д.[2]. Также общепринятые обычаи касаются Кодекса торгового мореплавания, примером которых можно назвать ст. ст. 130, 131, 132 данного кодекса [3].

Определенно, значение правового обычая зависит от того, в какой отрасли права он применяются. В большинстве отраслей права Российской Федерации а также и в самой Конституции их роль является весьма



ограниченной, однако же в гражданском, семейном, земельном праве их роль более значима.

Следующий источник права, юридический прецедент, в российской правовой системе официально не признан источником права. Данный источник права больше характерен для англо-саксонской правовой семьи. Однако, в последнее время решения Верховного суда зачастую предстают в виде прецедента для нижестоящих судов, что говорит о тенденции к изменению сложившейся ситуации. В сфере управленческой деятельности государства источником права может быть административный прецедент [4].

По договору в России регулируются отношения между ее субъектами. «Отношения автономных округов, входящих во состав края или области, может регулировать федеральный закон и договор между органами государственной власти автономного округа и соответствующими органами государственной власти края или области» ( ч. 4 ст. 66 Конституции РФ) [5].

Именно нормативный правовой акт является определяющим в России. Российское Законодательство – это комплекс законодательных и подзаконных нормативных юридических актов [6].

Законодательные акты в РФ, согласно их юридической силе, делятся законы и подзаконные акты.

Закон – это нормативный правовой акт, который в установленном порядке принят компетентным органом законодательной власти либо референдумом, имеющий высшую юридическую силу по отношению к другим нормативным правовым актам и регулирующий наиболее важные общественные отношения. Легально осуществить изменение или отмену акта может только орган, принявший акт, но только в рамках строго определенной процедуры.

В зависимости от юридической силы законы занимают определённое место в иерархии нормативных правовых актов в РФ:

- Конституция – это основополагающий нормативный правовой акт, обладающий высшей юридической силой и закрепляющий основополагающие принципы существования и деятельности государства и органов государственной власти.

- Федеральные конституционные законы – принимаются по вопросам, предусмотренным и связанным с Конституцией РФ;

- Федеральные законы – это акты законодательства, принимаемые по наиболее важным частям социально–экономической, политической и духовной жизни общества. В их число также входят и кодексы РФ, которые представляют собой акты кодификации законодательства;

- Законы субъектов Федерации – издаются их собственными законодательными органами, а действие их распространяется, соответственно, только на территорию данного субъекта РФ;

Подзаконные акты в РФ, в сравнении с законами, наделены меньшей юридической силой, а также основаны на них. Призваны оказывать вспомогательную, уточняющую законы роль и имеют важное значение для российского общества [7]

Подзаконные акты связаны с законами, однако в некоторых случаях способны осуществлять самостоятельное правовое регулирование. Они наделены всеми необходимыми качествами – официальным названием документа, наименованием принявшего его органа, датой издания, указанием на территориальные пределы осуществления, сроком действия и вступления в силу, порядковым номером, а также подписью ответственных лиц.

Выделяют следующие виды подзаконных актов, также расположенных по иерархии:

- Указы президента РФ – высшие по юридической силе подзаконные нормативные акты, издаваемые главой государства;

- Постановления Правительства РФ – акты высшего исполнительного органа государства, одной из задач которого является

приведение в исполнение других вышестоящих законодательных нормативных правовых актов.

- Приказы, инструкции, положения министерств, ведомств, государственных комитетов.
- Решения, распоряжения, постановления органов местного самоуправления;
- Нормативные акты органов муниципального управления.
- Локальные нормативные предприятий, учреждений и организаций.

Законы и другие нормативные акты действуют на всей территории РФ либо на ее части, указанной в них. Акты федеральных органов государственной власти распространяют свое действие на всю территорию государства, в то время как акты государственных органов субъектов РФ действуют в рамках территориальных границ субъектов федерации, а акты органов местного самоуправления – в пределах административных границ данного муниципального образования [8]

Таким образом, характеризуя источники российского права, можно сказать, что в правовой системе России существует большое количество различных источников права, позволяющих наиболее точно и чётко регулировать все сферы жизни общества. Главенствующее положение в Российской Федерации занимает нормативный правовой акт и является основным источником российской системы права.

Действующие источники права в Российской Федерации образуют органическую систему, в которой все элементы различаются в зависимости от своей значимости и целесообразности применения в регулировании общественных отношений, однако, не все источники являются строго иерархическими и в большей мере зависят от отрасли права, в которой их применяют.

**Литература:**

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51–ФЗ (ред. от 19.12.2021) // Официально интернет–портал правовой информации.–Режим доступа URL: <http://www.pravo.gov.ru>
2. Гулахсзян В.Г. Понятие и классификация форм (источников) права// Общественные и экономические науки: материалы XXIII студенческой международной научно–практической конференции. 2018. С. 104.
3. Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации от 30.04.1999 № 81–ФЗ (ред. от 01.0.2022) //Официально интернет–портал правовой информации.–Режим доступа URL: <http://www.pravo.gov.ru> (дата обращения 20.04.2022)
4. Дельцова Н.В. К вопросу о возможности признания судебного прецедента в качестве источника (формы) российского гражданского права/ Н.В. Дельцова, К.И. Капитанов // Юридические науки, правовое государство и современное законодательство: материалы II Международной научно–практической конференции. 2018. С. 85.
5. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 01.07.2020)// [Электронный ресурс]// Официально интернет–портал правовой информации. –Режим доступа URL: <http://www.pravo.gov.ru> (дата обращения 20.04.2022)
6. Кузнецова М.В. Парадигма понятий источников и форм российского права: монография. Москва, Интернаука. 2019. С. 57.
7. Рудых С.А. Понятие формы (источника) права и его виды// Интеграция науки и практики в контексте реализации правовой политики государства: исторические и современные проблемы права и правоприменения: материалы IV всероссийской научно–практической конференции. 2016. С. 155.

8. Колесников Е.В. К вопросу об источниках (формах) права /Е.В. Колесников, Н.Г. Тарасова// Вестник ВЭГУ. 2017. № 1 (87). С. 69.

**Literature:**

1. The Civil Code of the Russian Federation (part one) of 30.11.1994 No. 51–FZ (ed. of 19.12.2021) // Officially the Internet portal of legal information.–URL access mode: <http://www.pravo.gov.ru>
2. Gulakhszyan V.G. The concept and classification of forms (sources) of law// Social and Economic Sciences: materials of the XXIII student International scientific and practical conference. 2018. p. 104.
3. Code of Merchant Shipping of the Russian Federation No. 81–FZ dated 30.04.1999 (ed. dated 01.0.2022) //Officially the Internet portal of legal information.–URL access mode: <http://www.pravo.gov.ru> (accessed 20.04.2022)
4. Deltsova N.V. On the question of the possibility of recognizing a judicial precedent as a source (form) of Russian civil law/ N.V. Deltsova, K.I. Kapitanov // Legal sciences, the rule of law and modern legislation: materials of the II International Scientific and Practical Conference. 2018. p. 85.
5. The Constitution of the Russian Federation (adopted by popular vote on 12.12.1993) (subject to amendments made by the Laws of the Russian Federation on amendments to the Constitution of the Russian Federation dated 01.07.2020) // [Electronic resource]// Officially the Internet portal of legal information. –URL access mode: <http://www.pravo.gov.ru> (accessed 20.04.2022)
6. Kuznetsova M.V. Paradigm of concepts of sources and forms of Russian law: monograph. Moscow, Internauka. 2019. p. 57.
7. Rudykh S.A. The concept of the form (source) of law and its types// Integration of science and practice in the context of the implementation of the legal policy of the state: historical and modern problems of law and law enforcement:

materials of the IV All–Russian Scientific and Practical Conference. 2016. p. 155.

8. Kolesnikov E.V. On the question of sources (forms) of law /E.V. Kolesnikov, N.G. Tarasova// Bulletin of the VEG. 2017. No. 1 (87). p. 69.

© Фролова Т.С., Пустовит А.А., Черкасов Е.А., Фукс А.Ю. Научный сетевой журнал «СтолЫПИНСКИЙ вестник», номер 5/2022.

**Для цитирования:** Фролова Т.С., Пустовит А.А., Черкасов Е.А., Фукс А.Ю. ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ИСТОЧНИКОВ РОССИЙСКОГО ПРАВА // Научный сетевой журнал «СтолЫПИНСКИЙ вестник», номер 5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 658.512

**СОСТАВ, ОПИСАНИЕ И АНАЛИЗ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ОТДЕЛА  
СКЛАДИРОВАНИЯ ТИПОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СФЕРЫ ТОРГОВЛИ  
ДРЕВЕСНЫМ СЫРЬЁМ**

COMPOSITION, DESCRIPTION AND ANALYSIS OF BUSINESS  
PROCESSES OF THE WAREHOUSING DEPARTMENT OF A TYPICAL  
ORGANIZATION OF THE WOOD RAW MATERIALS TRADE

**Горда Максим Дмитриевич**, магистрант факультета математики и информатики, ГАОУ ВО ЛО «ЛГУ им. А.С. Пушкина», РФ, г. Санкт – Петербург, e-mail: [m.gorda.lengu@ya.ru](mailto:m.gorda.lengu@ya.ru)

**Бурдо Эмилия Владимировна**, магистрант факультета математики и информатики, ГАОУ ВО ЛО «ЛГУ им. А.С. Пушкина», РФ, г. Санкт – Петербург, e-mail: [emiliaburdo@yandex.ru](mailto:emiliaburdo@yandex.ru)

**Gorda Maxim Dmitrievich**, Master's student, Faculty of Mathematics and Computer Science, GAOU VO LO "LSU named after A.S. Pushkin", Russian Federation, St. Petersburg, e-mail: [m.gorda.lengu@ya.ru](mailto:m.gorda.lengu@ya.ru)

**Burdo Emilia Vladimirovna**, Master's student, Faculty of Mathematics and Computer Science, GAOU VO LO "LSU named after A.S. Pushkin", Russian Federation, St. Petersburg, e-mail: [emiliaburdo@yandex.ru](mailto:emiliaburdo@yandex.ru)

### Аннотация

В данной статье определяется типовой состав, приводится описание и анализ бизнес-процессов отдела складирования организации, осуществляющую свою деятельность в сфере торговли древесным сырьём.

### Abstract

This article defines the typical composition, provides a description and analysis of the business processes of the warehousing department of an organization operating in the field of trade in wood raw materials.

**Ключевые слова:** автоматизация, бизнес-процессы, информационные технологии.

**Keywords:** automation, business processes, information technologies.

Для рассмотрения бизнес-процессов организаций осуществляющих свою деятельность в сфере оптовой торговли древесным сырьём построим организационную структуру предприятия (Рис. 1).

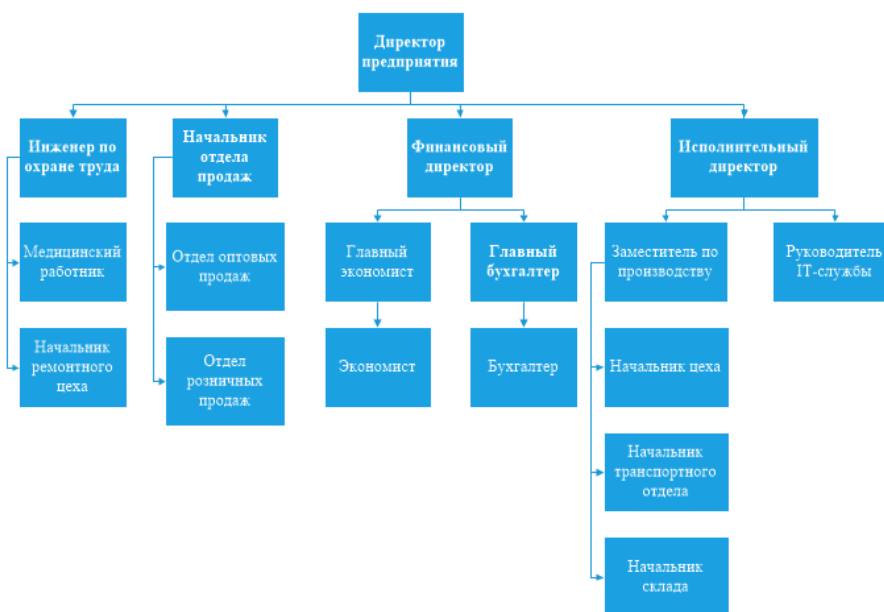


Рисунок 1. Структура организации

В дальнейшем будут рассматриваться бизнес-процессы отдела склада, для этого необходимо обозначить цели, задачи и функции данного отдела.

Цель отдела склада: управление потоками товаров, их учет и хранение.



Задачи отдела склада:

- Максимальное использование складских мощностей.
- Рациональное ведение работ.

Функции отдела склада:

- Бесперебойное снабжение подразделений организации.
- Отслеживать сохранность товаров.
- Создание запасов древесного сырья.
- Хранение, приём и выдача товарных и материальных ценностей.
- Обеспечение сохранности складированной продукции для дальнейшего её использования.
- Проведение инвентаризации.
- Заполнение необходимой сопроводительной документации.
- Утилизация товаров не подходящего качества.

Все бизнес-процессы компании, занимающейся оптовой торговлей древесным сырьем можно разделить на три группы: основные, управленческие и поддерживающие. Далее приведено подробное описание каждой группы с описанием основных бизнес-процессов.

К стратегически важным и специфическим процессам организации, которые выполняются для реализации конкретных задач заказчика с использованием главных производственных компетенций, относят:

- оптовые и розничные продажи сырья;
- реализация и выполнение пожеланий заказчика;
- изготовление и доставка товара конкретным покупателям.

К управленческим процессам, которые содержат в себе деятельность, нацеленную на перспективное развитие организации и реализации основных целей предприятия, относят:

- достижение стратегических целей организации;
- финансовое управление, а также управление составом персонала;
- маркетинговые ходы;

- улучшение компетенций персонала.

К процессам, которые направлены на реализацию ключевых направлений деятельности организации, но не приносящие конечному покупателю выгоду, относят:

- обеспечение безопасности обрабатываемых данных;
- техническое обслуживание техники организации;
- действия, направленные на улучшение логистики;
- бухгалтерский учёт.

Состав бизнес-процессов компании представлен на рисунке 2.



Рисунок 2.Сеть бизнес-процессов предприятия

На складе предприятия реализуются следующие основные бизнес-процессы:

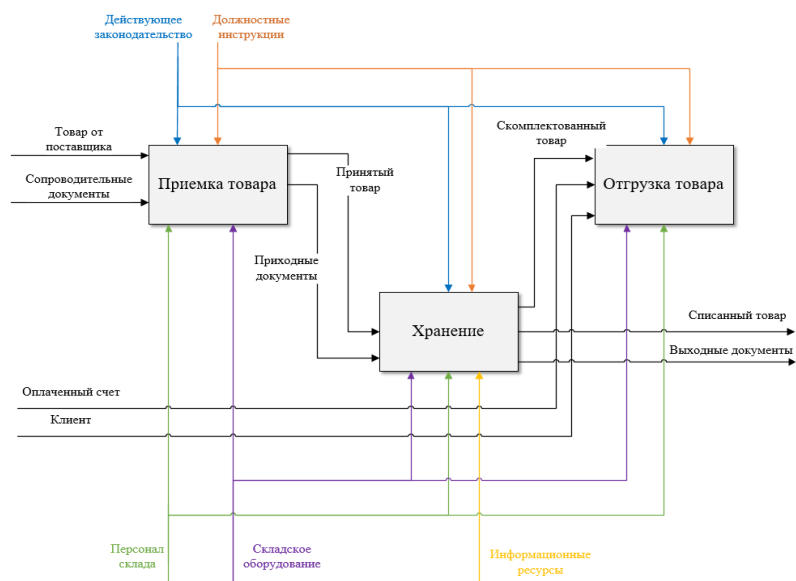
1. Разгрузка и приемка товара;
2. Складирование и хранение;
3. Комплектация товара и его отгрузка.

В таблице 1 представлено описание всех бизнес-процессов отдела складирования организации.

**Таблица 1. Описание бизнес-процессов отдела складирования**

БП / Описание	Разгрузка и приемка товара	Складирование и хранение	Комплектация товара и его отгрузка
Словесное описание	Прием товара на склад	Непосредственно хранение товара	Отгрузка товара с предварительной комплектацией
Первичные входы	Автомобиль с товаром приехал на склад.	Расположение товаров на полках склада.	Наличие комплектации для отгружаемого товара.
Вторичные входы	Возможность разгрузки и приёмки товара из автомобиля.	Размеры товаров, количество свободных полок.	Необходимое количество товаров на складе для отгрузки
Первичные выходы	Товар разгружен и принят	Товар расположен на полках склада	Товар укомплектован и отгружен
Вторичные выходы	Оформление необходимой документации	Оформление необходимой документации	Оформление необходимой документации
Поставщики	Цех организации	Склад	Склад
Клиенты внутренние	Отдел продаж	Отдел продаж	Отдел продаж
Владелец бизнес-процесса	Склад	Склад	Склад

Сеть бизнес-процессов для отдела склада предприятия осуществляющего свою деятельность в сфере оптовой торговли древесным сырьём:



**Рисунок 3. Сеть бизнес-процессов отдела склада**

**Список литературы:**

1. Гарипова, Г. Р. Информационная поддержка логистических бизнес-процессов : учебное пособие : [16+] / Г. Р. Гарипова, А. И. Шинкевич, М. В. Леонова. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. – 144 с.
2. Дыбская, В. В. Логистика складирования : учебник : [16+] / В. В. Дыбская. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 794 с.

**Literature**

1. Garipova, G. R. Information support of logistics business processes : textbook : [16+] / G. R. Garipova, A. I. Shinkevich, M. V. Leonova. – Kazan : Kazan Research Technological University (KNITU), 2018. - 144 p.
2. Dybskaya, V. V. Logistics of warehousing : textbook : [16+] / V. V. Dybskaya. – Moscow ; Vologda : Infra-Engineering, 2021. – 794 p.

©Горда М. Д., Бурдо Э.В., 2022 // Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник», №5/2022.

**Для цитирования:** Горда М. Д., Бурдо Э.В. СОСТАВ, ОПИСАНИЕ И АНАЛИЗ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ОТДЕЛА СКЛАДИРОВАНИЯ ТИПОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СФЕРЫ ТОРГОВЛИ ДРЕВЕСНЫМ СЫРЬЁМ// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник», №3/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 614.8.084

**ОЦЕНКА ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РИСКА  
РАДИАЦИОННОЙ/ЯДЕРНОЙ АВАРИИ В АРКТИКЕ**

**DEVELOPMENT TREND ASSESSMENT OF THE RADIATION/NUCLEAR  
ACCIDENT RISK IN THE ARCTIC**

**Наумова Татьяна Евгеньевна**, старший научный сотрудник центра «Развития РСЧС» ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (федеральный центр науки и высоких технологий) (121352, Москва, ул. Давыдовская, 7, тел. 8(495)287-73-05, e-mail:emercom-t@yandex.ru, SPIN-код: 3684-7106

**Naumova Tatiana Evgenievna**, Senior Researcher at the Center “RSChS development” of the Federal State Budgetary Institution "All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies of the Ministry of Emergency Situations of Russia" (Federal Center for Science and High Technologies) (7 Davydkovskaya Str., Moscow, 121352, tel. 8(495)287-73-05, e-mail:emercom-t@yandex.ru , SPIN code: 3684-7106

**Аннотация.** В статье проводится анализ риска радиационной/ядерной аварии на различных объектах в Арктике, оценка тенденции увеличения или уменьшения такого риска в течение следующих 10 лет, а также определение государств, которые с наибольшей вероятностью могут быть затронуты этим типом аварии. Делается вывод о том, что правительства арктических стран должны регулярно проводить оценку опасности, чтобы обеспечить основу для дифференцированного подхода к обеспечению готовности и реагированию на ядерную или радиологическую аварийную ситуацию.

**Abstract.** The article analyzes the risk of a radiation/nuclear accident at various facilities in the Arctic, assesses the trend of increasing or decreasing such risk over the next 10 years, and identifies the states that are most likely to be affected by this type of accident. It is concluded that the Governments of the Arctic countries should regularly conduct hazard assessment in order to provide basis for the differentiated approach to preparedness and response to a nuclear or radiological emergency.

**Ключевые слова:** ядерные и радиологические события, арктический регион, аварийная готовность, атомный ледокол, атомная электростанция, чрезвычайная ситуация, малый модульный реактор, ядерные отходы

**Keywords:** nuclear and radiological events, Arctic region, emergency preparedness, nuclear icebreaker, nuclear power plant, emergency, small modular reactor, nuclear waste

Анализ чрезвычайных ситуаций, связанных с радиоизотопами показывает, что они стоят на первом месте с точки зрения общественного страха и беспокойства[1,2]. Этот страх поддерживается в том числе не всегда корректными репортажами и публикациями в социальных сетях. С массовым общественным давлением и озабоченностью, независимо от фактического риска сталкиваются все арктические государства. Иногда чрезвычайные службы, отвечающие за радиационную безопасность, не считают ситуацию чрезвычайной, а общественность воспринимает ее как чрезвычайную и судит

о форме и степени реагирования на нее на основе своего собственного страха. Постараемся проанализировать, насколько серьезны эти страхи.

### **Авария на АЭС**

Авария на АЭС представляет низкий риск чрезвычайной ситуации для арктической зоны в целом, и проявляется тенденция к его снижению из-за улучшения мер безопасности, и того факта, что в Арктике имеется только две АЭС – Кольская и Билибинская. Обе находятся на территории Российской Федерации и в ближайшие годы крупных станций в Арктической зоне больше строить не планируется. Безопасность реакторов на арктических атомных электростанциях повысилась после уроков, извлеченных из аварии на АЭС "Фукусима-Дайчи". Низкий риск для населения и территории обусловлен также тем фактом, что даже при серьезной аварии, которая приведет к выбросу загрязнения за пределы площадки станции, а последствия серьезной аварии на АЭС могут простираться на сотни километров от нее, последствия для большинства арктических государств будут относительно низкими в силу низкой плотности населения (отсюда и низкий риск).

**Приарктические государства, чьи районы потенциально подвержены воздействию:** Финляндия, Норвегия, Российская Федерация, Швеция, США.

### **Авария на малом модульном реакторе**

Авария на малом модульном реакторе (ММР) в настоящий момент представляет низкий риск для Арктики, поскольку процесс их установок только начинается, однако тенденция к увеличению риска возрастает. Потенциал развертывания ММР в Арктике в течение следующих десяти лет существует, однако исходя из нормативных требований к лицензированию и времени на их разработку, его нельзя считать значительным [3]. Тем не менее,

этот риск требует дальнейшего анализа по мере того, как ММР начнут вводиться в эксплуатацию в Арктике. На сегодняшний день из-за сходства мощности реактора и его потенциала в категорию ММР попадает плавучая атомная электростанция «Академик Ломоносов» (ПАТЭС), которая в настоящий момент работает в Российской Федерации в п. Певек, Чукотский автономный округ.

Большинство арктических государств хоть и планируют создание своих ММР, но в силу сложности процесса создания и сертификации в ближайшие 10 лет это вряд ли произойдет.

**Приарктические государства, чьи районы потенциально подвержены воздействию:** Канада, Российская Федерация, Соединенные Штаты Америки

#### **Авария с ядерным судном**

Авария с ядерным судном представляет умеренный риск для Арктики, но тенденция к увеличению риска возрастает. Суда с умеренной атомной мощностью имеют доступ во все арктические воды, а новое строительство увеличит трафик в Арктике. Авария, связанная с ядерным судном, может произойти в любом арктическом регионе с доступными водными путями. Размеры реакторов варьируются от 60 МВт до 800 МВт, и судно должно было бы столкнуться с серьезной аварией (т.е. отказом топлива и потерей защитной оболочки), чтобы повлиять на Арктику.

Одним из дополнительных факторов в отношении такого типа аварий является то, что источник радионуклидов может быть не стационарным, и будет перемещаться вместе с движением судна. В этом случае последствия будут более серьезными, так как загрязнение может распространиться на большую площадь.



**Приарктические государства, чьи районы потенциально подвержены воздействию:** Канада, Исландия, Королевство Дания, Норвегия, Российская Федерация, США.

### **Транзитная авария на плавучей атомной электростанции (ПАТЭС)**

Плавучие АЭС средней мощности не являются самоходными, но для их перемещения между обычным местом эксплуатации и местами дозаправки (до тысяч километров, подверженных воздействию погодных условий Арктики) используются морские буксиры.

Авария на ПАТЭС представляет умеренный риск для Арктики, но из-за планов по дальнейшему строительству и размещению подобных станций тенденция к увеличению риска возрастает.

Во время буксировки реактор на борту ПАТЭС должен быть остановлен и на протяжении всей его транспортировки должно быть обеспечено его охлаждение. Точное местоположение объекта должно постоянно отслеживаться[4,5]. Организация, ответственная за его безопасную транспортировку и за предоставление планов реагирования на чрезвычайные ситуации, должна всегда знать статус ПАТЭС. Поскольку инцидент может произойти в любом месте транзитного маршрута, предполагается, что информация о транзите будет доступна для любого арктического государства по соответствующему запросу[6].

**Приарктические государства, чьи районы потенциально подвержены воздействию:** Норвегия, Российская Федерация

### **Авария при извлечении активной зоны реактора с морского дна**

Активная работа мирного атома началась в середине прошлого столетия, и за долгие годы появилось большое количество радиоактивных отходов (РАО). В результате страны, развивавшие ядерную энергетику, стали затопливать РАО в мировом океане, так как это был самый дешевый способ

избавления от них. В Российской Федерации принято принципиальное решение о проведении операции по очистке морского дна северных морей, но начнется она только после тщательного планирования и надзора со стороны ответственных органов[7].

Как и при транспортировке ПАТЭС, операции, связанные с извлечением ядерного реактора со дна моря, будут находиться под постоянным контролем, на протяжении всего процесса будет поддерживаться охлаждение реактора, в том числе во время транспортировки. Однако если во время транспортировки реактора произойдет авария, существует вероятность того, что выброс не будет локализован.

Риск можно считать снижающимся, так как удаление реакторов со дна океана снизит риск их утечки в окружающую среду в будущем.

**Приарктические государства, чьи районы потенциально подвержены воздействию: Российская Федерация**

#### **Авария на объекте по хранению отходов**

Авария на объекте по хранению отходов представляет низкий риск для Арктики, и тенденцию можно определить как снижающуюся.

В настоящее время в России имеется несколько хранилищ отходов в Арктике. Ни у одного другого арктического государства в настоящее время нет планов строительства таких хранилищ на своей территории[8].

Поскольку единственные хранилища отходов, вызывающие озабоченность, находятся в Российской Федерации, этот сценарий считается низким риском для большинства арктических государств[9]. В России строятся новые хранилища отходов, оснащенные по последнему слову техники и обеспечивающие безопасность.

**Приарктические государства, чьи районы потенциально подвержены воздействию: Российская Федерация**

### **Авария при транспортировке ядерных материалов**

Транспортировка ядерных материалов через арктические воды увеличится по мере развертывания ММП и ПАТЭС, необходимых для обеспечения электроэнергией удаленных арктических сообществ.

Транспортировка ядерных материалов, связанных с жизненным циклом ядерного топлива, является строго регулируемым процессом. Транспортные контейнеры сконструированы таким образом, чтобы выдерживать экстремальные нагрузки, сохраняя при этом свою целостность. Коридор наибольшего риска для Арктики проходит вдоль западного побережья Норвегии и северного побережья России[10].

**Приарктические государства, чьи районы потенциально подвержены воздействию:** Канада, Исландия, Королевство Дания, Норвегия, Российская Федерация, США

### **Непреднамеренное воздействие или загрязнение**

Авария, связанная с утерянным/украденным источником, приводящая к непреднамеренному облучению, представляет низкий риск для Арктики, и тенденция развития риска снижается.

Потенциально этот сценарий может произойти в любом из арктических государств, однако усилия по обеспечению безопасности радиоактивных материалов существенно снизили риск, и за последнее десятилетие осведомленность широкой общественности об опасностях радиации возросла, что должно снизить риск случайной аварии с загрязнением.

Большинство источников, используемых в Арктике, являются портативными и имеют (относительно) низкую активность. В первую очередь это портативные источники, которые могут быть потеряны или украдены. Источники более высокой активности, как правило, фиксируются в постоянных местах. Все источники, используемые в Арктике в промышленных целях, отслеживаются национальными регулирующими

органами. В настоящее время в Арктике нет известных значительных промышленных источников.

Авария, связанная с непреднамеренным воздействием или загрязнением, может привести к радиационной или ядерной аварийной ситуации, но только в том случае, если будет нарушена герметичность источника, что приведет к событию загрязнения.

**Приарктические государства, чьи районы потенциально подвержены воздействию: все**

### **Потеря защитной оболочки для медицинских изотопов**

Авария, связанная с медицинским изотопом, представляет низкий риск для Арктики, и тенденция риска не меняется. Прошлые события демонстрируют, что потеря контейнера с медицинскими изотопами обычно приводит к чрезмерному облучению предполагаемого пациента и не приводит к значительным последствиям для населения или окружающей среды.

В большинстве арктических государств нет крупных больниц, способных проводить комплексное рентгенологическое лечение или диагностику в Арктике, вместо этого они предпочитают направлять пациентов с Севера в лечебные учреждения на Юге.

**Приарктические государства, чьи районы потенциально подвержены воздействию: все**

Таким образом, резюмируя, можно сделать вывод о том, что, хотя в Арктике существуют риски возникновения аварийных ситуаций ядерно-радиационного характера все же их можно считать умеренными.

Для тех потенциальных иницирующих сценариев, риск которых возрастает в течение следующих 10 лет, арктическим государствам следует отслеживать их потенциальное воздействие, прикладывать усилия по их предотвращению, обеспечению готовности и реагированию, а также

внимательно следить за растущим риском, чтобы он не стал высоким или экстремальным.

### Литература

1. Готовность и реагирование в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации, 2004 STI/PUB/1133 ISBN 92-0-410204-7 ISSN 1020-5845 [https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1708R\\_web.pdf](https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1708R_web.pdf)
2. Доклад «Готовность и реагирование на чрезвычайные ситуации ядерного или радиационного характера: общие рекомендации» Часть 7 МАГАТЭ, Вена, 2015.
3. «Малые модульные реакторы», Журнал «Атомный эксперт» № 2 2019 г. [https://atomicexpert.com/small\\_modular\\_reactors](https://atomicexpert.com/small_modular_reactors)
4. «Академик Ломоносов ПАТЭС» <http://www.okbm.nnov.ru/russian/lomonosov>
5. Не первый, но единственный! В Мурманск прибыл плавучий атомный энергоблок «Академик Ломоносов». Мурманский вестник 22 мая, 2018 Ягупов Игорь, <https://www.mvestnik.ru/>
6. Станции и проекты, ПАТЭС <https://rosenergoatom.ru/>
7. «Росатом может получить полномочия по очистке Арктики от затонувших объектов с ОЯТ» <https://www.atomic-energy.ru/news/2020/05/13/103587>
8. Свалка в Арктике: что происходит с ядерными захоронениями в Северном Ледовитом океане <https://ruposters.ru/news/15-08-2019/svalka-arktike>
9. Проблемы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в арктическом регионе. Безопасный город в Арктике. Ликвидация ядерного наследия в Арктическом регионе России <https://www.atomic-energy.ru/articles/2016/08/18/68368?page=2>

10. Правила безопасной перевозки радиоактивных материалов, Издание 2018  
[https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1798R\\_web.pdf](https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1798R_web.pdf)

### References

1. Preparedness and response in the event of a nuclear or radiation emergency, 2004 STI/PUB/1133 ISBN 92-0-410204-7 ISSN 1020-5845 [https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1708R\\_web.pdf](https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1708R_web.pdf)
2. Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency: General Safety Requirements – Part 7, International Atomic Energy Agency, Vienna, 2015.
3. "Small modular reactors", "Atomic Expert" Magazine No. 2, 2019  
[https://atomicexpert.com/small\\_modular\\_reactors](https://atomicexpert.com/small_modular_reactors)
4. "Академик Ломоносов FNHPS"  
<http://www.okbm.nnov.ru/russian/lomonosov>
5. Not the first, but the only one! The floating nuclear power unit "Академик Ломоносов" has arrived in Murmansk. Murmansk Bulletin May 22, 2018 Igor Yagupov, <https://www.mvestnik.ru/>
6. Stations and projects, FNHPS <https://rosenergoatom.ru/>
7. "Rosatom may receive powers to clean up the Arctic from sunken objects with SNF" <https://www.atomic-energy.ru/news/2020/05/13/103587>
8. Landfill in the Arctic: what happens to nuclear burials in the Arctic Ocean  
<https://ruposters.ru/news/15-08-2019/svalka-arktike>
9. Problems of emergency prevention and response in the Arctic region. A safe city in the Arctic. Elimination of nuclear legacy in the Arctic region of Russia  
<https://www.atomic-energy.ru/articles/2016/08/18/68368?page=2>
10. Rules for the Safe Transportation of Radioactive Materials, 2018 Edition  
[https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1798R\\_web.pdf](https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1798R_web.pdf)

© Наумова Т.Е., 2022 // Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник», №5/2022.

**Для цитирования:** Наумова Т.Е. КАТЕГОРИРОВАНИЕ МАСШТАБОВ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙ И ИНЦИДЕНТОВ НА РАДИАЦИОННО-ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» 5/2022



Столыпинский

вестник

Научная статья

Original article

УДК 656.61.052

DOI 10.55186/27131424\_2022\_4\_5\_2

**РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУРЫ И ПРОТОКОЛА СИСТЕМЫ  
ОБМЕНА ИНФОРМАЦИЕЙ МЕЖДУ БЕЗЭКИПАЖНЫМ СУДНОМ И  
ЦЕНТРОМ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ  
ВИРТУАЛЬНОЙ РАЗМЕТКИ**

**ARCHITECTURE AND PROTOCOL DEVELOPMENT OF THE  
INFORMATION EXCHANGE SYSTEM BETWEEN THE AUTONOMOUS  
SHIP AND REMOTE-OPERATION CENTER TO TRANSMIT THE VIRTUAL  
MARKING**

**Цыбуля Алёна Денисовна**, абитуриент аспирантуры, Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова, Россия, г. Санкт-Петербург

**Tsybulya Alena Denisovna**, PhD student, State University of Sea and River Fleet named after Admiral S.O. Makarova, Russia, St. Petersburg

**Аннотация**

Для рассмотрения практической реализации системы виртуальной разметки, основными задачами которой является генерация маршрута и проводка по нему с учетом гидрографической, метеорологической и

навигационной информации и рисков, а также прогнозирование и предотвращение аварий на основе алгоритмов маневрирования и расхождения с опасными целями, следует разработать конкретные технологии и протоколы для обеспечения безопасности и передачи информации на безэкипажное судно. В данной статье описываются разработанная архитектура и протокол системы обмена информацией между безэкипажным судном и центром дистанционного управления для передачи виртуальной разметки.

### **S u m m a r y**

To consider the practical implementation of a virtual marking system, the main tasks of which are to generate a route and wiring along it, considering hydrographic, meteorological and navigational information and risks, as well as forecasting and preventing accidents based on maneuvering algorithms and divergence from dangerous targets, specific technologies and protocols should be developed to ensure safety and transfer information to an unmanned vessel. This article describes the developed architecture and protocol of the information exchange system between an unmanned vessel and a remote-control center for transmitting virtual marking.

**Ключевые слова:** Безэкипажное судовождение, обмен информацией, виртуальная разметка, разграничивающая движение разметка, обеспечение безопасности маневрирования.

**Keywords:** Maritime unmanned navigation, information exchange, virtual marking, marking delimiting traffic, ensuring safe maneuvering.

Успешное развитие безэкипажного судовождения требует системный подход, который включает в себя взаимодействие слаженных коллективов разработчиков высокой квалификации, формирование высокотехнологичной научно-производственной и испытательной базы, а также корректировку существующих нормативно-правовых документов.



На борту современного судна размещаются десятки высокотехнологичных решений, задача которых - обеспечить безопасность и максимальную осведомленность о внутренней и внешней обстановке, что приведет к сокращению числа ошибок.

Так, для обеспечения безопасного маневрирования при движении безэкипажного судна (БЭС) по заданному маршруту, входе/выходе в порт, швартовке предлагается система виртуальной разметки, основными задачами которой является генерация маршрута и проводка по нему с учетом гидрографической, метеорологической и навигационной информации и рисков, а также прогнозирование и предотвращение аварий на основе алгоритмов маневрирования и расхождения с опасными целями. [1]

Необходимость использования системы виртуальной разметки заключается в обеспечении безопасного маневрирования БЭС в заданной акватории порта и на подходе к нему, предоставляя оптимальные маршруты движения и их динамическую корректировку, что значительно повысит эффективность работы портов при взаимодействии с БЭС и способствует снижению временных и экономических затрат на эксплуатацию. [1]

Для рассмотрения практической реализации системы виртуальной разметки разработаны конкретные технологии и протоколы для обеспечения безопасности и передачи информации на БЭС.

Суть архитектуры заключается в создании платформы для обмена информацией между БЭС и центром дистанционного управления (ЦДУ) с помощью взаимодействия программы-клиента и программы-сервера, где клиент запрашивает и получает информацию.

Виртуальная разметка генерируется береговым ЦДУ или системой управления движением судов (СУДС), учитывая все необходимые навигационные и метеорологические данные для прокладки безопасного маршрута безэкипажному судну в акватории порта. [1]

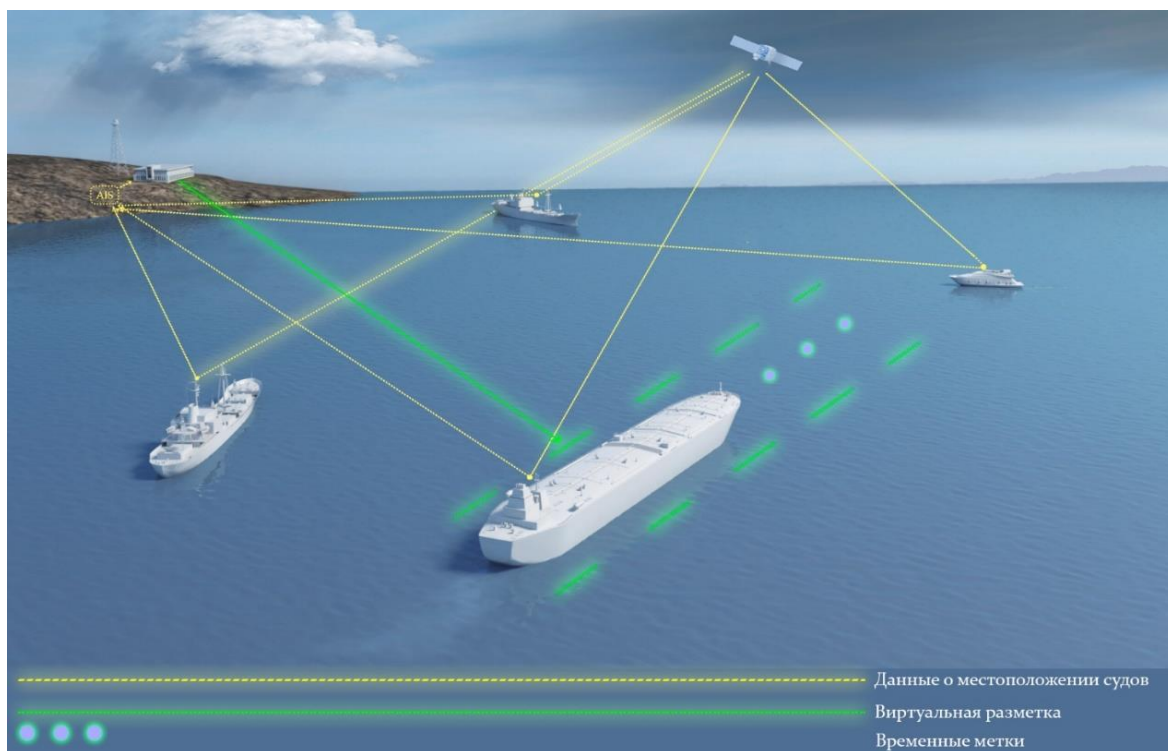


Рисунок 1 - Физическое представление архитектуры системы обмена информацией для передачи виртуальной разметки

С помощью береговой радиолокационной станции (БРЛС) учитываются данные о местоположении судов и БЭС в акватории порта, которые передаются в СУДС, которая получает сообщения с автоматической идентификационной системы (АИС), а также передаются метеорологические данные, получаемые от метеостанции.

ЦДУ формирует разметку и отправляет ее в СУДС и на БЭС.

Для экипажных судов разметка является информацией об ограничениях или временных ограничениях, формируется в СУДС и передается через АИС как виртуальные средства навигационного оборудования (СНО). Виртуальные АИС СНО используются в тех случаях, когда реально СНО не существует, но с данной точки необходимо передавать ту или иную навигационную информацию на АИС судна.

Для оперативного управления судами предусматривается УКВ-связь. Система УКВ-связи СУДС предназначена для обеспечения связи оператора

центра управления движением судов с судами в зоне ответственности СУДС региона.

Проектируемая информационная система построена по технологии «клиент-сервер», в которой есть два главных действующих лица:

- клиент - отправляет запрос или команду серверу;
- сервер - принимает запрос и выполняет его.

Программа-клиент взаимодействует с сервером, используя протокол, который устанавливает правила обмена данными. В данной системе клиент запрашивает данные у сервера.

После регистрации в системе и запроса сервиса от БЭС, при подходе к регулируемой зоне по его запросу строится безопасный маршрут следования.

В архитектуре предлагаемой системы программа-клиент формирует запросы на прокладку или изменение маршрута на заданный район акватории порта.

Еще одним важным компонентом системы является защищенный канал связи между клиентом и сервером, обеспечивающий безопасную передачу данных.

#### Программа – клиент

В проектируемой системе программа-клиент установлена на БЭС.

Функции программы-клиента:

- запрос на аутентификацию;
- получение ответа от программы-сервера о результате прохождения процедуры аутентификации;
- запрос на формирование разметки;
- отправка запроса на формирование разметки;
- получение разметки.

#### Программа – сервер

В проектируемой системе программа-сервер установлена в ЦДУ. Программа-сервер ожидает запросы от клиентских программ и предоставляет им свой ресурс в виде данных.

Функции программы-сервера:

- поддержание связи с клиентом;
- аутентификация пользователей;
- уведомление клиента о результате прохождения процедуры аутентификации;
- получение запроса от клиента на формирование разметки в случае успешной аутентификации;
- формирование ответа на запрос клиента;
- создание защищенного канала передачи данных;
- передача данных разметки программе-клиенту.

Чтобы показать работу алгоритма клиента на БЭС, необходимо выполнение следующих условий:

- регистрация в системе и запрос разметки от БЭС на заданный район плавания;
- формирование и отправка разметки от ЦДУ.

Чтобы была возможность обмениваться сообщениями внутри данной системы, изначально БЭС должно пройти регистрацию в системе. Программа-клиент при заходе в акваторию отправляет серверу запрос регистрации - сообщение «AUTORIZATION», авторизация происходит по протоколу TLS, который использует асимметричное шифрование для аутентификации, симметричное шифрование для конфиденциальности и коды аутентичности сообщений для сохранения их целостности. С помощью данного протокола становится возможным клиент-серверным приложениям осуществлять связь с невозможностью прослушивания пакетов и осуществления несанкционированного доступа. [2]

Получив запрос, сервер сверяет параметры из файла настроек для последующей аутентификации, затем ожидает ответа.

Получив положительный ответ от базы данных, сервер отправляет клиенту сообщение «CONFIRMED». После передачи сообщения сервер становится в режим ожидания нового запроса от клиента.

После получения сообщения, клиент отправляет на сервер запрос «ROUTE» о формировании виртуальной разметки на заданный район акватории.

Далее, сервер, основываясь на навигационных и метеорологических данных по движению БЭС, отправляет клиенту файл формата JSON с данными:

- «LEFT\_COORDINATE» (координаты слева от судна);
- «RIGHT\_COORDINATE» (координаты справа от судна);
- «ARRIVAL\_TIME» (время прибытия в назначенную точку).

После проверки полученного сообщения от сервера, клиент переходит в ждущий режим сообщением «WAIT», до нового сообщения от сервера.

Канал остается открытым до того момента, пока судно не придет в точку назначения или не выйдет из зоны действия ЦДУ. В случае появления опасности на пути судна, сервер снова передает сообщение БЭС с рекомендациями по изменению маршрута.

Повторное сообщение необходимо при появлении какой-либо опасности на пути БЭС или же при каких-либо других проблемах, связанных с навигацией данного БЭС, например неприбытие в назначенное время в назначенное место.

После того, как судно прибывает к точке назначения, оно отправляет серверу сообщение «END», тем самым закрывая канал.

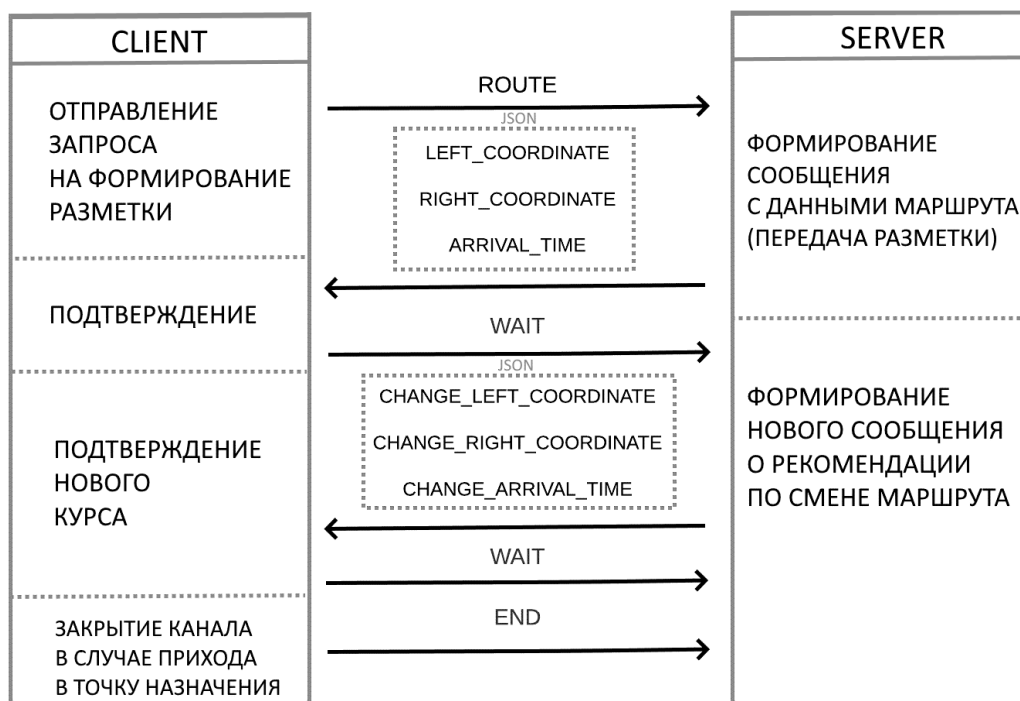


Рисунок 2 - Протокол обмена информацией между БЭС и ЦДУ для передачи виртуальной разметки

Благодаря предложенному решению, можно создать платформу для обмена информацией между БЭС и ЦДУ для передачи виртуальной разметки, что позволит значительно повысить безопасность безэкипажного судовождения.

#### Литература

1. Использование системы виртуальной разметки на безэкипажных судах. Цыбуля А.Д., [Электронный ресурс] // URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46649944> (дата обращения: 12.06.2022).
2. Протокол TLS, [Электронный ресурс] // URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/TLS> (дата обращения: 14.06.2022).
3. Российский морской регистр судоходства, Положения по классификации морских автономных и дистанционно управляемых надводных судов (МАНС), 2020.
4. Европейская экономическая комиссия, Рабочая группа по унификации технических предписаний и правил без-опасности на внутренних водных путях, Передача автоматической идентификационной системой (АИС)

сообщений со средств навигационного оборудования на внутренних водных путях, 2015.

5. а-Навигация, [Электронный ресурс] // URL: <https://www.steor.tech/a-navigation.html> (дата обращения: 08.05.2022).
6. Протокол TLS в деталях, [Электронный ресурс] // URL: <https://rtfm.co.ua/what-is-ssl-tls-v-detalyax/> (дата обращения: 14.06.2022).

### Literature

1. The use of the virtual marking system on auto-nous ships. Tsybulya A.D., [Electronic resource] // URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46649944> (accessed: 06/12/2022).
2. TLS protocol, [Electronic resource] // URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/TLS> (accessed: 06/14/2022).
3. Russian Maritime Register of Shipping, Regulations on the Classification of Autonomous and Remotely Operated Surface Vessels (MANS), 2020.
4. Economic Commission for Europe, Working Group on the Unification of Technical Regulations and Safety Regulationsz-hazards on inland waterways, Transmission of automatic identification system (AIS) messages from the means of navigation equipment on inland waterways, 2015.
5. a-Navigation, [Electronic resource] // URL: <https://www.steor.tech/a-navigation.html> (accessed: 08.05.2022).
6. TLS protocol in detail, [Electronic resource] // URL: <https://rtfm.co.ua/what-is-ssl-tls-v-detalyax/> (accessed: 06/14/2022).

© Цыбуля А.Д., 2022 Научный сетевой журнал «Столтыпинский вестник» №5/2022

**Для цитирования:** Цыбуля А.Д. РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУРЫ И ПРОТОКОЛА СИСТЕМЫ ОБМЕНА ИНФОРМАЦИЕЙ МЕЖДУ БЕЗЭКИПАЖНЫМ СУДНОМ И ЦЕНТРОМ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ВИРТУАЛЬНОЙ РАЗМЕТКИ// Научный сетевой журнал «Столтыпинский вестник» №5/2022



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 004

**МИКРОСЕРВИСНАЯ АРХИТЕКТУРА ПРИ РАЗРАБОТКЕ  
ФРОНТЕНД ПРИЛОЖЕНИЙ**  
MICROSERVICE ARCHITECTURE FOR FRONTEND APPLICATION  
DEVELOPMENT

**Яровая Екатерина Владимировна**, Магистрант Гродненского государственного университета им Янки Купалы, г. Гродно

**Katsiaryna V. Yaravaya**, Master's student Yanka Kupala State University of Grodno, Grodno

**Аннотация**

В статье рассмотрим основные проблемы, возникающие при архитектуре крупных энтерпрайз приложений для клиентской части приложения. Обсудим как эти проблемы можно решить и какие готовые решения можно использовать для фрагментирования монолитных проектов. Обсудим основные принципы построения микросервисной архитектуры. Рассмотрим одно из готовых решений под названием Module Federation, упомянем терминологию, используемую в данном подходе. Рассмотрим компоненты Module Federation, также плюсы и минусы.

Разберём зачем нужен webpack и его применение.



### Annotation

In this article we will consider the main problems arising when architecting large-scale enterprise applications for the client side of the application. We will discuss how these problems can be solved and what ready-made solutions can be used for fragmenting monolithic projects. Let's discuss the basic principles of building a microservice architecture. Let's look at one of the ready-made solutions called Module Federation and mention the terminology used in this approach. Let's look at the Module Federation components and the pros and cons.

Let's look at why we need a webpack and how to use it.

**Ключевые слова:** JavaScript, фронтенд технологии, микросервисная архитектура, module federation.

**Keywords:** JavaScript, frontend technologies, microservice architecture, module federation.

С 1990 году, когда англичанин Тим Бернерс-Ли создал первый в мире сайт, который назывался info.cern.ch, прошло не один десяток лет и веб-страницы сделали огромный скачок в своем развитии, от чего сложность веб-проектов усложнилось во много раз. Веб-приложение как правило состоит из нескольких компонентов HTML (HyperText Markup Language) верстки, CSS (Cascading Style Sheets) стилей и JavaScript кода, и все эти элементы во взаимодействии друг с другом, которые придают приложению максимальный уровень интерактивности и оптимизированности. Чем сложнее структура приложения, тем сложнее интерфейс, предоставляемый для пользователей. По этой причине фронтенд-разработка из дополнения, как пользовательский интерфейс в сложную экосистему с огромным количеством всевозможных интеграций. С ростом и количеством новой функциональности, логика приложения становится все сложнее и запутаннее, затрудняют разработку и тестирования.

Концепция микросервисной архитектуры была заимствована у разработчиков серверной части, где принято разбивать одно монолитное приложение на несколько независимых или малозависимых друг от друга сервисов, которые выполняют строго отведенные для них задачи, и это широко распространенный архитектурный паттерн для разработки.

Причины появления микросервисной архитектуры призваны решить все те же проблемы, что и у разработки серверной части приложений. При разработке архитектуры больших приложений с множеством функциональности на клиентской части, все чаще и чаще разбиваются на микросервисы, давая определение, что такое микросервис, мы должны понимать, что это полностью изолированная часть, и никак не зависящая от других таких сервисов, этот сервис должен быть разработан как отдельное приложение, также сама зона ответственности должна отвечать только одной бизнес функции, также может быть написана на любой технологии, но это не самое лучшее решение хотя оно и будет полноценно работать.

Пришло время понять, что такое микросервис, это фрагмент приложения, который состоит из JavaScript кода, CSS и неких правил развертывания. Фрагмент является независимой частью, которая должна следовать определенным правилам, чтобы его можно было использовать в родительском приложении. Прямого воздействия на другие фрагменты быть не должно. А благодаря правилам развертывания, мы можем получить информацию о других зарегистрированных фрагментах и при надобности иметь к ним доступ по уникальному идентификатору. Данный подход позволит динамически подгружать нужный сервис на страницу пользователя. Для лучшего понимания давайте представим страницу, в которой есть часть навигации, и окно отображения контента от разных фрагментов, которые встраиваются и управляются родительским приложением, которое и отвечает за подгрузку того или иного фрагмента.

Одним из основных плюсов такого подхода – мы получаем не монолитное приложение, а фрагментированное. И тут мы можем подчеркнуть ряд плюсов: разделение зоны ответственности, каждая команда выполняет строго поставленная перед ними задачи, которые будет реализовывать выпуск новой функциональности согласно их календарю релизов. Повышение стабильности работы, так как сервисы не зависят друг от друга, облегчают тестирование и разработку в несколько раз, потому что небольшая команда легко может отслеживать и анализировать каждую добавленную строку кода, а при необходимости, откатить на более старую версию. Если возникает потребность, то приложение с такой архитектурой легко масштабируется.

Такой способ разработки выглядит очень привлекательным, но и в нем есть ряд минусов, которые надо обсудить. Нет возможности взаимодействовать между фрагментами стандартными методами. Размер приложения будет слишком велик, если не придерживаться строгим правилам общих зависимостей. За навигацию также должна отвечать родительская часть.

Теперь немного о технологиях, которые помогли бы нам достичь нашей цели. Что мы могли бы использовать, очень старая технология под названием Server-Side Fragment Composition – основная идея которого заключалась в том, что веб-сервер собирает из разных блоков сервисы в единую html страницу. Iframe – это Transclusion, который работает на стороне клиента и дает возможность вставлять блоки по URL, широко используют в баннерной рекламе, особенно ощутимый минус такого подхода, это высокая нагрузка на устройства пользователей и большой вес приложений, так как по сути это отдельные веб страницы, которым прилагаются все используемые ими библиотеки. Web Components является стандартом 2011 - 2013 для браузеров, предоставляют возможность определять и настраивать динамические элементы с инкапсулированной логикой. Еще один подход — это Linked Pages & SPAs, идея заключалась в том, что при помощи load-балансировки мы

можем получать то или иное SPA (single page application) приложение. Следующий подход single-spa достаточно популярный, являются тонкой прослойкой, которая по URL делает запуск того или иного фрагмента.

В качестве более подробного примера, хотелось бы упомянуть об одном из механизмов, которые помогают реализовать микросервисную архитектуру, это решение было предложено и зародилось в голове Зака Джексона в середине 2017 году. Первое публичное обсуждение в github было в декабре 2018, в октябре 2019 году появился первый анонс в виде статьи от Зака, и в октябре 2020 вышел в релиз как core-плагин для Webpack 5 под названием Module Federation. Также активное участие принимали в разработке Мариус Россоу и ассистировал им Тобиас Копперс, который, собственно, и подстраивал архитектуру пятого webpack для успешного внедрения Module Federation. Эта технология позволяет подключать из других webpack сборок, которые располагаются на других хостах, адресах. Основные цели, преследуемые при разработке Module Federation, были не вызывать перезагрузку веб страницы при смене модуля, не загружать так называемый vendor code, который можно использовать из другого Webpack сборки тем самым уменьшить “бандел”, не пересобирать родительское приложение если меняется родительский фрагмент. Управление модулями должно происходить на стороне пользователя.

Основные компоненты архитектуры Module Federation являются: Host (consumers) – это наше родительское приложение, которое первым инициализируется, первым запрашивает страницы и является каркасом для всех остальных сервисов. Remote (consumable) – дочерний компонент встраиваемый в Host. Omnidirectional host – это такая часть приложения, которая может быть как host так и remote, например раздавать компоненту кнопку. Exposed modules, модуль, к которому имеют доступ другие компоненты приложения, например картинки или стили. Shared modules может выступать, к примеру – библиотека React.

Из минусов можно отметить возможность vendor lock, проблемы во время разработки, нужно пересматривать подход к деплоям. Есть вероятность появления проблем с асинхронным запуском.

Данный подход к написанию клиентской части приложения весьма перспективен и вероятно всего будет успешно применяться к большим многофункциональным проектам, которые должны включать в себя множество команд. Этот подход существенно облегчит разработку.

### **Литература**

1. Крис Ричардсон, Микросервисы. Паттерны разработки и рефакторинга (2019)
2. Парминдер Сингх Кочер, Микросервисы и контейнеры Docker (2022)
3. Сэм Ньюман, Building Microservices: Designing Fine-Grained Systems(2014)
4. Zack Jackson, Practical Module Federation, (2021)
5. Д. Флэнаган JavaScript. Полное руководство | Флэнаган Дэвид 7-е издание, (2021)

### **Literature**

1. Chris Richardson, Microservices. Patterns of Development and Refactoring (2019)
2. Parminder Singh Kocher, Docker Microservices and Containers (2022)
3. Sam Newman, Building Microservices: Designing Fine-Grained Systems (2014)
4. Zack Jackson, Practical Module Federation, (2021)
5. The Complete Guide | Flanagan David 7th Edition, (2021)

© **Яровая Е.В.**, 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.

**Для цитирования:** Яровая Е.В. МИКРОСЕРВИСНАЯ АРХИТЕКТУРА ПРИ РАЗРАБОТКЕ ФРОНТЕНД ПРИЛОЖЕНИЙ// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 004

## **АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ В БИБЛИОТЕКИ РЕАКТ** **ARCHITECTURAL SOLUTIONS IN THE REACT LIBRARY**

**Яровая Екатерина Владимировна**, Магистрант Гродненского государственного университета им Янки Купалы, г.Гродно

**Katsiaryna V. Yaravaya**, Master's student Yanka Kupala State University of Grodno, Grodno

### **Аннотация**

В статье мы затронем историю создания React. Ключевые изменения, которые внесли особо значительные изменения и которые сделали React таким какой он есть сегодня. Более подробно рассмотрим Fiber и механизмы его работы, узнаем, что делает его таким особенным и почему он так сильно повышает производительность приложений, написанных с помощью библиотеки react. Разберем как fiber создает “виртуальное дерево” и как он взаимодействует с ним при изменении элементов на странице. Рассмотрим хуки, которые используются в функциональных компонентах, как применяются, для чего созданы и узнаем где они не используются.

### Annotation

Here we'll cover the history of React's creation. The key changes that made React the way it is today. We take a closer look at Fiber and its operational mechanisms, and learn what makes it so special and why it greatly improves the performance of applications written with react. We'll describe how fiber creates the "virtual tree" and how it interacts with it when elements on the page change. Let's look at the hooks that are used in functional components, how they are used, what they are created for and find out where they are not used.

**Ключевые слова:** React, JavaScript, Fiber, архитектура приложения

**Keywords:** React, JavaScript, Fiber, application architecture

Когда появилась библиотека React, большое количество разработчиков отнеслись к ней скептически, но скоро реакт отметит свой десятилетний юбилей. Многие приняли решение с ним работать, мы говорим о таких огромных компаниях, как Twitter Uber и AirBnb - это достаточно большие компании, которые используют React и поняли, что он помогает делать отличные приложения и ускоряет процесс разработки. Библиотека React была создана инженером-программистом Джорданом Уолком. В 2015 году компания Netflix объявила об использовании React, в том же году появилась React Native библиотека, которая предназначена для создания мобильных приложений. В 2015 и 2016 годах появились такие инструменты, как React Router, Redux, и Mobx. Одним из переломных изменений был выпущен React на движке Fiber в 2017 году. Fiber изменяет и ускоряет процесс рендеринга. В 2019 год выходят Hooks, новый способ использования логики с отслеживанием состояния между компонентами.

Fiber - фундаментальное изменение, появившееся в 16 версии. В данном разделе мы и обсудим как он работает, зачем он, и какие дает преимущества. Fiber сфокусирован на анимации и отзывчивости приложения. Что Fiber умеет делать: разделять работу в "чанках" и раздавать приоритет для задач, может

остановить работу и вернуться к ней позже, умеет переиспользовать уже завершённые работы или останавливать ее, если она больше не требуется. Это совершенно другой подход к React от 16 версии. Старая версия React была синхронной и работала как stack (стопка - представьте себе фишки в казино, сложенные стопку), вы можете добавить что-то в stack, убрать из него что то, но ничего не будет работать, пока он не опустеет, работа даже не может быть прервана. Представим себе такую ситуацию, мы вводим что-то в текстовую строку в нашем браузере, и вдруг начинается загрузка каких-то файлов нашим браузером, пока загрузка не закончится в нашем поле, не появится ни одного знака, но как только загрузка прекратится, там отобразятся все знаки, которые мы вводили. Суть, лежащая в основе идеи, заключается в том, что Fiber также представляет собой единицу работы, после выполнения этой работы, она фиксирует, что приводит к видимому изменению DOM (Document Object Model). Все это проходит в два этапа. Первый этап это рендеринг, во время этого процесса react выполняет все асинхронные процессы, во время этого процесса выполняются такие функции как `beginWork()` и `completeWork()`. Вторая фаза называется фиксацией функции `commitWork()`, эта фаза в отличии от фазы рендеринг - синхронная и не может быть прервана. Давайте рассмотрим какие есть свойства у Fiber: всегда отношение один к одному, например к компоненту React или узлу DOM, всего от 0 до 24 типов к чему Fiber может быть привязан, эту нумерацию можно найти в свойстве `tag`. Другими словами, можно представить веревку, где на одном конце Fiber, а на другом что-то со свойством `tag` из которого мы можем понять, что это. Еще можно упомянуть о свойстве `stateNode` с помощью которого можно получить доступ к состоянию. Это очень похоже с архитектурой React элемента, отчасти это правда, так как очень часто основой является React элемент, они даже имеют одни и те же свойства, такие как `type` и `key`. Но React элемент каждый раз создается новый, Fiber же максимально переиспользуется. У React и Fiber схожие структуры в виде деревьев. С деревом в React все просто и понятно.



Дерево Fiber отличается от того, что мы себе обычно представляем, у Fiber есть три типа связей `child`, `sibling`, `return`. Представим себе `div` с вложенными в него трех элементов `h1`, `h2` и `h3`. Вот `div` с первым элементом (`h1`) будет иметь связь `child`, но `div` не будет иметь никаких связей с `h2`, первый элемент после `div h1` будет иметь связь с `h2` и она будет называться `sibling`, также `h2` и `h3` связь `sibling` и у всех этих трех элементов `h1` `h2` и `h3` в `return` будет храниться ссылка на родительский `div`.

Ранее упоминалось, что `fiber` – это одна единица работы, но что же такое эта работа, изменение состояния, функция жизненного цикла, изменение DOM — это все является работой. Работа может быть разделена на куски или запланирована, к примеру работа с высоким приоритетом может планироваться на будущее, а ресурс затратная разделяться на несколько кусков. Низкий приоритет выполняется в самую последнюю очередь.

Вернемся к Fiber дереву, на самом деле, там два дерева, одно называется `current` и второй `workInProgress`. `Current` дерево отображается на экране пользователя. При выполнении, работа `реакт` изменяет `workInProgress` дерево и после как он все сделал просто переключается на отображение `workInProgress` и изменяет ему статус на `current` дерево.

В 16.8 версии React появляется Hooks. Hooks позволяют использовать функциональность и особенности React без написания классовых компонентов. С помощью `hooks` мы можем управлять жизненными циклами компонентов с помощью `useEffect`, состоянием для этого используем `useState` и многим другим, к примеру `useRef` или `useContext` или даже можем писать собственные хуки. Но есть ряд ограничений, где хуки не должны применяться. Например нельзя использовать хук `useState`, который предназначен для хранения состояния в циклах и (или) в условиях, а все потому что `state` – это просто массив и хук `useState` обращается к этому массиву по индексу, по этой причине эти индексы вызывая в цикле или в условии, могут быть разными при каждом рендеринге страницы, и это приведет к тому, что каждый хук будет

использовать некорректное состояние. Второй, наиболее популярный хук – это `useEffect`, который принимает в себя функцию и массив зависимостей, если массив зависимостей будет пустой, то `useEffect` выполнится только единожды при инициализации, если же нет, то он будет отработывать каждый раз, когда любой из элементов в массиве будет изменяться, но если массива не будет вообще, то хук будет выполнять свои функции каждый раз когда вызывается компонент в котором используется хук. Хуки должны соответствовать двум очень важным правилам, первое – это композиция, это означает, что хуки не конфликтуют друг с другом, второе правило – это отладка(`debugging`), область с ошибкой должна легко определяться. Также можно упомянуть о двух весьма популярных хуках: это `useMemo` и `useCallback`. `useCallback` возвращает мемоизированную версию колбека и по схожести работы с `useEffect` версия изменится только при изменении любого элемента в массиве зависимостей. Примерно по такому же принципу работает `useMemo`, только `useMemo` вернёт результат работы этой функции и пересчитает его при изменении зависимостей, предназначенных для оптимизации тяжелых для ресурсов компьютера вычислительных действий, если не добавлять массив зависимостей функция будет выполняться при каждом рендеринге.

Немного новинок в 18 версии React, возможно они будут для кого-то полезны и ожидаемы. Из хуков нам добавят возможность вручную оптимизировать работу нашего приложения, раздавать приоритет для рендеринга. И дополнительная оптимизация при внедрении стилей CSS во время рендеринга, но это скорее будет полезно для создания библиотек. Будут предоставлены новые API и какие то части будут выводиться из эксплуатации и будут оповещать разработчиков, что они пользуются “диприкейтед” функциями.

Как вы уже поняли из выше перечисленного, хуки – это достаточно простой и понятный инструмент, который представляет из себя функцию. И еще один важный момент, хуки работают только в функциональных

компонентах, с помощью их можно написать почти безклассовый продукт, за одним исключением и это исключение – ErrorBoundry, он все еще обязует нас работать с классовым компонентом React.

### Литература

1. Мардан Азат, React быстро. Веб-приложения на React, JSX, Redux и GraphQL (2019)
2. Алекс Банкс и Ив Порчелло, Learning React: Modern Patterns for Developing React Apps (2020)
3. Ари Лернер, Нейт Мюррей, и Энтони Аккомаццо, Fullstack React: The Complete Guide to ReactJS and Friends (2017)
4. Frank W. Zammetti, Modern Full-Stack Development (2020)
5. Адам Хортон и Райан Вайс, Разработка веб-приложений в ReactJS (2022)

### Literature

1. Mardan Azat, React Fast. Web Applications in React, JSX, Redux and GraphQL (2019)
2. Alex Banks and Yves Porcello, Learning React: Modern Patterns for Developing React Apps (2020)
3. Ari Lerner, Nate Murray, and Anthony Accomazzo, Fullstack React: The Complete Guide to ReactJS and Friends (2017)
4. Frank W. Zammetti, Modern Full-Stack Development
5. Adam Horton and Ryan Weiss, Developing Web Applications in ReactJS (2022)

© Яровая Е.В., 2022 Научный сетевой журнал «СтолЫПИНСКИЙ вестник» №5/2022.

Для цитирования: Яровая Е.В. АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ В БИБЛИОТЕКИ РЕАКТ// Научный сетевой журнал «СтолЫПИНСКИЙ вестник» №5/2022



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 621

## ПОВЕРХНОСТНОЕ УПРОЧНЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ТИТАНОВОГО СПЛАВА

### SURFACE HARDENING OF TITANIUM ALLOY PARTS

**Цун Цифен**, магистрант, Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана, г. Москва

**Дин Цзыци**, магистрант, Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана, г. Москва

**Лю Итин**, магистрант, Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана, г. Москва

**Фу Цзячэнь**, магистрант, Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана, г. Москва

**Cong Qifeng**, Graduate Student, Bauman Moscow State Technical University, Moscow

**Ding Ziqi**, Graduate Student, Bauman Moscow State Technical University, Moscow

**Liu Yiting**, Graduate Student, Bauman Moscow State Technical University, Moscow

**Fu Jiachen**, Graduate Student, Bauman Moscow State Technical University, Moscow

### Аннотация

В данной статье рассматриваются последствия обработки деталей из титанового сплава с использованием методов электромеханической обработки. Сначала анализируются характеристики деталей из титановых сплавов и необходимость поверхностной закалки. Затем показаны преимущества и применимость электромеханических методов обработки. Наконец, внутренние изменения в процессе электромеханической поверхностной закалки прутка при комнатной температуре смоделированы с помощью программного обеспечения Ansys. Электромеханический метод обработки имеет преимущества низкой стоимости и широкой применимости и может быть эффективно использован для деталей из титанового сплава.

### Annotation

The article discusses the effects of machining titanium alloy parts using electromechanical machining methods. First the characteristics of titanium alloy parts and the need for surface hardening are analysed. Then, the advantages and applicability of electromechanical machining methods are shown. Finally, the internal changes during electromechanical surface hardening of a bar at room temperature are modelled using Ansys software. The electromechanical treatment method has the advantages of low cost and wide applicability and can be used effectively on titanium alloy parts.

**Ключевые слова:** титановые сплавы, электромеханическая обработка, поверхностное упрочнение, компьютерное моделирование.

**Keywords:** titanium alloys, electromechanical machining, surface hardening, computer modelling.

#### 1. Детали из титанового сплава

Титан, который классифицируется как "редкий" металл из-за сложного процесса выплавки и невозможности его производства в больших количествах в течение длительного периода времени. Основными характеристиками

титана являются его низкая плотность, высокая механическая прочность, простота обработки и хорошая коррозионная стойкость. Титан обладает самой высокой удельной прочностью среди всех конструкционных материалов. Хорошие механические свойства титана как конструкционного материала достигаются за счет строгого контроля соответствующих примесей и добавления легирующих элементов.

Титановые сплавы относятся к широкому спектру металлических сплавов, изготовленных из титана и других металлов. Титановые сплавы используются в основном при производстве компонентов для авиационных двигателей, работающих под давлением, а затем для структурных компонентов ракет, ракет и высокоскоростных самолетов.

Поэтому основной целью поверхностного упрочнения деталей из титановых сплавов является повышение износостойкости и снижение риска взаимного слипания деталей в условиях трения. Одновременно с повышением твердости возможно также повышение коррозионной стойкости и усталостной прочности.

## **2.Метод поверхностной закалки деталей из титанового сплава**

Распространенными методами поверхностного упрочнения деталей из титановых сплавов являются: науглероживание; азотирование; оксидирование; хромирование; упрочнение; поверхностная закалка и т.д.

В соответствии с различными методами нагрева, закалка поверхности может быть разделена на закалку поверхности индукционным нагревом, закалку поверхности пламенным нагревом, электромеханическую обработку, закалку поверхности электролитическим жидким нагревом. Данная статья посвящена применению электромеханической обработки в процессе поверхностного упрочнения титановых сплавов.

Электромеханическая обработка использует контактное сопротивление контакта (из меди или графита) и заготовки для быстрого повышения температуры контакта в условиях низкого напряжения и высокого тока.

Контакты перемещаются по поверхности заготовки с определенной скоростью, при этом поверхность может быть нагрета до температуры закалки и закалена за счет охлаждения самой заготовки. Обычно подходит для локальной поверхностной закалки крупных деталей. Он может эффективно повысить износостойкость, прочность и усталостную прочность детали.

Принцип работы заключается в том, что ток разряжается, образуя обратный ток через контактную часть и заготовку, который быстро нагревает зону контакта из-за высокого контактного сопротивления, что приводит к закалке поверхности.

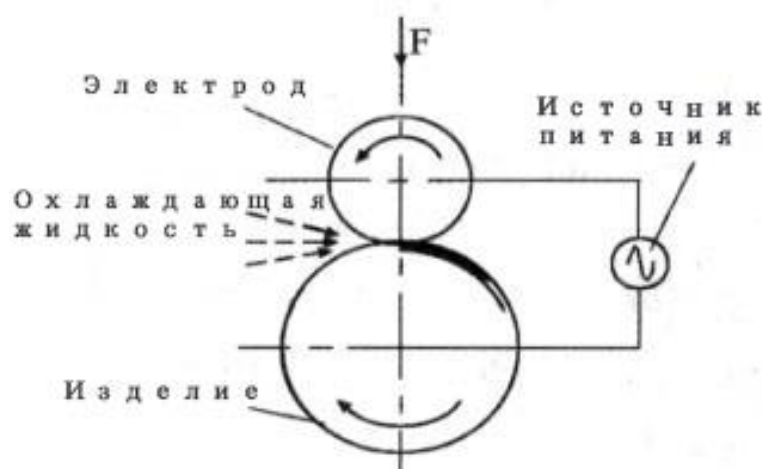


Рисунок 1. Принципиальная схема электромеханической обработки

Характеризуется: одновременным, а не последовательным термическим и механическим воздействием на поверхность детали; двумя источниками тепла на поверхности детали: внешним (за счет трения) и внутренним (за счет электрического тока); относительно небольшой продолжительностью нагрева и выдержки, зависящей от поверхности контакта и скорости работы.

### 3. Анализ моделирования

#### 3.1. Экспериментальный материал

В качестве экспериментального материала был выбран пруток из титанового сплава с внешними размерами 50 мм в диаметре и 100 мм в длину.

Обзор литературы по материалам показывает, что материал имеет плотность 4620 кг/м<sup>3</sup>, коэффициент линейного расширения  $9,4 \cdot 10^{-6}$  1/°С,

коэффициент Пуассона 0,36 и модуль упругости  $1,1429 \cdot 10^{11}$  Па. Остальные важные физические свойства приведены в таблице 1.

Таблица 1. Таблица параметров материала

Твердость по Бринеллю	по	298-349НВ
Модуль Юнга		$9,6 \cdot 10^{10}$ Па
Модуль сдвига		$3,5294 \cdot 10^{10}$ Па
Прочность на сжатие	на	$9,3 \cdot 10^8$ Па
Прочность на разрыв	на	$9,3 \cdot 10^8$ Па
Теплопроводность		21,9W/m*°C
Удельная теплота		522J/kg*°C

### 3.2. Выбраны параметры процесса

Ток закалки 2000-2500А, напряжение 4В, контактное давление 400Н  
 Электродмедный круг диаметром 60мм, скорость  $v=2,5$ м/мин, коэффициент Пуассона меди 0,34, модуль упругости  $1,2 \cdot 10^8$ Па . Формула расчета теплоты закалки:

$$Q = \frac{\int_0^t I^2 R dt}{K}$$

Где:

K-Коэффициент потери тепла.

R - сопротивление контактов.  $R \propto \frac{W_1+W_2}{AP}$

W1, W2 - коэффициенты контактного сопротивления заготовки и медного круга.

P - контактное давление.

A - площадь контакта.

Для упрочнения электрического контакта площадь контакта рассчитывается как:



$$A = \frac{\pi b}{2} \sqrt{4P(k_1 + k_2) * \frac{D}{2}}$$

Где:

Ширина линии обода медного колеса,  $b = 1$  мм.

$k_1, k_2$  - коэффициенты, связанные с медным колесом, коэффициентом Пуассона заготовки и модулем упругости.

$D$  - диаметр медного колеса.

Фактический процесс закалки, закалка поверхности титанового сплава при нагревании до температуры аустенизации (910 °С до 940 °С), был в пластичном состоянии, как видно из приведенной выше формулы, теплота закалки и квадрат тока, контактное сопротивление пропорционально контактному сопротивлению и ширине линии медного колеса, диаметр, скорость связана.

### 3.3. Механизм усиления и микроструктуры

Электроконтактная закалка достигается путем нагрева поверхности заготовки за счет тепла, выделяемого контактным сопротивлением между электродом и поверхностью заготовки, при этом используется теплопроводность самой заготовки для охлаждения поверхности заготовки с целью достижения локальной закалки.

Микроструктура титанового сплава до и после закалки показана на рисунке 2:

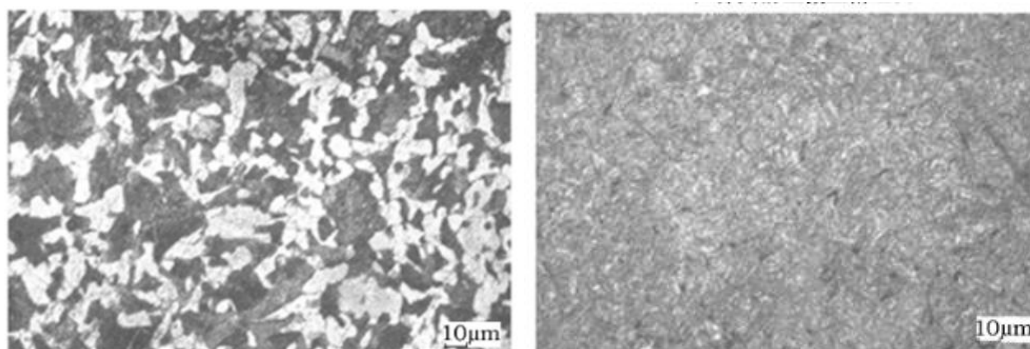


Рисунок 2. Изображение микроструктуры

После закалки деталей из титанового сплава поверхность электрического контакта в основном делится на три части: упрочняющий слой, переходный слой и матрица. Закаленный слой подвергается воздействию самой высокой температуры, и из-за чрезвычайно быстрого нагрева и охлаждения аустенит не успевает вырасти до превращения, поэтому происходит формирование равномерно рафинированной полосовой мартенситной организации. На переходный слой влияет градиент температуры, и время удержания над точкой фазового перехода короче, а исходная организация не претерпевает полного аустенитного превращения. Матричная ткань представлена перлитом и ферритом.

### 3.4. Результаты моделирования

Как показано на рисунке 3, создается трехмерная модель заготовки и определяются свойства материала. Потом разделите сетку, чтобы получить конечно-элементную модель.

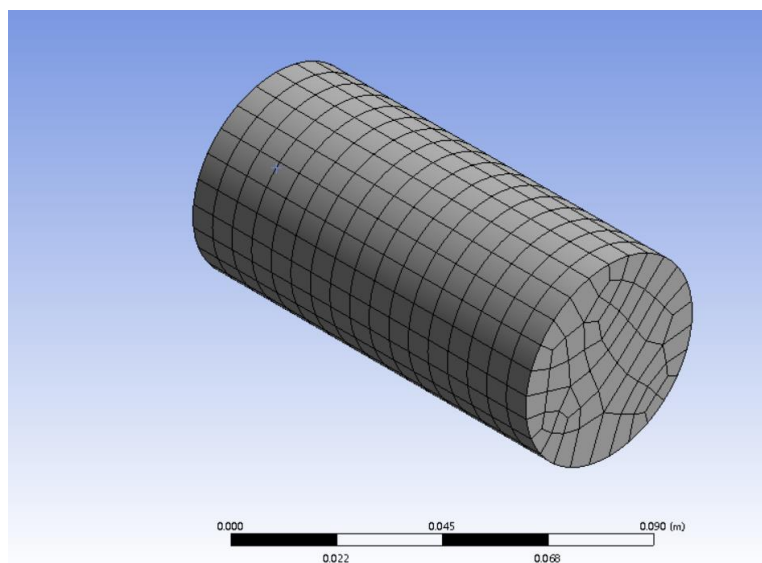


Рисунок 3. Модель конечных элементов

Когда поверхность бруса полностью нагрета, распределение температуры на поверхности показано на рисунке 4

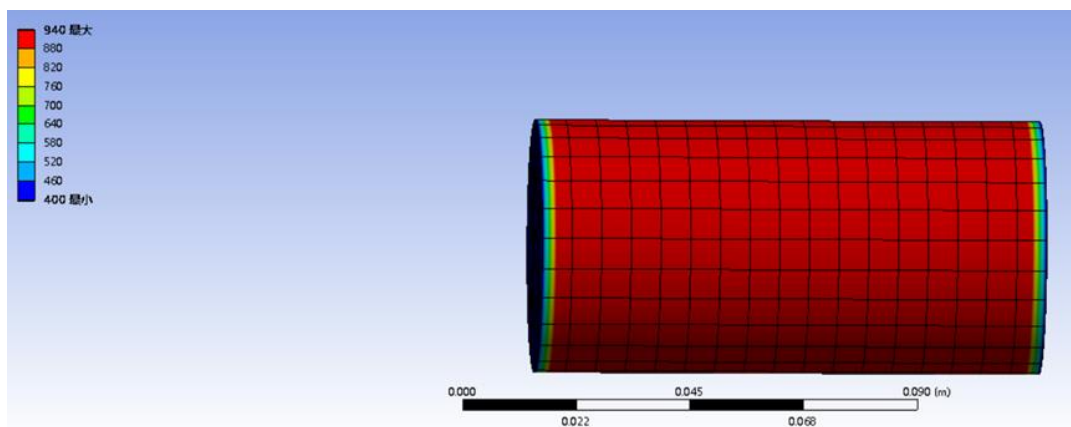


Рисунок 4. Изображение общей закалки

Изменение распределения температуры материала с течением времени в процессе закалки и охлаждения показано на рисунке 5.

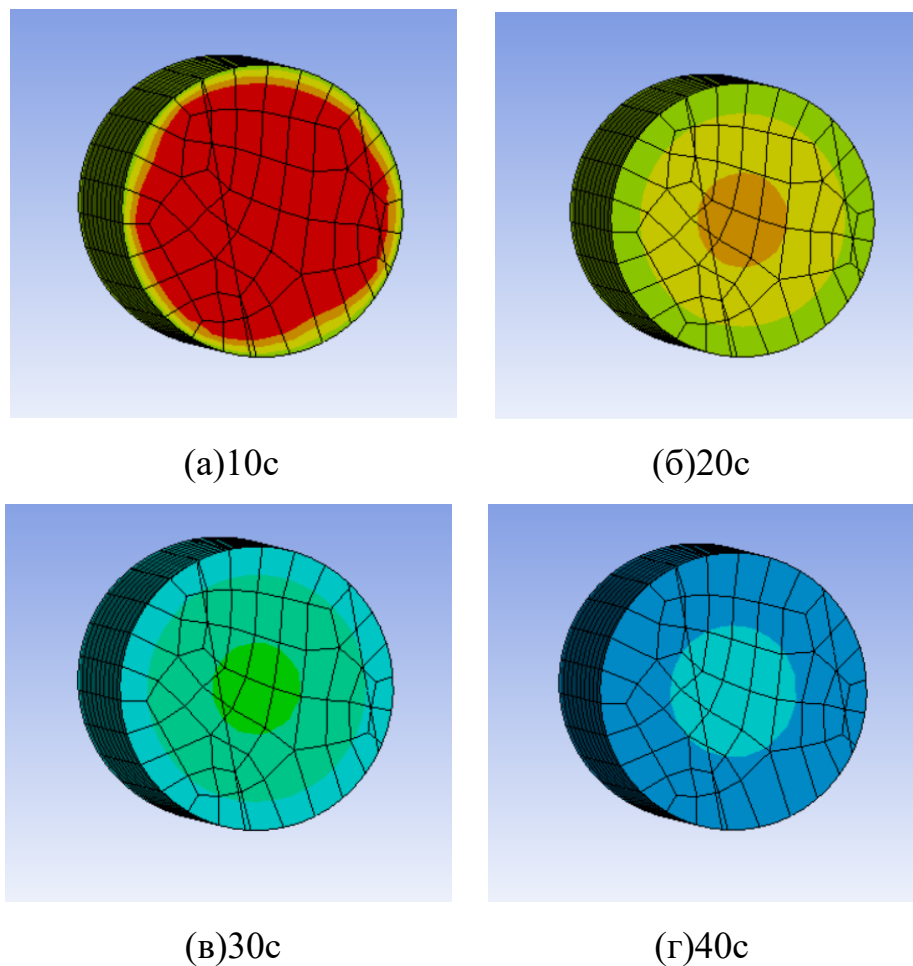


Рисунок 5. Распределение температуры во времени

#### 4. Выводы

Титановые сплавы широко используются в конструкционных компонентах благодаря своим превосходным свойствам. Для преодоления

недостатков, связанных с их низкой износостойкостью, необходимо оптимизировать компоненты из титановых сплавов путем поверхностного упрочнения. В данной статье речь идет об электромеханической обработке.

В данной статье подробно описывается метод поверхностной закалки титановых сплавов электромеханической обработкой, кратко объясняется механизм закалки и изменения в поверхностном слое титанового сплава после закалки, кроме того, на основе ansys моделируется изменение внутреннего температурного поля заготовки.

### Литература

1. Бердонос С. С. Титан // Физическая энциклопедия : [в 5 т.] / Гл. ред. А. М. Прохоров. — М.: Большая российская энциклопедия, 1994. — Т. 4: Пойнтинга — Робертсона — Стримеры. — С. 116. — 704 с. — 40 000 экз. — ISBN 5-85270-087-8.
2. Стрельченко С. С., Лебедев В. В. Соединения АЗВ5: Справочник. — М.: Металлургия, 1984. 144 с.
3. Свойства элементов: В 2 ч. Ч. 1. Физические свойства: Справочник. Под ред. Г. В. Самсонова. — М.: Металлургия, 1976. 600 с.
4. Исследование структуры среднеуглеродистых сталей после электромеханической обработки / Иванова Ю. С., Зарипов В. Н., Нго Ван Туен, Мьят Со Лвин, Йе Чжо У // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2020. - Т. 16, № 10. - С. 473-477.
5. Повышение долговечности переводников бурильных колонн электромеханической обработкой / Федорова Л. В., Федоров С. К., Иванова Ю. С., Зарипов В. Н. // Известия ВУЗов. Сер. "Машиностроение". - 2020. - № 10. - С. 38-46.
6. Повышение износостойкости стальных деталей электромеханической обработкой / Федоров С. К., Федорова Л. В., Иванова Ю. С., Карпухин С. Д. // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2017. - Т. 13, № 7. - С. 305-308.

7. Структура и износостойкость стали 65Г после электромеханической поверхностной закалки / Федорова Л. В., Федоров С. К., Иванова Ю. С., Исаев К. Р. // Технология металлов. - 2017. - № 3. - С. 27-30.

#### Literature

1. Berdonosov S. S. Titanium // Physical Encyclopedia : [in 5 vols] / Edited by A. M. Prokhorov. - M.: Great Russian Encyclopedia, 1994. - Vol. 4: Poynting-Robertson-Streamers. - С. 116. - 704 с. - 40,000 copies. - ISBN 5-85270-087-8.
2. Strelchenko S. S., Lebedev V. V. A3B5 compounds: Handbook. - Moscow: Metallurgy, 1984. 144 с.
3. Properties of elements: In 2 parts. Ч. 1. Physical properties: Handbook. Ed. by G.V. Samsonov. - Moscow: Metallurgy, 1976. 600 с.
4. Study of medium-carbon steels structure after electromechanical treatment / Ivanova Yu. - 2020. - Т. 16, № 10. - С. 473-477.
5. An increase in durability of drill-string tongs by electromechanical treatment / Fedorova L. V., Fedorov S. K., Ivanova Yu. S., Zaripov V. N. // Izvestia of Vuzov. Ser. "Mashinostroenie. - 2020. - № 10. - С. 38-46.
6. Increase of wear resistance of steel parts by electromechanical treatment / Fedorov S. K., Fedorova L. V., Ivanova Y. S., Karpukhin S. D. // Strengthening technologies and coatings. - 2017. - Т. 13, № 7. - С. 305-308.
7. Structure and wear resistance of steel 65G after electromechanical surface hardening / Fedorova L. V., Fedorov S. K., Ivanova Yu. S., Isaev K. R. // Technology of metals. - 2017. - № 3. - С. 27-30.

© Цун Цифен, Дин Цзыци, Лю Итин, Фу Цзячэнь, 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.

**Для цитирования:** Цун Цифен, Дин Цзыци, Лю Итин, Фу Цзячэнь, ПОВЕРХНОСТНОЕ УПРОЧНЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ТИТАНОВОГО СПЛАВА// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 33

## ВЛИЯНИЕ ГЕОПОЛИТИКИ НА ДИНАМИКУ РОССИЙСКОГО ФОНДОВОГО РЫНКА

### THE IMPACT OF GEOPOLITICS ON THE DYNAMICS OF THE RUSSIAN STOCK MARKET

**Дементиевский Артём Русланович**, Студент 2 курс магистратуры, факультет "Финансы и кредит", Южный федеральный университет, высшая школа бизнеса, Россия, Ростов на Дону

**Dementievsky Artyom Ruslanovich**, Student 2nd year master's degree, faculty "Finance and Credit", Southern Federal University, Higher School of Business, Russia, Rostov-on-Don

**Аннотация.** В статье анализируется влияние геополитики на динамику российского фондового рынка. Выявляются сущность, роль и возможности фондового рынка для экономики государства. Рассматриваются изменения, наблюдавшиеся на российском рынке ценных бумаг в 2021 и 2022 годах, и ряд мер, введённых Банком России с целью обеспечения финансовой стабильности рынка. Приводится динамика изменения индекса Московской биржи и аналитических прогнозов. Выявляются факторы, способствующие повышению привлекательности фондового рынка для российских инвесторов.

**Annotation.** The article analyzes the influence of geopolitics on the dynamics of the Russian stock market. The essence, role and possibilities of the stock market for the state economy are revealed. The changes observed in the Russian securities

market in 2021 and 2022 and a number of measures introduced by the Bank of Russia in order to ensure the financial stability of the market are considered. The dynamics of changes in the index of the Moscow Exchange and analytical forecasts is given. Factors that contribute to increasing the attractiveness of the stock market for Russian investors are identified.

**Ключевые слова:** геополитика, фондовый рынок, ценные бумаги, торги, Россия.

**Key words:** geopolitics, stock market, securities, trading, Russia.

Развитие фондового рынка является важной составляющей национальной экономики, поскольку его эффективная работа способствует перераспределению инвестиционных ресурсов, обеспечивающему концентрацию денежных средств в отраслях, являющихся наиболее перспективными и доходными, с одновременным извлечением ресурсов из наименее перспективных и прибыльных отраслей [1]. Состояние фондовой биржи выступает основным показателем экономического развития и силы государства. Однако развитие российского фондового рынка было значительно замедлено в результате крайнего обострения геополитической ситуации и реализации ряда глобальных угроз [2]. Данные угрозы, наслаиваясь на обострение геополитических противоречий, делают крайне актуальным поиск стратегических решений, которые должны одновременно представлять собой актуальную реакцию на текущие события и последовательный долгосрочный курс, призванный решить задачу не только выхода из долговременной стагнации, но и перехода к качественно новому этапу экономического развития России. Это делает значимым исследование влияния геополитической обстановки на динамику российского фондового рынка.

Целью работы является изучение влияния геополитики на динамику российского фондового рынка. Для её достижения были использованы методы

анализа и синтеза научных публикаций и литературных источников по рассматриваемой теме.

Фондовый рынок представляет собой один из ключевых механизмов привлечения внешних и внутренних инвестиций в целях развития научно-технического прогресса, экономического роста, освоения новых производств и инновационной деятельности, вследствие чего экономика, которой свойственно процветание фондового рынка, рассматривается как растущая [3].

Эффективный рынок ценных бумаг позволяет решить следующие задачи:

- формирование соответствующей мировым стандартам рыночной инфраструктуры;
- эффективное аккумулирование временно свободных финансовых ресурсов и их перенаправление на развитие наиболее перспективных отраслей экономики;
- целесообразное использование свободных денежных ресурсов государства;
- увеличение требуемого капитала участников фондового рынка в максимально сжатые сроки;
- обеспечение устойчивых темпов роста экономики государства в целом.

Развитый фондовый рынок позволяет решить проблемы внутригосударственного перераспределения капитала и привлечения иностранных инвестиций, что обеспечивает стабильность экономического роста. Помимо этого, рынок ценных бумаг является индикатором состояния общества, поскольку на его динамику, как и в случае любой рыночной системы, оказывают влияние различные факторы, включая геополитические [4]. Российский фондовый рынок особо чувствителен к геополитической обстановке, поскольку представляет собой подсистему экономической системы России, интегрированной в мировую экономику.

На протяжении 2021 г. наблюдалось увеличение популярности российского фондового рынка [5]. Несмотря на изменение ключевой ставки и



рост доходностей депозитов количество зарегистрированных на рынке ценных бумаг физических лиц возросло на 60 % по сравнению с 2020 г. При этом было зафиксировано увеличение числа активных клиентов на 90 %, в связи с чем новые счета с околонулевым наполнением можно было рассматривать как весомую базу для формирования будущих объёмов рынка.

В феврале 2022 г. российский фондовый рынок, начавший активно восстанавливаться после пандемии коронавируса 2020 г., был вновь дестабилизирован обострением мировой геополитической ситуации [6]. После начала военной спецоперации на Украине ряд европейских стран, США и Япония ввели множественные санкции в адрес России, сделав последнюю мировым лидером по санкционной нагрузке. В результате российский рынок ценных бумаг катастрофически обрушился. За одну торговую неделю (с 21.02 по 25.02) индекс Московской биржи упал на 34,7 %, индекс РТС – на 30 % [7]. Глубокие коррекции фондового рынка отражаются на ВВП, являющемся ключевым индикатором экономического роста государства. По итогам 2020 г. ВВП России снизился на 2,7 %, а по мартовским прогнозам Банка России годовой ВВП будет снижен на 8 %.

В целях обеспечения финансовой стабильности рынка ценных бумаг Банк России экстренно принял ряд мер, включая [8]:

1. Запрет коротких продаж на внебиржевом и биржевом рынках с 24.02.2022 г. Был отменён 01.06.2022 г., при этом размер «кредитного плеча» был уменьшен до 31.12.2022 г.
2. Запрет на брокерское исполнение сделок по продаже ценных бумаг, выполняемое по поручению нерезидентов, с 28.02.2022 г. Данная мера была отменена 01.03.2022 г.
3. Остановка торгов на Московской бирже в секции фондового рынка с 28.02.2022 г. Начиная с 09.03.2022 г. были открыты торги исключительно в режиме «Выкуп: Адресные заявки» с рублёвыми расчётами, с 21.03.2022 г. – торги ОФЗ, а полное восстановление

работы рынка ценных бумаг в ограниченный временной промежуток пришлось на 23.03.2022 г.

4. Повышение ключевой ставки до 20 % годовых 28.02.2022 г. В дальнейшем ставка постепенно снижалась, и 22.07.2022 г. составила 8 %.
5. Введение добровольного режима раскрытия информации эмитентами ценных бумаг до 31.12.2022 г.

Эти и другие введённые меры были нацелены на обеспечение фондового рынка дополнительной масштабной ликвидностью, сдерживание волатильности и обесценивания рубля [9]. Однако, несмотря на сохранение высокого уровня геополитической напряжённости и обусловленной ею экономической неопределённости, ситуация на российском рынке ценных бумаг начинает улучшаться. Так, в марте индекс Московской биржи вырос на 9 %, в июле – на 0,4 % [10]. Это отражают июльские аналитические прогнозы на 2022 г., медианные значения которых были улучшены [11]. Так, прогнозируемый уровень инфляции составил 15,0 % (-2 п.п.), а ВВП – -6,0 % (+1,5 %).

В данный кризисный период стоимость многих российских ценных бумаг значительно снизилась, что делает их потенциально привлекательными для покупок [12]. Однако инвесторов останавливают высокие геополитические риски, поскольку для совершения долгосрочных инвестиций необходима уверенность в достижении крайней точки санкционного воздействия, после которой последует сложный, однако понятный процесс адаптации и стабилизации. В настоящий момент такой уверенности у инвесторов нет.

В то же время российский фондовый рынок сильно недооценён, о чём свидетельствует мультипликатор P/E, в 2022 г. соответствующий 4 при обычных средних значениях 8 [13]. При этом акции компаний золотодобывающего, химического и агропромышленного секторов за последние несколько месяцев демонстрируют рост. Также стоит учитывать,

что средства в размере 1 трлн. рублей, выделенные из Фонда Национальной Безопасности для поддержки фондового рынка, ещё не были использованы Минфином, что гарантирует возможность сдерживания государством падения индекса Московской биржи при ухудшении ситуации на фондовом рынке. Значимыми факторами для инвестирования в российский фондовый рынок являются также сокращение рынка free-float в условиях невозможности участия в торгах нерезидентов, способное привести к быстрому росту стоимости акций, и снижение ключевой ставки, вследствие которого сокращается и доходность по вкладам, что приводит к снижению защитной функции депозитов.

В целях стимулирования долгосрочных инвестиций в российские долговые инструменты целесообразным представляется разработка способов защиты инвестиций граждан, аналогично системе страхования банковских вкладов, и системы предоставления частным инвесторам вычетов по НДФЛ при долгосрочном вложении средств в российские ценные бумаги [14]. Данный комплекс мер позволит дополнительно повысить торговую активность россиян на внутреннем фондовом рынке, обеспечив его устойчивое развитие.

Таким образом, обострение геополитической обстановки оказывает значительное негативное воздействие на российский фондовый рынок вследствие увеличения экономической неопределённости, что делает его сложно предсказуемым практически на любом горизонте планирования. Высокая санкционная нагрузка нанесла существенный урон экономике России в целом и фондовой бирже в частности, однако можно ожидать, что в долгосрочной перспективе восприимчивость акционеров, являющихся резидентами, к геополитической повестке будет сокращаться. Такие факторы, как ускорившаяся инфляция, увеличение роста акций с силу низкой ликвидности и отсутствие очевидных альтернатив для вложения средств в результате снижения доходности по депозитным вкладам, могут послужить

причиной превращения вложений в фондовый рынок в один из основных способов сохранения капитала для российских граждан.

#### Список литературы

1. Сайбель Н.Ю., Ковальчук А.В. Фондовый рынок России: проблемы и перспективы развития // Финансы и кредит. – 2018. – № 3 (771). – С. 613-626.
2. Бодрунов С.Д. Современный технологический переход и его социально-экономические последствия // Экономическое возрождение России. – 2022. – № 2 (72). – С. 35-42.
3. Есакова Д.А., Тропынина Н.Е. Проблемы и направления развития российского фондового рынка на современном этапе его функционирования // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2021. – № 3 (53). – С. 33-38.
4. Козлов В.М. Влияние развития фондового рынка на экономический рост в России // Инновации и инвестиции. – 2022. – № 4. – С. 106-108.
5. Чаленко Д.Д., Мбалла Н.Ж.Ф. Воздействие макроэкономических факторов на структуру и динамику фондового рынка России: институциональные аспекты // Финансовые рынки и банки. – 2022. – № 3. – С. 82-85.
6. Звягинцева Н.А., Марков Д.Е. Исследование конъюнктуры рынка акций Российской Федерации в современных условиях беспрецедентной санкционной нагрузки // Известия БГУ. – 2022. – № 1. – С. 78-88.
7. Обзор рисков финансовых рынков: информационно-аналитический материал // Банк России. – 2022. – № 2-3. – 13 с.
8. Меры Банка России по стабилизации ситуации на финансовом рынке в условиях реализации санкционных рисков (ред. от 12.08.2022) // Банк России. – 2022. – 111 с.

9. Ершов М.В. О некоторых аспектах мирового развития: конфликт целей и возможностей по их решению // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2022. – № 1. – С. 189-198.
10. Обзор рисков финансовых рынков: информационно-аналитический материал // Банк России. – 2022. – № 7. – 11 с.
11. Макроэкономический опрос Банка России за июль 2022 года // Банк России. – 2022. – 7 с.
12. Артёмов С. Много шуму, мало толку // Национальный банковский журнал. – 2022. – № 3 (208). – С. 6-10.
13. Диваева Э.А. Некоторые особенности текущей фазы фондового рынка, прогнозы и инвестиционные возможности // Инновации и инвестиции. – 2022. – № 5. – С. 101-106.
14. Безсмертная Е.Р. Поведение частных инвесторов на фондовом и срочном рынках в 2022-2023 годах: возможная реакция на изменения денежно-кредитной политики // Экономика. Налоги. Право. – 2022. – С. 63-71.

### **Bibliography**

1. Saibel N.Yu., Kovalchuk A.V. Stock Market in Russia: Problems and Prospects of Development // Finance and Credit. - 2018. - No. 3 (771). - S. 613-626.
2. Bodrunov S.D. Modern technological transition and its socio-economic consequences // Economic revival of Russia. - 2022. - No. 2 (72). - S. 35-42.
3. Esakova D.A., Tropynina N.E. Problems and directions of development of the Russian stock market at the present stage of its functioning // Innovative economy: prospects for development and improvement. - 2021. - No. 3 (53). – P. 33-38.
4. Kozlov V.M. Influence of stock market development on economic growth in Russia // Innovations and investments. - 2022. - No. 4. - P. 106-108.
5. Chalenko D.D., Mballa N.Zh.F. The impact of macroeconomic factors on the structure and dynamics of the Russian stock market: institutional aspects // Financial Markets and Banks. - 2022. - No. 3. - P. 82-85.

6. Zvyagintseva N.A., Markov D.E. A study of the conjuncture of the stock market of the Russian Federation in modern conditions of an unprecedented sanctions load // Izvestiya BGU. - 2022. - No. 1. - P. 78-88.
7. Review of the risks of financial markets: information and analytical material // Bank of Russia. - 2022. - No. 2-3. – 13 s.
8. Measures of the Bank of Russia to stabilize the situation on the financial market in the context of the implementation of sanctions risks (as amended on 12.08.2022) // Bank of Russia. - 2022. - 111 p.
9. Ershov M.V. On some aspects of world development: the conflict of goals and opportunities for their solution // Scientific works of the Free Economic Society of Russia. - 2022. - No. 1. - P. 189-198.
10. Review of the risks of financial markets: information and analytical material // Bank of Russia. - 2022. - No. 7. - 11 p.
11. Macroeconomic survey of the Bank of Russia for July 2022 // Bank of Russia. – 2022. – 7 p.
12. Artemov S. Much noise, little use // National Banking Journal. - 2022. - No. 3 (208). - P. 6-10.
13. Divaeva E.A. Some features of the current phase of the stock market, forecasts and investment opportunities // Innovations and investments. - 2022. - No. 5. - P. 101-106.
14. Bezsmertnaya E.R. The behavior of private investors in the stock and derivatives markets in 2022-2023: a possible reaction to changes in monetary policy // Economics. Taxes. Right. - 2022. - S. 63-71.

© Дементиевский А.Р., 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022

**Для цитирования:** Дементиевский А.Р. ВЛИЯНИЕ ГЕОПОЛИТИКИ НА ДИНАМИКУ РОССИЙСКОГО ФОНДОВОГО РЫНКА// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 336.13

**ФИНАНСОВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ГОСУДАРСТВА, ЕЕ ОЦЕНКА И  
ВЗАИМОСВЯЗЬ С УРОВНЕМ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО  
РАЗВИТИЯ**

**FINANCIAL SECURITY OF THE STATE, ITS ASSESSMENT AND  
RELATIONSHIP WITH THE LEVEL OF SOCIO-ECONOMIC  
DEVELOPMENT**

**Охлупина Екатерина Николаевна**, студент 2 курса магистратуры экономического факультета кафедры финансового менеджмента ГКОУ ВО «Российская таможенная академия» (440015 Россия, Московская область, г. Люберцы, пр-т. Комсомольский д. 4), тел. 8(903) 535-57-24, [en.ohlupina@customs-academy.ru](mailto:en.ohlupina@customs-academy.ru)

**Афанасьева Оксана Николаевна**, научный руководитель, кандидат экономических наук, доцент кафедры финансового менеджмента ГКОУ ВО «Российская таможенная академия» (440015 Россия, Московская область, г. Люберцы, пр-т. Комсомольский д. 4), тел. 8(985) 220-55-88, [o.afanasyeva@customs-academy.ru](mailto:o.afanasyeva@customs-academy.ru)

**Okhlupina Ekaterina Nikolaevna**, Master's student of the Department of Financial Management of the Faculty of Economics of the Russian Customs Academy (4

Komsomolsky Ave., Lyubertsy, Moscow Region, 440015 Russia), tel. 8(903) 535-57-24, [en.ohlupina@customs-academy.ru](mailto:en.ohlupina@customs-academy.ru)

**Afanasyeva Oksana Nikolaevna**, scientific adviser, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Financial Management of the Faculty of Economics of the Russian Customs Academy (440015 Russia, Moscow Region, Lyubertsy, Komsomolsky Ave. 4), tel. 8(985) 220-55-88, [o.afanasyeva@customs-academy.ru](mailto:o.afanasyeva@customs-academy.ru)

**Аннотация.** Финансовая безопасность является неотъемлемой частью экономической и национальной безопасности страны. С помощью специальных методик важно правильно анализировать достаточность уровня социально-экономического развития в стране и уметь находить ответы на вопросы, касающиеся финансовой безопасности на уровне как государства, так и отдельной личности. Целью данного исследования является систематизация научных трудов и нормативно-правовых актов для методики определения уровня социально-экономического развития и его влияния на финансовую безопасность отдельного государства.

**Abstract.** Financial security is an integral part of the country's economic and national security. With the help of special methods, it is important to understand and be able to analyze the sufficiency of the level of socio-economic development in the country and be able to structuredly find answers to questions related to financial security at the level of both the state and the individual. The purpose of this study is to systematize scientific works and regulations for the methodology for determining the level of socio-economic development and its impact on the financial security of an individual state.

**Ключевые слова:** национальная безопасность, финансовая безопасность, методика, уровень социально-экономического развития, государство.

**Keywords:** national security, financial security, methodology, level of socio-economic development, state.



**Введение.** Национальная безопасность является одним из важных факторов поддержания должного уровня социально-экономического развития в стране. В систему национальной безопасности входит обеспечение экономической безопасности как одной из наиболее важных ее частей. В свою очередь, в экономической безопасности приоритетным звеном является финансовая безопасность, которая отвечает за обеспечение стабильности и устойчивости бюджетно-налоговой, кредитно-банковской, валютно-денежной систем.

**Методами исследования** в данной научной работе являются изучение работ, посвященных финансовой безопасности и определения уровня социально-экономического развития страны, а также анализ нормативно-правовых актов, являющихся основой для определения уровня социально-экономического развития и финансовой безопасности государства в целом.

**Экспериментальная база.** Понятие финансовой безопасности следует рассматривать под призмой не только экономической, но также политической и правовой науки.

Уровень социально-экономического развития оказывает непосредственное влияние на финансовую безопасность государства, также как и уровень финансовой безопасности помогает поддержать и улучшить социально-экономическое развитие и стабильность государства.

Для точного толкования и определения тематики исследования необходимо дать определение основным дефинициям данного вопроса.

Под методикой в широком смысле принято понимать комплекс различных методов проведения определенной работы для достижения поставленных целей, в нашем случае для определения зависимости социально-экономического развития и финансовой безопасности на уровне государства.

Под уровнем социально-экономического развития в наиболее общем плане следует понимать определенную качественную и количественную

характеристику достигнутого уровня жизни населения, улучшений в экономике, производственных силах, в сферах культуры, науки, образования и достижения общественного благосостояния.

В.К. Сенчагов представляет нашему вниманию наиболее полное и лаконичное определение понятия финансовая безопасность. Так, данный термин он описывает как состояние, обеспечивающее создание должного уровня финансовых условий, которые позволяют обрести стабильность развития страны, а также целостность и единство финансовой системы [6, с. 269].

Согласно текущим концепциям под экономической безопасностью следует понимать совокупность целенаправленных действий по обеспечению защиты финансовых интересов хозяйствующих субъектов от негативных макроэкономических и политических факторов на всех уровнях финансовых отношений [4, с.10].

Тем самым, сравнивая два определения (понятия финансовой безопасности и социально-экономического развития), можно сказать, что данные термины преследуют в определенной степени схожие цели – обеспечение стабильного развития страны, улучшение благосостояния населения и повышение эффективности экономических процессов.

Принято множество различных методик по определению уровня социально-экономического развития. Если говорить о государственном уровне, то чаще всего уровень социально-экономического развития оценивается с помощью показателей, характеризующих экономическую ситуацию в целом, таких как валовый внутренний продукт (далее – ВВП) и индекс развития человеческого потенциала (далее - ИРЧП), состоящий из показателей уровня образованности населения, ожидаемой продолжительности жизни населения и ВВП из расчета на душу населения.

В сумме данный индекс дает оценку от 0 до 1. При этом чем показатель ближе к 1, тем более развитым человеческим потенциалом обладает страна.

На 2020 год в рейтинге стран мира по ИРЧП Россия занимает 52 место (ИРЧП = 0,824) [9]. Но не стоит забывать, что многие статистические данные из-за трудности их получения приведены в относительно точных значениях.

Также для развития страны немаловажным является прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года, который базируется на сценарных условиях прогноза долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года с учетом параметров прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2013 год и плановый период 2014 и 2015 годов [2].

Для оценки финансовой безопасности государства в свою очередь в теории и практике используются различные методики.

Наиболее известными и применяемыми из них являются нижеперечисленные:

1. Методика В.К. Сенчагова, включающая в себя шесть групп индикаторов.
2. Методика диагностики финансовой безопасности страны Я.М. Миркина;
3. Совокупность показателей, предусмотренных Стратегией экономической безопасности Российской Федерации до 2030 года.

Различные сферы экономической деятельности характеризуют порядка 40 показателей, среди которых к индикаторам финансовой составляющей экономической безопасности страны можно отнести: индекс денежной массы (денежные агрегаты M2); уровень инфляции; внутренний государственный долг РФ, государственный долг субъектов РФ и муниципальный долг; внешний долг РФ, в том числе государственный внешний долг; чистый ввоз (вывоз) капитала; дефицит федерального бюджета, в том числе нефтегазовый дефицит федерального бюджета; отношение золотовалютных резервов РФ к объему импорта товаров и услуг; доля граждан с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума; дефицит

консолидированного бюджета субъектов РФ; децильный коэффициент (соотношение доходов 10 % наиболее обеспеченного населения и 10 % наименее обеспеченного населения) и др. [1].

4. Совокупность показателей, используемых Банком России для мониторинга финансовой стабильности. Данный мониторинг позволяет выявить уязвимости финансовой системы и проанализировать устойчивость финансовых организаций к новым шокам [5, с. 22-24].

Наибольшее внимание следует уделить методике В.К. Сенчагова, так как именно она схожа в оценке финансовой безопасности с оценкой уровня социально-экономического развития государства. Данная методика включает в себя шесть групп показателей, направленных на индикацию состояния финансовой безопасности (табл. 1).

Также отметим, что для строения системы индикаторов экономической безопасности весомое место в системе занимает их взаимодействие, которое осуществляется всегда, при этом при опасных условиях становясь более прозрачным. Именно численные параметры таких взаимодействий могут более четко дать понятие достигнутого уровня социально-экономического развития, а также определить значимость экономических угроз.

Табл. 1

Индикаторы и показатели финансовой безопасности государства по методике В.К. Сенчагова<sup>1</sup>

Вид индикатора	Основные показатели
Макрофинансовые индикаторы	Показатели уровня монетизации экономики, достаточности золотовалютных резервов, нелегального оттока капитала, рентабельности ключевых отраслей и экономики в целом и др.

<sup>1</sup> Составлено автором по: Сенчагов В.К. Экономическая безопасность России: Общий курс: Учебник 2-е изд. - М.: Дело, 2005. - 896 с. С. 323-340 [6].

Ценовые индикаторы	Показатели уровня инфляции и динамики изменения цен на основные группы товаров
Индикаторы состояния финансовых рынков	Показатели волатильности фондового индекса, структуру рынка по соотношению первичных и производных финансовых инструментов, доходности государственных ценных бумаг и др.
Индикаторы банковской деятельности	Показатели структуры кредитного и депозитного портфелей по времени, рентабельность собственного капитала, рентабельность активов, отношение совокупных активов банковской системы к ВВП и др.
Индикаторы сбережений и инвестиций	Показатели соотношения инвестиций и сбережений в экономике, структуры сбережений и др.
Валютные индикаторы	Показатели конвертируемости национальной валюты и уровня долларизации экономики

Стоит отметить, что данные индикаторы отражают уровень финансовой безопасности государства и не менее четко свидетельствуют об уровне социально-экономического развития в стране, так как степень осведомленности и грамотности общества о экономических процессах и углубленных знаний в данной сфере имеет тенденцию пропорциональной зависимости по отношению к уровню финансовой безопасности не только на уровне государства, но и на уровне отдельно взятой личности.

В статье Мигачева Е.В. отмечается, что «цель финансовой безопасности не может лежать внутри категории финансов как таковых. Финансы являются частью экономической системы не как ее обособленный сегмент, а как

"кровеносная система", органично связанная с остальными ее элементами, "питающая" экономику [8, с. 8-15].

Также как уровень социально-экономического состояния влияет на финансовую безопасность, ухудшение финансовой безопасности страны может привести к резкому спаду жизни населения. Например, падение курса рубля спровоцирует рост потребительских цен, что в свою очередь приведет к резкому снижению уровня жизни населения.

Финансовую безопасность страны можно представить в разрезе следующих элементов: валютно-денежный, бюджетно-налоговый, кредитно-банковский и внебюджетный фонд.

Например, при достижении целей устойчивого развития ООН (далее – ЦУР ООН) большое внимание уделяется денежно-кредитной политике центральных банков. В «Основных направлениях единой государственной денежно-кредитной политики на 2020 год и период 2021 и 2022 годов» указано, что основной целью денежно-кредитной политики должно быть поддержание ценовой стабильности, а как следствие стабильно низкой инфляции. В документе говорится, что через поддержание ценовой стабильности денежно-кредитная политика решает задачи экономической политики и финансовой безопасности, которая ускоряет темпы экономического роста на основе увеличения инвестиций [3, с. 32-38].

Следственно, огромную роль в обеспечении финансовой безопасности и социально-экономического развития страны играет правильно выбранная стратегия и грамотно распределенный федеральный бюджет для ее реализации.

**Область применения результатов.** В качестве рекомендаций по совершенствованию методики определения уровня социально-экономического развития государства как одной из главных мер может быть предложено введение на законодательном уровне индикаторов уровня развития, а также их пороговых значений.

В рамках совершенствования системы также предлагается ввести в прогноз социально-экономического развития России раздел, касающийся непосредственно финансовой безопасности страны. Данную рекомендацию можно прокомментировать отрицательно, так как финансовая безопасность охватывает все сектора экономики. Поэтому предлагается ввести в данный раздел индикаторы и их прогнозные значения для четких ориентиров на определенный период на законодательном уровне.

**Выводы.** Таким образом, методика определения уровня социально-экономического развития государства заключается в правильном стратегическом плане действий для реализации всех поставленных целей, мониторинге показателей социально-экономического развития, а также показателей финансовой безопасности страны, так как данные категории являются взаимодополняющими друг друга и без обеспечения достойного уровня социально-экономического развития государства нельзя говорить о хорошем уровне развития финансовой безопасности, так и наоборот.

### Литература

1. Указ Президента РФ от 13.05.2017 N 208 "О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года"[Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_216629/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216629/) (дата обращения: 19.05.2022).
2. "Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года" (разработан Минэкономразвития России) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_144190/e59d0198a6b86d35269590004bc1bb4d18c9fa29/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144190/e59d0198a6b86d35269590004bc1bb4d18c9fa29/) (дата обращения: 18.05.2022).
3. Афанасьева О. Н. Денежно-кредитная политика Банка России в рамках достижения целей устойчивого развития (ЦУР) ООН, национальных

целей и решения стратегических задач развития Российской Федерации // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: экономика и право. -2020. -№03. С. 32-38.

4. Афанасьева О. Н. Экономическая безопасность банковской сферы и ее обеспечение // Проблемы экономики, финансов и управления производством. 2018. № 42. С. 10–18.
5. Бондарева С. А. Диагностика финансовой безопасности экономического субъекта: учебное пособие. Изд. - Волгоградский институт управления – филиал РАНХиГС, 2021.
6. Сенчагов В.К. Экономическая безопасность России: Общий курс: Учебник 2-е изд. - М.: Дело, 2005. - 896 с.
7. Кондрат Е.Н. Международная финансовая безопасность: современное состояние и роль финансового контроля в ее обеспечении // Юридический мир. 2011. N 12. С. 32 - 34.
8. Мигачева Е.В., Писенко К.А. Понятие, система, субъекты и актуальные вопросы обеспечения финансовой безопасности: финансово-правовой аспект // Финансовое право. 2014. № 12. С. 8 -15.
9. Гуманитарный портал URL: <https://gtmarket.ru/ratings/human-development-index> (дата обращения: 21.05.2022).

#### References

1. Decree of the President of the Russian Federation dated 13.05.2017 N 208 "On the Strategy of economic security of the Russian Federation for the period up to 2030"[Electronic resource] // SPS "ConsultantPlus". URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_216629](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216629) / (accessed: 05/19/2022).
2. "Forecast of long-term socio-economic development of the Russian Federation for the period up to 2030" (developed by the Ministry of Economic Development of Russia) [Electronic resource] // SPS "ConsultantPlus". URL:



[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_144190/e59d0198a6b86d35269590004bc1bb4d18c9fa29](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144190/e59d0198a6b86d35269590004bc1bb4d18c9fa29) / (accessed: 05/18/2022).

3. Afanasyeva O. N. Monetary policy of the Bank of Russia in the framework of achieving the Sustainable Development Goals (SDGs) UN, national goals and solutions to strategic development tasks of the Russian Federation // Modern Science: actual problems of theory and practice. Series: Economics and Law. - 2020. -No.03. - pp. 32-38.
4. Afanasyeva O. N. Economic security of the banking sector and its provision // Problems of economics, finance and production management. 2018. No. 42. pp. 10-18.
5. Bondareva S. A. Diagnostics of financial security of an economic entity: textbook. Ed. - Volgograd Institute of Management – branch of RANEPA, 2021
6. Senchagov V.K. Economic security of Russia: General course: Textbook 2nd ed. - Moscow: Delo, 2005. - 896 p.
7. Kondrat E.N. International financial security: the current state and the role of financial control in its provision // Legal world. 2011. N 12. pp. 32 - 34.
8. Migacheva E.V., Pisenko K.A. Concept, system, subjects and topical issues of financial security: financial and legal aspect // Financial law. 2014. No. 12. p. 8 -15.
9. Humanitarian Portal URL: <https://gtmarket.ru/ratings/human-development-index> (accessed: 05/21/2022).

© Охлупина Е.Н., Афанасьева О.Н., 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.

**ля цитирования:** Охлупина Е.Н., Афанасьева О.Н. ФИНАНСОВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ГОСУДАРСТВА, ЕЕ ОЦЕНКА И ВЗАИМОСВЯЗЬ С УРОВНЕМ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

**ФИЛОСОФСКИЕ ВЫВОДЫ, СДЕЛАННЫЕ РУССКИМИ**  
**PHILOSOPHICAL CONCLUSIONS MADE BY THE RUSSIANS**

**Рохас Сампер Матео**, студент Институт международных отношений и мировой истории (Университет Лобачевского, ННГУ) Кафедра мировой дипломатии и международного права, РФ, г. Нижний Новгород

**Вивас Теран Катерин Каролина**, студентка Институт информационной, технологии, математики и механики (Университет Лобачевского, ННГУ) Кафедра прикладная математика и информатика, РФ, г. Нижний Новгород

**Rojas Samper Mateo**, student of the Institute of International Relations and World History (Lobachevsky University, UNN) Department of World Diplomacy and International Law, Russian Federation, Nizhny Novgorod

**Vivas Terán Katherin Carolina**, student of the Institute of Information, technology, mathematic and mechanic (Lobachevsky University, UNN) Department of Applied mathematics and informatics, Russian Federation, Nizhny Novgorod

**АННОТАЦИЯ**

В статье предпринята попытка показать философскую саморефлексию россиян, чтобы с ее помощью их взгляды можно было понять в повседневной

жизни, поскольку русский релятивизм очень важен не только с философской точки зрения, но и с литературной точки зрения.

### ABSTRACT

The article tries to show the philosophical self-reflection of Russians so that with this their views can be understood in everyday life since Russian relativism is very important not only from a philosophical point of view but also from a literary point of view.

**Ключевые слова:** Достоевский, жизнь, саморефлексия, человек.

**Keywords:** Dostoevsky, Life, Self-reflection, Human being.

человек очень сложный. сложность не ограничивается мыслями, а самой жизнью, но всегда существовала та группа людей, которые задавались вопросом, Кто мы на самом деле. и сегодня мы хотели бы основывать себя на некоторых вещах, которые, по нашему мнению, хотели бы русские философы, преподавать некоторые уроки, которые могли бы быть полезны не только для русского народа, но и для человечества.

Из-за склонности к саморефлексии и поиску смыслов русские пришли к глубоким философским откровениям. Это действительно так? Посмотрим, что мы нашли.

1 " мы не принадлежим ни Западу, ни Востоку, мы исключительная нация" К такому выводу пришел Петр Чаадаев, близкий друг Александра Пушкина и высокопоставленный масонский деятель. Он был объявлен невменяемым по личному приказу царя Николая I. философ ежедневно посещал врача, который контролировал его состояние. Чаадаев провел год под домашним арестом, а потом ему запретили писать.

Однако идея русской исключительности оказалась гораздо прочнее. Сам Чаадаев думал об этом в негативном контексте: он много критиковал Россию и считал, что цель ее существования заключается в том, чтобы "преподать миру важный урок". Очень скоро появились философы и идеологи, взявшие

на себя русскую исключительность как великую миссию. По их словам, у России свой путь и есть особая цивилизация.

Так или иначе, идея собственного пути, возникшая в 1836 году, закрепились в грядущих веках. Он по-прежнему очень популярен сегодня.

## 2. "Будьте добры и не боритесь со злом насилием"

Лев Толстой, один из самых известных писателей мира, также был на переднем крае философской мысли своего времени. Он был, по нынешним условиям, пацифистом: он верил, что единственное, что может спасти мир, - это любовь и что зло никогда не может быть побеждено большим злом. Если бы эти теории о всеобщей любви не основывались на опасных основах, никто бы не обратил на них особого внимания.

Однако он зашел слишком далеко. Толстой стал отвергать идею государства, считая всякую власть дурной. Он был против насилия и поэтому предложил ненасильственный способ упразднения государства-чтобы весь мир отказался выполнять свои государственные и государственные обязанности. Он также не принял христианство в том виде, в каком его исповедовала Русская Православная Церковь. Он создал свою собственную " истинную религию" и распространял листовки для ее продвижения. В итоге его отлучили от церкви. Его идеи привлекли много последователей. Некоторые отказались от военной службы и сломали оружие. Другие стали жить в сельскохозяйственных коммунах. Однако почти все его последователи столкнулись с одним и тем же результатом-жесткими репрессиями.

## 3. 'Кто виноват?' и " что делать?", два вечных русских вопроса

Некоторые выводы русских философов заключаются в постановке некоторых решающих вопросов. Например, эти два вопроса: "Кто виноват?" и " что делать?". Первое-название романа философа Александра Герцена, а второе-произведения философа Николая Чернышевского.

В своей книге Чернышевский пытается ответить на заглавный вопрос, хотя единственное, что осталось для потомков, это то, что он является автором вопроса. Со своей стороны Герцен не пытался дать ответа на поставленный им вопрос. Как это ни парадоксально, этого оказалось достаточно, чтобы описать суть русского менталитета: русские всегда ищут ответы на главные вопросы, на “вечные” вопросы, даже если у них нет правильного ответа.

Например, Владимир Ленин пошел по стопам Чернышевского. Он любил роман, и его ответ на вопрос, Что делать, был: революция. Однако со временем выяснилось, что революция тоже не сработала.

#### 4. "человеку нужно не счастье, а страдание"

Федор Достоевский не избавился от страданий. У него была эпилепсия, он был беден, он был приговорен к смертной казни, хотя приговор был заменен каторжными работами. Это иронично, но именно он стал главным побудителем страдания как спасения души.

Достоевский не верил в революцию и в то, что, по его мнению, зло не в государственном строе, а в человеческой природе. "Человек — это тайна, которую нужно разгадать", - заявил он. В конце концов, он пришел к выводу, что человек — это не чувствительное существо, которое должно разумно стремиться к счастью, а иррациональное существо с врожденной потребностью страдать. Поскольку именно в этот момент рождается сознание, люди стремятся к Богу и очищаются. Как говорит Раскольников в "преступлении и наказании: я думаю, что действительно великие люди должны чувствовать великую печаль в мире".

в заключении мы пытаемся показать русские философские идеи, которые могут отражать русскую душу, которая очень сложна, но в то же время очень красива, как иностранцы, мы не можем чувствовать то же самое, что чувствует русская нация, но мы хотели бы сказать, что через книги мы можем увидеть как философский, так и исторический, политический и религиозный контекст,

который дает нам немного больше понимания само рефлексии русской философской мысли.

### Литература

1. Достоевский Ф. М. Пушкин // Человек: Образ и сущность. Гуманитарные аспекты. 2003. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pushkin> (дата обращения: 13.02.2022).
2. Смирнов Сергей Ростиславович Достоевский // Сибирский филологический журнал. 2010. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dostoevskiy> (дата обращения: 11.03.2022)
3. Лапшина О. В., Крошина В. А. 2012. 02. 020. Н. Г. Чернышевский: ст. , исследования и материалы: сб. Науч. Тр. / отв. Ред. Демченко А. А. - Саратов: ИЦ «Наука», 2010. - Вып. 17. - 209 с // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Сер. 7, Литературоведение: Реферативный журнал. 2012. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/2012-02-020-n-g-chernyshevskiy-st-issledovaniya-i-materialy-sb-nauch-tr-otv-red-demchenko-a-a-saratov-its-nauka-2010-vyp-17-209-s> (дата обращения: 15.03)
4. Кибальник Сергей Акимович Л. Н. Толстой и "социальное христианство" (Толстой о Р. Ф. Де Ламенне) // Культура и текст. 2019. №1 (36). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/l-n-tolstoy-i-sotsialnoe-hristianstvo-tolstoy-o-r-f-de-lammenne> (дата обращения: 10.04.2022)

### References

1. Dostoevsky F. M. Pushkin // Man: Image and essence. Humanitarian aspects. 2003. No. 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pushkin> (date of address: 13.02.2022).
2. Smirnov Sergey Rostislavovich Dostoevsky // Siberian Philological Journal. 2010. No. 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dostoevskiy> (accessed: 03/11/2022).

3. Lapshina O. V., Kroshina V. A. 2012. 02. 020. N. G. Chernyshevsky: art. , research and materials: collection of Scientific Tr. / ed. Demchenko A. A. - Saratov: IC "Science", 2010. - Issue. 17. - 209 s // Social and humanitarian sciences. Domestic and foreign literature. Ser. 7, Literary studies: An abstract journal. 2012. No.2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/2012-02-020-n-g-chernyshevskiy-st-issledovaniya-i-materialy-sb-nauch-tr-otv-red-demchenko-a-a-saratov-its-nauka-2010-vyp-17-209-s> (accessed: 03/15/2022)
4. Kibalnik Sergey Akimovich L. N. Tolstoy and "Social Christianity" (Tolstoy about R. F. De Lamenne) // Culture and text. 2019. No. 1 (36). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/1-n-tolstoy-i-sotsialnoe-hristianstvo-tolstoy-o-r-f-de-lamenne> (accessed: 04/10/2022)

© Рохас С.М., Вивас Т.К., 2022 Научный сетевой журнал  
«Столыпинский вестник» №5/2022

**Для цитирования:** Рохас С.М., Вивас Т.К. ФИЛОСОФСКИЕ ВЫВОДЫ, СДЕЛАННЫЕ РУССКИМИ / Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 61

## **БОЛЕЗНЬ КРОНА. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ**

**CROHN'S DISEASE. MODERN METHODS OF DIAGNOSIS AND  
TREATMENT**

**Свирава А.М.,** ГБОУ ВО  
«Ростовский государственный медицинский университет МЗ России», Россия,  
г.Ростов-на-Дону

**Шираева А.Х.,** ГБОУ ВО  
«Ростовский государственный медицинский университет МЗ России», Россия,  
г.Ростов-на-Дону

**Svirava A.M.,** Rostov State Medical University, Rostov-on-Don

**Shiraeva A.Kh.,** Rostov State Medical University, Rostov-on-Don

**Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы о современных методах лечения и диагностики тяжело протекающего, хронического заболевания неясной этиологии – болезни Крона (БК). Заболевание может затрагивать все отделы желудочно-кишечного тракта с преимущественным поражением терминального отрезка подвздошной кишки и илеоколитом. Характеризуется оно трансмуральным, сегментарным, гранулематозным воспалением с



развитием местных и системных осложнений. Данное заболевание было названо именем гастроэнтеролога, который впервые представил и опубликовал его полное клиническое описание – Барилл Бернанд Крон. Болезнь Крона имеет повсеместный характер распространения, в связи с чем поиски наилучших методов диагностики и лечения по-прежнему актуальны в современной медицине.

**Abstract:** The article discusses the issues of modern methods of treatment and diagnosis of a severe, chronic disease of unclear etiology – Crohn's disease (CD). The disease can affect all parts of the gastrointestinal tract with a predominant lesion of the terminal segment of the ileum and ileocolitis. It is characterized by transmural, segmental, granulomatous inflammation with the development of local and systemic complications. This disease was named after the gastroenterologist who first presented and published its full clinical description – Barill Bernand Krohn. Crohn's disease is widespread, and the search for the best methods of diagnosis and treatment is still relevant in modern medicine.

**Ключевые слова:** Болезнь Крона; диагностика; лечение; этиология.

**Keywords:** Crohn's disease; diagnosis; treatment; etiology.

**Введение:** Болезнь Крона — это хроническое воспалительное заболевание, поражающее желудочно-кишечный тракт. Это может вызвать повреждения на всем протяжении желудочно-кишечного тракта и может привести к внекишечным осложнениям. Распространенность болезни Крона растет среди взрослых и детей [1].

Была выявлена генетическая предрасположенность к болезни Крона, и с ее развитием были связаны специфические факторы окружающей среды. Общие симптомы включают диарею, боль в животе, ректальное кровотечение, лихорадку, потерю веса, и усталость. Физикальное обследование должно выявлять нестабильных пациентов, требующих немедленной помощи, а также включать аноректальное обследование и поиск внекишечных осложнений.

Первоначальное лабораторное исследование выявляет воспаление и альтернативные диагнозы. Измерение фекального кальпротектина имеет значение для исключения заболевания у взрослых и детей [1]. Эндоскопия и визуализация поперечного сечения используются для подтверждения диагноза и определения степени заболевания. Решения о лечении принимаются исходя из степени тяжести заболевания и риску неблагоприятных исходов. Пациентам с более высокими рисками развития заболевания назначают биологические препараты с иммуномодуляторами или без них, чтобы вызвать и поддерживать ремиссию. Для детей энтеральное питание является вариантом индукционной терапии. Пациенты с болезнью Крона подвергаются повышенному риску развития рака, остеопороза, анемии, дефицита питательных веществ, депрессии, инфекций и тромботических осложнений. Максимальное использование профилактических мер имеет важное значение при уходе за этими пациентами.

**Цель:** Изучить современные методы диагностики и лечения болезни Крона, основываясь на современных литературных данных.

**Основная часть:** Болезнь Крона - хроническое воспалительное заболевание кишечника, впервые описанное как регионарный илеит Кроном, Гинзбургом и Оппенгеймером в серии случаев, представленных на ежегодном собрании Американской медицинской ассоциации в 1932 году. Воспаление БК затрагивает весь кишечник, наиболее часто поражается дистальный отдел подвздошной кишки. Монреальская классификация 2005 г. вариантов болезни Крона разработана с учетом возраста больных, локализации воспалительного процесса, фенотипа заболевания. Под возрастом больного понимают возраст, когда болезнь Крона была впервые диагностирована окончательно рентгенологически, эндоскопически, гистологически или оперативным путем:

- A1 – 16 лет или младше;
- A2 – 17–40 лет;
- A3 – старше 40 лет.

При оценке локализации воспалительного процесса учитывается весь вовлеченный сегмент (сегменты) ЖКТ в любое время перед первой резекцией. Минимальная степень вовлечения: любое афтозное повреждение или изъязвление, недостаточная гиперемия и отек слизистой оболочки. Обследуются тонкая и толстая кишки:

- L1 – терминальный илеит – болезнь ограничена пределами подвздошной кишки (нижняя треть тонкой кишки) с проникновением или без проникновения в слепую кишку;
- L2 – колит – любая локализация в толстой кишке между слепой и прямой кишкой без вовлечения тонкой кишки или верхнего отдела ЖКТ;
- L3 – илеоколит – поражение терминального отдела с вовлечением или без вовлечения слепой кишки, любая локализация между восходящим отделом толстой кишки и прямой кишкой;
- L4 – верхний отдел ЖКТ – проксимальнее терминального отдела (исключая полость рта) независимо от дополнительного вовлечения терминального отдела подвздошной кишки или толстой кишки.

Возможное сочетание локализаций: L1 + L4; L2 + L4; L3 + L4. В зависимости от фенотипического варианта болезнь Крона подразделяют:

- B1 – нестриктурирующую (просветную, неосложненную);
- B2 – стриктурирующую (стенозирующую);
- B3 – пенетрирующую (свищевую).

Перианальные поражения (свищи, анальные трещины, перианальные абсцессы) могут дополнять любой из указанных фенотипических вариантов, а также быть самостоятельным проявлением болезни Крона.

Что касается течения болезни Крона, выделяют:

- острое (менее шести месяцев от дебюта заболевания);
- хроническое непрерывное (отсутствие более чем шестимесячных периодов ремиссии на фоне адекватной терапии);

- хроническое (наличие более чем шестимесячных периодов ремиссии).

Степень тяжести заболевания оценивают исходя из индекса активности болезни Крона, индекса Беста (СDAI). В течение семи дней анализируют частоту жидкого и кашицеобразного стула, выраженность боли в животе, общее самочувствие, наличие внекишечных проявлений, свищей, анальных трещин, прием антидиарейных препаратов, наличие инфильтрата в брюшной полости и уровень гематокрита, определяют температуру (лихорадка выше 37,8 °С) и массу тела. При сумме баллов менее 150 имеет место неактивная форма болезни Крона (клиническая ремиссия), 150–300 баллов – болезнь Крона низкой активности (легкая), 301–450 баллов – умеренной активности (средней тяжести), более 450 баллов – высокой активности (тяжелая) [2].

Пациенты с БК испытывают периоды обострений и периоды ремиссий во время течения заболевания. Патогенезом является результат взаимодействия факторов окружающей среды, иммунной системы, гены восприимчивости и микробиом хозяина, изменение которого приводит к разрушению слизистой оболочки кишечника. Роль воспалительных клеток в поддержании активного заболевания хорошо известна, и большинство методов лечения направлены на остановку каскада воспалительных и провоспалительных цитокинов. Патогенез болезни Крона основан на воспалении тканей, вызванном агрессивным иммунным ответом на бактериальные антигены. Иммунные клетки, такие как CD4 Т-клетки, CD8 Т-клетки, В-клетки, CD14 моноциты и естественные киллеры, участвуют в этом процессе, поскольку они проникают в кишечник пациентов с БК. Часть иммунно-опосредованной восприимчивости к данному заболеванию связана с некоторыми врожденными механизмами защиты от инфекционных заболеваний, и секреция кишечной слизи является частью этих механизмов. Опыт на мышах показал, что варианты гена Muc2, снижающие выработку слизи, связаны с БК у них. Более того, молекулы, которые опосредуют

бактериальную адгезию, были связаны с заболеванием. Это относится к FUT2, который кодирует фермент фукозилтрансферазу, ответственный за секрецию растворимых форм антигенов АВО. Люди, носящие варианты FUT2, снижающие секрецию антигенов, имеют измененное взаимодействие с бактериями и более склонны к развитию БК. Патогенез также поддерживается взаимодействием этих клеток с интегрином, молекулами адгезии и множеством хемокинов, ответственных за выработку повышенных уровней воспалительных цитокинов, представляющих мишень для иммунных и не иммунных клеток и способствующих воспалению слизистой оболочки [3].

Пик возрастной распространенности БК составляет 30-39 лет, и гендерное влияние отличается в разных демографических группах. Среди населения Канады и Новой Зеландии вероятность заражения этой болезнью у женщин на 10-30% выше, чем у мужчин, тогда как вероятность заражения БК у мужчин в Японии и Корее почти в три раза выше. Хотя точная этиология остается неизвестной, это сложное взаимодействие между генетической предрасположенностью, факторами риска окружающей среды и иммунной дисрегуляцией кишечной микробиоты. Британское когортное исследование однопартийных близнецов показало, что конкордантные монозиготные близнецы с БК имели схожую локализацию заболевания, поведение болезни и умеренное согласие относительно возраста на момент постановки диагноза. Это генетическое влияние согласуется с предыдущими выводами другого немецкого исследования братьев-близнецов. Было показано, что семейная агрегация у большинства детей заразилась раньше, чем у их родителей. Высокая распространенность была также обнаружена среди еврейского населения, хотя различная распространенность в разных географических точках предполагает влияние факторов окружающей среды. БК связаны с другими воспалительными заболеваниями, включая астму, псориаз, перикардит, анкилозирующий спондилит, атопический дерматит и первичный склерозирующий холангит [4].

Более того, факторы риска окружающей среды объясняют рост заболеваемости БК во всем мире. Их влияние, как правило, достигает максимума в детстве. Было подтверждено, что курение влияет на фенотип, и метаанализ показал, что курение увеличивает риск развития данной патологии более чем в два раза. Предыдущий анамнез симптоматического паротита и высокое потребление жиров, полиненасыщенных жирных кислот, омега-6 жирных кислот и мяса в анамнезе были связаны с повышенным риском развития БК, в то время как диета с высоким содержанием клетчатки и фруктов была защитной. Оральные противозачаточные таблетки также были связаны с развитием; метаанализ, оценивающий количественный риск приема пероральных противозачаточных таблеток (ОКП) в этиологии БК, показал, что совокупный относительный риск для женщин, в настоящее время подвергшихся воздействию ОКП, составил 1,51 (95% ДИ 1,171,96,  $p = 0,002$ ).

Что касается диагностики, то у пациентов с клиническими проявлениями, указывающими на воспалительные заболевания кишечника (ВЗК), первоначальное обследование должно включать колоноскопию с интубацией и осмотром терминальной подвздошной кишки. Колоноскопия с илеоскопией не только позволяет непосредственно визуализировать толстую кишку и терминальную подвздошную кишку, но также позволяет провести биопсию. При подозрении на ВЗК рекомендуются два образца биопсии из пяти участков, включая подвздошную кишку и прямую кишку. Образцы биопсии должны быть получены как из пораженной, так и из нормальной слизистой оболочки; образцы из разных мест должны быть помечены и представлены отдельно [2]. Сочетание эндоскопических и гистологических признаков помогает в диагностике ВЗК, дифференциации БК и язвенного колита (ЯК), а также в исключении других заболеваний с похожими проявлениями (например, лекарственно-индуцированный колит, инфекционный колит, ишемический колит и сегментарный колит, связанный с дивертикулезом). Хотя гибкая ректороманоскопия недостаточна для полной первоначальной

оценки подозрения на ВЗК, она может быть полезна в некоторых конкретных обстоятельствах. В целом, колоноскопия является безопасной процедурой с низким уровнем побочных эффектов у пациентов с ВЗК. Однако он может быть противопоказан пациентам с тяжелым колитом и токсическим мегаколоном. Таким образом, в случаях, когда полная колоноскопия противопоказана, гибкая ректороманоскопия может обеспечить более безопасную альтернативу, позволяющую исследовать дистальный отдел кишечника и получить биопсию. Кроме того, гибкая ректороманоскопия может быть использована у пациентов с установленным ВЗК для оценки активности заболевания и / или для исключения сопутствующей инфекции [5].

Так же колоноскопия имеет важное значение для дифференциации язвенного колита от БК. Классически описанные эндоскопические результаты при ЯК включают отек, зернистость и рыхлость слизистой оболочки, эрозии и язвы, а также псевдополипы. У пациентов, не получающих лечения, эти симптомы обычно начинаются в прямой кишке и непрерывно распространяются проксимально с постепенным переходом на здоровую слизистую оболочку. Важно отметить, что у пациентов с ЯК, находящихся на лечении, может наблюдаться очаговое воспаление. Кроме того, примерно у 5% пациентов также может быть область изолированного периаппендикулярного воспаления, обычно известная как слепая кишка, которая не имеет никакой корреляции с активностью заболевания или клиническим течением. В то время как многие классические признаки ЯК также можно увидеть при БК, три основных эндоскопических находки, которые могут помочь отличить БК от ЯК — это наличие афтозных язв, узловатых уплотнений слизистой оболочки. Биопсия слизистой оболочки с гистологическим исследованием, эндоскопия верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и тонкой кишки, визуализация тонкой кишки и серологические маркеры могут дополнительно помочь, когда остается неопределенность в диагностике. Хотя поражение верхних отделов

желудочно-кишечного тракта может наблюдаться до 16% пациентов с БК, рутинная эзофагогастродуоденоскопия (ЭГД) в настоящее время не рекомендуется взрослым пациентам с подозрением на БК. Тем не менее, ЭГД часто включается в диагностическую оценку подозрения на ВЗК вторично по причине совпадения симптомов ВЗК и показаний к эндоскопии верхних отделов, таких как боль в животе, потеря веса, тошнота и рвота. Кроме того, у взрослых с неклассифицированным ВЗК верхняя эндоскопия может помочь в диагностике БК, если обнаружено поражение верхних отделов желудочно-кишечного тракта [6]. По крайней мере, две биопсии должны быть взяты из пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки во время ЭГД при подозрении на ВЗК верхних отделов пищеварительного тракта. Эндоскопические данные БК верхних отделов желудочно-кишечного тракта включают афтозные язвы, стриктуры, свищи и эритему. Развитие стриктур у пациентов с болезнью Крона является обычным явлением. В популяционных исследованиях до 5% пациентов изначально имеют стриктурирующий фенотип, а у 15% развивается стриктурирующее заболевание в течение 10 лет. У детей при постановке диагноза обнаруживаются стриктуры у 20% пациентов, что к 10 годам увеличивается до 40% пациентов. Стриктура у пациентов с БК обычно сопровождается обструктивными симптомами, которые требуют усиленной медикаментозной терапии, интервенционной эндоскопии или хирургического вмешательства [5].

Заболевание верхних отделов желудочно-кишечного тракта может проявляться одновременно с дистальным заболеванием или позже в ходе заболевания. В педиатрической практике изолированный БК верхних отделов желудочно-кишечного тракта встречается чаще, чем у взрослых. Таким образом, ЭГД рекомендуется как часть первоначального обследования детей с подозрением на ВЗК, независимо от симптомов верхних отделов желудочно-кишечного тракта. Верхняя эндоскопия также полезна при оценке целиакии, которая может иметь сходные проявления с ВЗК как у взрослых, так и у детей.



За рубежом распространённой практикой является беспроводная видеокапсульная эндоскопия (ВКЭ), впервые одобренная в 2001 году. Этот метод один из самых безопасных и эффективных для получения изображения тонкой кишки. Неинвазивный характер ВКЭ имеет значительные преимущества перед эндоскопией, а способность обнаруживать ранние поражения слизистой оболочки обеспечивает большую чувствительность, чем рентгенологические исследования. Диагностический выход ВКЭ может достигать 71%, в зависимости от клинических условий. Типичные проявления БК на ВКЭ включают эритему, эрозии, изъязвления и стриктуры. ВКЭ не следует применять у пациентов с выявленными или предполагаемыми стриктурами, так как задержка капсулы была описана у 13% пациентов, которые прошли капсульное исследование на БК. Вышеупомянутые результаты на слизистой оболочке не являются специфичными для БК и могут быть обнаружены у пациентов с другой этиологией, включая применение НПВС. Таким образом, важным ограничением ВКЭ является невозможность получения ткани для гистологической диагностики. PillCam® SB3 — это новая капсула, предназначенная для повышения точности диагностики за счет улучшения качества изображения и создания большего количества изображений с адаптивной частотой кадров 2-6 кадров в секунду. Кроме того, ожидается, что использование автоматического режима программного обеспечения Rapid Reader® версии 8.0 сократит время чтения и сведет к минимуму вероятность пропущенных поражений. Учитывая эти улучшения, это продается для использования при оценке БК [7].

В 2015 году в инициативе "Выбор терапевтических мишеней при воспалительных заболеваниях кишечника" были изложены согласованные рекомендации по достижению целевых методов лечения. Международная консенсусная группа рекомендовала повторно оценивать активность заболевания через 6-9 месяцев с помощью эндоскопии при БК и через 3-6 месяцев после начала терапии при ЯК. Хотя единого мнения относительно

оценки тяжести эндоскопического заболевания не существует, для стандартизации эндоскопической оценки были разработаны многочисленные системы классификации и оценки эндоскопических заболеваний. Эндоскопический подсчет Mayo для ЯК и простая эндоскопическая оценка для БК часто используются как в клинических испытаниях, так и в клинической практике [8].

Если углубиться в лечение данных патологий, то современная медикаментозная терапия ВЗК, включая препараты против фактора некроза опухоли (анти-TNF), увеличила результативность лечения против БК. Это особенно необходимо применять до развития необратимого фиброзного повреждения кишечника. Несмотря на это, осложнения в виде стриктуры остаются значительной причиной хирургического вмешательства, инвалидности и снижения качества жизни у пациентов с ВЗК. Рентгенологическое исследование часто является методом выбора, когда у пациента с БК появляются обструктивные симптомы, подозрительные на стриктурирующее заболевание. Независимо от того, проводится ли компьютерная томография в экстренных случаях из-за опасений по поводу надвигающейся непроходимости тонкой кишки, или перед эндоскопией проводится плановая энтерография, рентгенологические исследования могут предоставить важную информацию о стриктурах, связанных с ВЗК [3]. Тем не менее, эндоскопия необходима для визуальной оценки стриктуры, биопсии для исключения злокачественных новообразований и для проведения терапии в отдельных случаях.

У пациентов с БК стриктуры чаще всего локализуются в терминальной подвздошной и толстой кишках. У послеоперационных пациентов место илео-ободочно-кишечного хирургического анастомоза является распространенным местом для стриктуры. Хирургическое вмешательство уже давно является методом лечения стриктур, связанных с БК, с помощью стриктуропластики или резекции тонкой кишки. Однако эндоскопическая баллонная дилатация

(ЭБД) все чаще используется у пациентов со стриктурами БК, чтобы избежать хирургического вмешательства. В целом, ЭБД наиболее успешна у пациентов с короткой стриктурой (4 см или менее) с минимальным воспалением, прямым углом стриктуры (на одной линии с просветом кишки) и при наличии сужения, обусловленного единственным хирургическим анастомозом без отверстия свища поблизости. Кроме того, было установлено, что ЭБД безопасен, с частотой перфорации всего 3%. Как правило, максимальный диаметр баллона, используемого для расширения стриктуры, составляет 20 мм, а стриктура со свищом классически является противопоказанием для эндоскопической дилатации. Эндоскопическая баллонная дилатация стриктур илеоанального мешка безопасна и эффективна и часто рекомендуется в качестве стратегии первой линии для лечения стриктур илеоанального мешка [2].

Несмотря на то, что были предприняты попытки эндоскопического введения стероидов и анти-TNF, нет четких доказательств, подтверждающих это как дополнение к ЭБД. Стриктуротомия игольчатым ножом и установка саморасширяющегося металлического стента являются дополнительными описанными методами эндоскопического лечения стриктур. Тем не менее, показания, эффективность и безопасность все еще определяются, и потребуются будущие исследования, прежде чем можно будет рекомендовать массовое применение. Наконец, следует отметить, что стриктуру толстой кишки при ЯК следует считать злокачественной, пока не будет доказано обратное. Если адекватная биопсия невозможна, следует рассмотреть возможность хирургического вмешательства [9].

Эндоскопическое ультразвуковое исследование (ЭУИ) играет важную роль в лечении ВЗК, чаще всего при оценке перианального БК. Традиционно для оценки подозрений на свищи использовались хирургическое обследование под наркозом (ОПН) или магнитно-резонансная томография (МРТ). Однако было установлено, что ОПН эквивалентен МРТ или ЭУИ для оценки перианальных свищей. ЭУИ обеспечивает дополнительное преимущество,

закрывающееся в возможности выполнения в режиме реального времени в сочетании с традиционной эндоскопией. Описано эндоскопическое лечение свищей, включающее эндоскопическое наложение швов, эндоскопическую фистулотомию, а также эндоскопическое дренирование и установку сетона. Однако до недавнего времени лечение свищей, невосприимчивых к медикаментозной терапии, было преимущественно хирургическим. Недавнее исследование, в котором приняли участие 29 последовательных пациентов со свищами и ВЗК, показало, что эндоскопическая фистулотомия с помощью иглы-ножа, по-видимому, безопасна и эффективна при лечении свищей, связанных с ВЗК. 26 пациентов (89,6%) достигли полного разрешения свища, в то время как у 3 пациентов (10,3%) был постоянный свищ, и потребовалось хирургическое вмешательство [10].

Проводимые клинические исследования, оценивающие эффективность антифибротических препаратов при стриктурировании БК, столкнулись с особыми проблемами. Во-первых, в отличие от воспаления просвета, при котором тяжесть эндоскопических поражений и тяжесть трансмуральных изменений, оцениваемых с помощью визуализации поперечного сечения, тесно коррелируют, при стриктурирующих поражениях рутинного эндоскопического исследования слизистой оболочки недостаточно для точного диагноза. Биопсия проводится только поверхностно, и не все стриктуры доступны с помощью эндоскопии. Кроме того, при эндоскопическом исследовании обычно не выявляются простые и сложные свищи, связанные со стриктурами тонкой кишки, и желательно исключить этих пациентов из антифибротических терапевтических исследований. Антифибротическая терапия может, по крайней мере теоретически, оказывать противоположное воздействие на стриктуры и проникающее заболевание. Во-вторых, характеристика обнаруженных стриктур является ключом к отбору пациентов с преобладающими фиброзными стриктурами для включения в исследования антифибротических препаратов. В-третьих, точные конечные

точки для клинических исследований в области БК еще предстоит определить и подтвердить.

Иммунодепрессивные препараты против TNF, чаще инфликсимаб и адалимумаб составляют еще одну группу средств, как правило применяемых для пациентов, которые не могут лечиться иммунодепрессантами. Контролируемое исследование, оценивающее эффективность рандомизированной монотерапии инфликсимабом, азатиоприном монотерапии и их комбинаций, показывает, что 56,8% пациентов, получавших комбинированную терапию, достигли клинической ремиссии без кортикостероидов в течение 26 недель по сравнению с 30,001%, получавших только инфликсимаб ( $P = 0,02$ ) и только азатиоприном ( $P < 0,001$ ). Преимущество комбинированной терапии по сравнению с монотерапией адалатимумабом неясно [11].

Недавно новый агент ведолизумаб, моноклональное антитело, нацеленное на  $\alpha 4\beta 7$ , продемонстрировал свою эффективность в рандомизированном контрольном многослойном исследовании индукции ремиссии БК по сравнению с плацебо (14,5% и 6,8% соответственно,  $P = 0,02$ ), а также поддержания ремиссии. ведолизумаб продемонстрировал эффективность, аналогичную натализумабу, с другой интеграцией против  $\alpha 4$ , хотя он не представляет такого же риска прогрессирующей мультифокальной лейкоцефалопатии, как натализумаб. Но метаанализ сети показывает, что адалимумаб превосходит ведолизумаб в поддержке повторной миссии, и его роль в поэтапном лечении все еще должна быть определена в большинстве исследований. Устекинумаб, моноклональное антитело против интерлейкина, также продемонстрировал свою роль в поддержании ремиссии БК, и эти биологические агенты, вероятно, изменят подход к лечению в ближайшем будущем.

Связь между БК и злокачественными новообразованиями тесная. Метаанализ,

популяционные когортные исследования показали, что, стандартизированный коэффициент заболеваемости (SIR) составляет 1,7 (95% ДИ 1,01-2,5) среди пациентов с ХС в общей популяции и SIR 4,4 (95% ДИ) в специализированных центрах. 1.5-7.2). Пациенты с хроническими перианальными фисташками имеют большую вероятность злокачественного перерождения, и лечащий врач не должен игнорировать это. Единого мнения о частоте колоноскопического наблюдения не существует. Американская гастроэнтерологическая Ассоциация (AGA) рекомендует интервалы наблюдения максимум в 8 лет, в то время как британское общество гастроэнтерологии (BSC) рекомендует ежегодные интервалы в 3 года или 5 лет, в зависимости от факторов риска, после десяти лет. Хромозэндоскопия также является относительно недавним методом, который использует местное применение красителей или пигментов для улучшения обнаружения тонких aberrаций слизистой оболочки по сравнению с обычной эндоскопией в белом свете. Метаанализ показывает, что, хотя хромозэндоскопия увеличивает обнаружение дисплазии на 7% (95% ДИ 3,2-11,3) по сравнению с эндоскопией в белом свете [12].

**Выводы:** Таким образом, исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что по-прежнему существуют определенные пробелы в доказательствах относительно диагностики и лечения БК. Каждого пациента необходимо оценивать индивидуально, чтобы определить, какое исследование является наиболее подходящим, с учетом возраста, предполагаемого местоположения заболевания, тяжести заболевания и вероятности рецидива. Многочисленные диагностические методы, будь то серологические маркеры или методы визуализации, помогли как в диагностике, так и в мониторинге БК. Необходимы дальнейшие исследования для оценки эффективности некоторых новых терапевтических агентов, включая ведолизумаб и устекинумаб, и их роли в активной CD по сравнению с классической терапией против TNF.

**Список литературы:**

1. Bettenworth D, Bokemeyer A, Baker M, Mao R, Parker CE, Nguyen T, Ma C, Panés J, Rimola J, Fletcher JG, Jairath V, Feagan BG, Rieder F; Stenosis Therapy and Anti-Fibrotic Research (STAR) Consortium.. Assessment of Crohn's disease-associated small bowel strictures and fibrosis on cross-sectional imaging: a systematic review. *Gut*. 2019 Jun;68(6):1115-1126. doi: 10.1136/gutjnl-2018-318081. Epub 2019 Apr 3. PMID: 30944110; PMCID: PMC6580870.
2. Spiceland, Clayton M, and Nilesh Lodhia. "Endoscopy in inflammatory bowel disease: Role in diagnosis, management, and treatment." *World journal of gastroenterology* vol. 24,35 (2018): 4014-4020. doi:10.3748/wjg.v24.i35.4014
3. Yu B, Yin YX, Tang YP, Wei KL, Pan ZG, Li KZ, Guo XW, Hu BL. Diagnostic and Predictive Value of Immune-Related Genes in Crohn's Disease. *Front Immunol*. 2021 Apr 16;12:643036. doi: 10.3389/fimmu.2021.643036. PMID: 33936061; PMCID: PMC8085323.
4. Clough JN, Omer OS, Tasker S, Lord GM, Irving PM. Regulatory T-cell therapy in Crohn's disease: challenges and advances. *Gut*. 2020 May;69(5):942-952. doi: 10.1136/gutjnl-2019-319850. Epub 2020 Jan 24. PMID: 31980447; PMCID: PMC7229901.
5. Spiceland CM, Lodhia N. Endoscopy in inflammatory bowel disease: Role in diagnosis, management, and treatment. *World J Gastroenterol*. 2018 Sep 21;24(35):4014-4020. doi: 10.3748/wjg.v24.i35.4014. PMID: 30254405; PMCID: PMC6148432.
6. Hansen T, Duerksen DR. Enteral Nutrition in the Management of Pediatric and Adult Crohn's Disease. *Nutrients*. 2018 Apr 26;10(5):537. doi: 10.3390/nu10050537. PMID: 29701656; PMCID: PMC5986417.
7. Svolos V, Hansen R, Nichols B, Quince C, Ijaz UZ, Papadopoulou RT, Edwards CA, Watson D, Alghamdi A, Brejnrod A, Ansalone C, Duncan H, Gervais L, Tayler R, Salmond J, Bolognini D, Klopffleisch R, Gaya DR, Milling

- S, Russell RK, Gerasimidis K. Treatment of Active Crohn's Disease With an Ordinary Food-based Diet That Replicates Exclusive Enteral Nutrition. *Gastroenterology*. 2019 Apr;156(5):1354-1367.e6. doi: 10.1053/j.gastro.2018.12.002. Epub 2018 Dec 11. PMID: 30550821.
8. Seyedian SS, Nokhostin F, Malamir MD. A review of the diagnosis, prevention, and treatment methods of inflammatory bowel disease. *J Med Life*. 2019 Apr-Jun;12(2):113-122. doi: 10.25122/jml-2018-0075. PMID: 31406511; PMCID: PMC6685307.
  9. Главнов П.В., Лебедева Н.Н., Кащенко В.А., Варзин С.А. Язвенный колит и болезнь Крона. Современное состояние проблемы этиологии, ранней диагностики и лечения (обзор литературы) // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 11 Медицина. 2015 № 4 С. 48–72.
  10. Ивашкин В.Т., Шельгин Ю.А., Халиф И.Л. и др. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации и ассоциации колопроктологов России по диагностике и лечению болезни Крона. М., 2017.
  11. Скворцов В.В. Диагностика и лечение болезни Крона / В.В. Скворцов, А.Н. Горбач // Эффективная фармакотерапия. – 2019. – № 2. – С. 64-68.
  12. Стяжкина С.Н. Современные данные о болезни Крона / С.Н. Стяжкина, А.И. Галяутдинова, Д.Р. Маннанова // StudNet. – 2021. – № 5. – С. 1-13.

#### **Bibliography:**

1. Bettenworth D, Bokemeyer A, Baker M, Mao R, Parker CE, Nguyen T, Ma C, Panes J, Rimola J, Fletcher JG, Jairath V, Feagan BG, Rieder F; Stenosis Therapy and Anti-Fibrotic Research (STAR) Consortium.. Assessment of Crohn's disease-associated small bowel strictures and fibrosis on cross-sectional imaging: a systematic review. *gut*. 2019 Jun;68(6):1115-1126. doi: 10.1136/gutjnl-2018-318081. Epub 2019 Apr 3. PMID: 30944110; PMCID: PMC6580870.



2. Spiceland, Clayton M, and Nilesh Lodhia. "Endoscopy in inflammatory bowel disease: Role in diagnosis, management, and treatment." *World journal of gastroenterology* vol. 24.35 (2018): 4014-4020. doi:10.3748/wjg.v24.i35.4014
3. Yu B, Yin YX, Tang YP, Wei KL, Pan ZG, Li KZ, Guo XW, Hu BL. Diagnostic and Predictive Value of Immune-Related Genes in Crohn's Disease. *Front Immunol.* 2021 Apr 16;12:643036. doi: 10.3389/fimmu.2021.643036. PMID: 33936061; PMCID: PMC8085323.
4. Clough JN, Omer OS, Tasker S, Lord GM, Irving PM. Regulatory T-cell therapy in Crohn's disease: challenges and advances. *gut.* 2020 May;69(5):942-952. doi: 10.1136/gutjnl-2019-319850. Epub 2020 Jan 24. PMID: 31980447; PMCID: PMC7229901.
5. Spiceland CM, Lodhia N. Endoscopy in inflammatory bowel disease: Role in diagnosis, management, and treatment. *World J Gastroenterol.* 2018 Sep 21;24(35):4014-4020. doi: 10.3748/wjg.v24.i35.4014. PMID: 30254405; PMCID: PMC6148432.
6. Hansen T, Duerksen DR. Enteral Nutrition in the Management of Pediatric and Adult Crohn's Disease. *Nutrients.* 2018 Apr 26;10(5):537. doi: 10.3390/nu10050537. PMID: 29701656; PMCID: PMC5986417.
7. Svolos V, Hansen R, Nichols B, Quince C, Ijaz UZ, Papadopoulou RT, Edwards CA, Watson D, Alghamdi A, Brejnrod A, Ansalone C, Duncan H, Gervais L, Tayler R, Salmond J, Bolognini D, Klopfleisch R, Gaya DR, Milling S, Russell RK, Gerasimidis K. Treatment of Active Crohn's Disease With an Ordinary Food-based Diet That Replicates Exclusive Enteral Nutrition. *gastroenterology.* 2019 Apr;156(5):1354-1367.e6. doi: 10.1053/j.gastro.2018.12.002. Epub 2018 Dec 11. PMID: 30550821.
8. Seyedian SS, Nokhostin F, Malamir MD. A review of the diagnosis, prevention, and treatment methods of inflammatory bowel disease. *J Med Life.* 2019 Apr-Jun;12(2):113-122. doi: 10.25122/jml-2018-0075. PMID: 31406511; PMCID: PMC6685307.

9. Glavnov P.V., Lebedeva N.N., Kashchenko V.A., Varzin S.A. Ulcerative colitis and Crohn's disease. The current state of the problem of etiology, early diagnosis and treatment (literature review) // Bulletin of St. Petersburg University. Episode 11 Medicine. 2015 No. 4 S. 48–72.
10. Ivashkin V.T., Shelygin Yu.A., Khalif I.L. Clinical recommendations of the Russian Gastroenterological Association and the Association of Coloproctologists of Russia for the diagnosis and treatment of Crohn's disease. M., 2017.
11. Skvortsov V.V. Diagnosis and treatment of Crohn's disease / V.V. Skvortsov, A.N. Gorbach // Effective pharmacotherapy. - 2019. - No. 2. - S. 64-68.
12. Styazhkina S.N. Modern data on Crohn's disease / S.N. Styazhkina, A.I. Galyautdinova, D.R. Mannanova // StudNet. - 2021. - No. 5. - P. 1-13.

© Свирава А.М., Шираева А.Х. 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022

**Для цитирования:** Свирава А.М., Шираева А.Х. БОЛЕЗНЬ КРОНА. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 618.36

**ПЛАЦЕНТАРНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ: ВЛИЯНИЕ НА  
РАЗВИТИЯ ПЛОДА И ОТДАЛЕННЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ**  
PLACENTAL INSUFFICIENCY: IMPACT ON FETUS DEVELOPMENT  
AND LONG-TERM CONSEQUENCES

**Свирава А.М.**, ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет МЗ России», Ростов-на-Дону

**Svirava A.M.**, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don

**Аннотация:** Одной из актуальных проблем современного акушерства и перинатологии является плацентарная недостаточность (ПН). Частота ПН колеблется от 3-4% до 45%, а перинатальная заболеваемость достигает 70%. Доля патологии плаценты, включая ее недостаточность, составляет в структуре причин детской смертности более 20%. Эпидемиология ПН одинаково часто встречается как при акушерской, так и при экстрагенитальной патологии у беременных и составляет 30,6%. Так, при угрозе прерывания беременности практически у всех беременных наблюдается ПН, при гестозе - у 30,3%, при миоме матки - у 46%, при анемии и изосерологической несовместимости крови матери и плода - у 32,2%, а при ожирении - у 24% беременных. ПН рассматривается как клинический

синдром, обусловленный морфофункциональными изменениями в плаценте и нарушениями компенсаторно-приспособительных механизмов, обеспечивающих функциональную полноценность органа. Плацентарная недостаточность является результатом сложной реакции плода и плаценты на различные патологические состояния материнского организма и проявляется в комплексе транспортных, трофических, эндокринных и метаболических функций плаценты, лежащих в основе патологии плода и новорожденного. В современном акушерстве плацентарной недостаточности уделяется повышенное внимание в связи с высокой частотой и вызываемыми ею осложнениями. ПН считается одной из ведущих причин перинатальных потерь и заболеваемости новорожденных, а также дальнейших негативных последствий для здоровья ребенка.

**Abstract:** One of the urgent problems of modern obstetrics and perinatology is placental insufficiency (PI). The frequency of PN ranges from 3-4% to 45%, and perinatal morbidity reaches 70%. The share of placental pathology, including its insufficiency, is more than 20% in the structure of causes of infant mortality. Epidemiology of PI is equally common in both obstetric and extragenital pathology in pregnant women and is 30.6%. So, with the threat of abortion, almost all pregnant women experience PN, with gestosis - in 30.3%, with uterine myoma - in 46%, with anemia and isoserological incompatibility of the blood of the mother and fetus - in 32.2%, and with obesity - in 24% of pregnant women. PI is considered as a clinical syndrome caused by morphological and functional changes in the placenta and violations of compensatory-adaptive mechanisms that ensure the functional usefulness of the organ. Placental insufficiency is the result of a complex reaction of the fetus and placenta to various pathological conditions of the maternal organism and manifests itself in a complex of transport, trophic, endocrine and metabolic functions of the placenta, which underlie the pathology of the fetus and newborn. In modern obstetrics, placental insufficiency is given increased attention due to the high frequency and complications caused by it. PN is considered one of the leading

causes of perinatal losses and morbidity in newborns, as well as further negative consequences for the health of the child.

**Ключевые слова:** беременность, плацентарная недостаточность, диагностика, лечение, перинатальная смертность

**Key words:** pregnancy, placental insufficiency, diagnosis, treatment, perinatal mortality

**Введение:** Плацентарная недостаточность — это синдром, обусловленный морфофункциональными изменениями в плаценте, представляющий собой результат сложной реакции плода и плаценты на различные патологические состояния материнского организма [1, с. 375-381]. ПН следует расценивать, как неспособность плаценты поддерживать адекватный обмен между организмом матери и плода. В основе развития ПН лежат патологические изменения в плодово- и/или маточно-плацентарном комплексах с нарушением компенсаторно-приспособительных механизмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях. Развитие ПН зависит от нарушений в самой плаценте, наличия соматической или акушерской патологии у матери, а также от состояния плода. Реакция системы «мать-плацента-плод» зависит от каждого из участников патологического процесса и степени нарушений их компенсаторно-приспособительных механизмов. [2]

**Цели:** Рассмотреть влияние плацентарной недостаточности на развитие плода, а также отдаленные последствия на плод при плацентарной недостаточности, как важнейшей проблемы современного акушерства и педиатрии.

К клиническим проявлениям плацентарной недостаточности относят – синдром задержки роста плода (СЗРП) и/или гипоксию плода. [2]

СЗРП; внутриматочная задержка роста плода; плод, малый для срока беременности, и плод с малой массой при рождении - термины, описывающие плод, не достигший своего ростового потенциала вследствие генетических или

средовых факторов. Общепринятым критерием служит снижение массы тела менее 10-го перцентиля для срока беременности.

ПН одинаково часто отмечается при акушерской и экстрагенитальной патологии у беременных и составляет 22,4-30,6%. Так, при угрозе прерывания беременности ПН диагностируется более чем у 85% женщин, при ПЭ - у 30,3%, при АГ - у 45%, при анемии и изосерологической несовместимости крови матери и плода - до 32,2%, при миоме матки - у 46%, при СД - у 55%, при нарушениях жирового обмена - у 24% беременных. Перинатальная смертность при ПН достигает 40%, перинатальная заболеваемость - 73,8-80,2%. При этом на долю гипоксически-ишемического поражения ЦНС приходится 49,9%, что в 4,8 раза выше, чем при неосложненной беременности, дыхательные нарушения и аспирационный синдром отмечают у 11% новорожденных, а реанимационные мероприятия необходимо проводить 15,2% детей. Встречаемость СЗРП колеблется между 10 и 23% доношенных новорожденных в развитых и развивающихся странах. Частота СЗРП увеличивается с уменьшением срока беременности. Значительно повышается риск врожденных дефектов, внутриутробной гипоксии, транзиторных кардиореспираторных нарушений, хромосомных аберраций, ВУИ и преждевременных родов, перинатальных потерь (до 60%). Показатель перинатальной смертности среди таких новорожденных выше, чем у новорожденных соответствующей массы тела. [2]

Своевременная диагностика плацентарной недостаточности и СЗРП, правильное и грамотное ведение беременных позволяет пролонгировать беременность до рождения жизнеспособного плода с благоприятным перинатальным исходом. Выбор срока должен основываться на сочетании диагностических тестов. При преждевременных родах необходимо учитывать наличие условий для интенсивной терапии и реанимации новорожденных. В дальнейшем дети с низкой массой тела при рождении имеют более высокий риск нарушения физического развития, нервно-психического развития и

повышенной соматической заболеваемости. Существуют различные варианты физического развития новорожденных с низкой массой тела при рождении в зависимости от этиологии и тяжести СЗРП. При умеренной СЗРП высокие темпы роста отмечаются в период от 6 до 12 месяцев после рождения, за это время дети достигают нормального соотношения массы тела и роста. Новорожденные достигают нормальной массы тела в течение 6 месяцев после рождения, но остаются невысоким по сравнению с детьми с нормальным весом при рождении. При выраженной СЗРП снижение массы тела и роста, составляющее менее 10 процентов, продолжается не только в детском, но и в подростковом возрасте. При тяжелых показателях СЗРП, особенно на ранних сроках беременности, у детей отмечается снижение IQ и значительные трудности в обучении. Так, в возрасте до 5 лет в 2,4 раза чаще, чем при нормальной массе тела при рождении, дети имеют малые мозговые дисфункции, двигательные нарушения, церебральные параличи и плохие когнитивные способности; 16% 9-летних нуждаются в коррекционном обучении; 32% подростков с тяжелой формой СРП имеют серьезные проблемы с обучением, которые не позволяют им закончить полный курс средней школы. Низкий индекс психического развития (MDI) выявляют у 44% новорожденных с СЗРП вследствие гипертензии беременных. Нарушения психомоторного развития чаще встречаются у новорожденных, не находящихся на грудном вскармливании как минимум первые три месяца жизни, длительное время находящихся в стационаре и нуждающихся в искусственной вентиляции легких.

Взрослые, родившиеся с низкой массой тела, имеют более высокий риск ишемической болезни сердца, АГ, нарушений мозгового кровообращения, СД, гиперхолестеринемии. Так, среди мужчин смертность от заболеваний сердечно-сосудистой системы составила 119% при массе 2495 г при рождении против 74% при массе 3856 г. Нарушение трофической функции плаценты ведет к повреждению структурной и функциональной адаптации,

обеспечивающей выживание новорожденного. В дальнейшем перенесенный адаптационный стресс ведет к развитию вышеуказанных заболеваний.

Ряд авторов, утверждают, что мальчики, рожденные от матерей, имеющих плацентарную недостаточность, отстают от своих сверстников по интеллектуальному и физическому развитию. Так например, длина тела (при рождении, в 1 год и в 7 лет) ниже, масса тела ниже (при рождении, в 1 год, 7 лет, 14 и 16 лет), а так же значительно ниже показатели, характеризующие умственную способность, успешность их обучения в общеобразовательной школе, в том числе их средний балл по основным дисциплинам школьной программы с 1-го по 8-ой класс.

Что касается девочек, то они, напротив, в целом не отстают от своих сверстниц по физическому развитию, исключением составил 1-й год, так как они имели более низкие значения длины тела и индекса массы тела. Их обучение в общеобразовательной школе можно назвать успешным, однако эти девочки в период с 1-го по 6-ой класс имели более низкий средний балл по основным дисциплинам. Все вышеизложенное говорит нам о том, что нарушение внутриутробного развития негативно отражается на интеллектуальном и физическом развитии на протяжении многих лет постнатального онтогенеза, что безусловно необходимо учитывать при подготовке ребенка к общественной жизни, так как многие учителя и детские психологи будут искать причину плохой успеваемости у таких детей. Вовремя оказанная психолого-педагогическая помощь и правильный родительский контроль помогут снизить вероятность развития школьных трудностей, а соответственно сохранить психоэмоциональную устойчивость ребенка. [3].

Если новорожденный страдал от плацентарной недостаточности во внутриутробном периоде, то после рождения он подвергается более высокому риску развития когнитивных нарушений в детстве, включая детский церебральный паралич и судорожные расстройства, по сравнению с другими новорожденными. Пациентки, страдающие от плацентарной недостаточности,



часто имеют аномальные формы доплеровской скорости кровотока в пупочной артерии (DFVWs), и когда в одном исследовании сравнивали DFVW младенцев, которые испытывали плацентарную недостаточность внутриутробно, по сравнению с теми младенцами, у которых этого не было, они обнаружили, что младенцы, у которых были аномальные DFVWs, также имели более низкий IQ, когда им было 5 лет. Существуют также доказательства того, что страдание от плацентарной недостаточности в младенчестве предрасполагает к хроническим заболеваниям во взрослом возрасте, включая повышенный риск ишемической болезни сердца, гипертонии и диабета.

Диагностика и лечение плацентарной недостаточности - комплексная процедура, направленная на пролонгирование и улучшение исхода беременности, а также коррекцию имеющихся у плода метаболических нарушений в виде ацидемии и гипоксемии, которые могут приводить к органно-системному поражению и декомпенсации в период внутриутробного развития адаптационных механизмов, особенно у недоношенных и (или) маловесных новорожденных [4, с.8].

Клинически акушеры-гинекологи чаще всего диагностируют ПН внутриутробно или сразу после рождения на основании гипотрофии плода/новорожденного, а также признаков гипоксии, мекониального пассажа и маловодия [5]. При этом основным методом диагностики является ультразвуковое исследование (УЗИ). Однако следует отметить, что врач УЗИ всегда использует в диагностике хронической почечной недостаточности комплекс симптомов (т. е. сочетание гипотрофии плода, нарушения кровотока и др.) [6, с. 44-48]. Отмечено, что акушер-гинеколог, получающий результаты ультразвукового исследования, нередко диагностирует патологию по моносимптомам (изменение количества околоплодных вод, изменение толщины плаценты, нарушение созревания плаценты) [7, с. 32-34].

Диагноз ПН устанавливается на основании данных анамнеза, течения беременности, клинико-лабораторного обследования, морфологического и иммуноморфологического исследования плаценты после родов. Для оценки течения беременности, функции плаценты и состояния плода производятся:

- регулярное клиническое наблюдение;
- динамическое УЗИ в I, II, III триместрах, фетометрия;
- доплерометрия;
- исследование системы гемостаза;
- определение E2, прогестерона, ХГ, АФП в крови;
- определение содержания окситоциназы, общей и плацентарной щелочных фосфатаз в сыворотке крови;
- исследование экскреции эстриола с мочой;
- КТГ плода.

Функциональная несостоятельность плаценты служит основной причиной внутриматочной гипоксии, задержки роста и развития плода. ПН приводит к перинатальной смертности, способствует высокой частоте соматической и инфекционной заболеваемости новорожденных, служит причиной нарушений физического и умственного развития ребенка. Важным этапом является выявление синдрома внутриутробной задержки развития плода. Для постановки диагноза ЗВУР следует учитывать [1, с. 375-381]:

- рост и массу тела беременной, так как каждый десятый ребенок рождается с низкой массой тела вследствие конституциональных причин;
- ОЖ и высоту стояния дна матки; диагностическая ценность этого простого метода при сроке более 32 нед составляет в среднем 76%;
- показатели ультразвуковой фетометрии [бипариетальный размер (БПР) головки; длину бедренной кости и ОЖ плода]; основным показателем для диагностики задержки внутриматочного развития плода является окружность его живота; прирост ОЖ менее 10 мм за 14 дней свидетельствует о замедлении темпов роста;

- при УЗИ обращают внимание на характер двигательной и дыхательной активности плода, объем ОВ, признаки локального напряжения стенки матки, локализацию плаценты, ее толщину и степень «зрелости»;

- биохимические показатели функции плаценты: общая и плацентарная щелочные фосфатазы, окситоциназа, эстриол;

- результаты доплерометрического исследования кровотока в системе мать-плацента-плод (маточные артерии, артерии пуповины, СМА плода);

- показатели нестрессового теста (КТГ). При установлении диагноза ЗВУР или гипотрофии плода по результатам фетометрии важно различать ее форму, что может оказывать существенное влияние на тактику ведения беременности:

- симметричная форма - пропорциональное уменьшение всех размеров тела плода по отношению к средним для данного срока беременности;

- асимметричная форма - уменьшение только размеров животика плода по отношению к среднему для данного срока беременности, остальные размеры в пределах физиологической нормы.

Основная задача лечения при этом – обеспечить оптимальное развитие плода в сложившихся обстоятельствах. Сложившиеся обстоятельства – это внутренние и внешние воздействия. Внутренние – экстрагенитальные заболевания матери различной степени компенсации, внешние – окружающая среда (экология, инфекция, радиация). Поэтому важно в каждой конкретной ситуации создать необходимые условия для предупреждения неблагоприятных последствий этих воздействий. Независимо от того, на что будут направлены лечебные мероприятия: на подавление аутоагрессии, на улучшение реологии, коагуляции или гемодинамики, на поддержание гормональных взаимоотношений или на нормализацию уровня гликемии, – они преследуют своей целью предупреждение осложнений беременности, усугубляющих плацентарную дисфункцию. Если лечение эффективно, то

плод сможет реализовать свои компенсаторные механизмы и избежать повреждения.

**Заключение:** Обобщая вышесказанное, можно дать следующее определение понятия плацентарная недостаточность – это сложный клинический синдром, обусловленный морфологическими и функциональными изменениями в плаценте, в основе которых лежат патологические изменения в плодово - плацентарном и/или маточно - плацентарном комплексах с нарушением компенсаторно - приспособительных механизмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, обеспечивающих нормальный рост и развитие плода, а также приспособление организма женщины к беременности [8, с. 326-327].

В настоящее время не существует единого стандарта или протокола с научно - обоснованными рекомендациями для единообразных расчетов риска, лечения и диагностики этой патологии. Открытыми остаются вопросы, касающиеся диагностики и лечения терминальных состояний плода, антенатального танатогенеза, патогенетических взаимоотношений организма беременной и плода, возможности выживаемости плода и предотвращения антенатальных потерь. Таким образом, изучение плацентарной недостаточности уже много лет не теряет своей актуальности и продолжает оставаться приоритетным направлением в современном акушерстве и перинатологии.

#### **Список литературы:**

1. Айламазян Э. К. [и др.]. / Акушерство [Электронный ресурс] : учебник / - 10-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАРМедиа, 2019.
2. Стрижаков А.Н., Игнатко И.В., Давыдов А.И. / Акушерство: учебник / - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020
3. Трухина С.И., Циркин В.И., Трухин А.Н. / Влияние плацентарной недостаточности матери на развитие детей / // Медицинский альманах . – Москва, 2014. – С. 59-63.

4. Тапильская Н. И., Мельников К. Н., Кузнецова И. А., Глушаков Р. И. Плацентарная недостаточность и синдром задержки роста плода: этиология, профилактика, лечение // Медицинский алфавит. – 2020. – № 4. – С. 6-10. – DOI 10.33667/2078-5631-2020-4-6-10.
5. Доброхотова Ю.Э., Джохадзе Л.С., Кузнецов П.А., Козлов П.В. Плацентарная недостаточность: современный взгляд. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2019
6. Иакашвили С.Н., Самчук П.М. Ультразвуковая и лабораторная диагностика плацентарной недостаточности у беременных после экстракорпорального оплодотворения в зависимости от формы бесплодия. Российский вестник акушера-гинеколога. 2017;17:6:44-48.
7. Беженарь, В. Ф. Хроническая плацентарная недостаточность: клиника, диагностика и лечение / В. Ф. Беженарь, Л. А. Иванова, Н. А. Татарова // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2020. – Т. 20. – № 6. – С. 32-39. – DOI 10.17116/rosakush20202006132.
8. Жаров, Е. В. Плацентарная недостаточность: патогенез, диагностика и лечение / Е. В. Жаров, О. О. Заварзина, В. Н. Серов // АГ-Инфо (журнал российской ассоциации акушеров-гинекологов). – 2008. – № 3. – С. 22-28.

**List of literature:**

1. Aylamazyan E. K. [et al.]. / Obstetrics [Electronic resource] : textbook / - 10th ed., reprint. and additional. - М. : GEOTARMedia, 2019.
2. Strizhakov A.N., Ignatko I.V., Davydov A.I. / Obstetrics: textbook / - М. : GEOTAR-Media, 2020
3. Trukhina S.I., Tsikin V.I., Trukhin A.N. / The influence of placental insufficiency of the mother on the development of children / // Medical Almanac. – Moscow, 2014. – pp. 59-63.
4. Tapilskaya N. I., Melnikov K. N., Kuznetsova I. A., Glushakov R. I. Placental insufficiency and fetal growth retardation syndrome: etiology, prevention,

- treatment / /Medical Alphabet. – 2020. – No. 4. – pp. 6-10. – DOI 10.33667/2078-5631-2020-4-6-10.
5. Dobrokhotova Yu.E., Dzhokhadze L.S., Kuznetsov P.A., Kozlov P.V. Placental insufficiency: a modern view. Moscow: GEOTAR-Media; 2019
  6. Iakashvili S.N., Samchuk P.M. Ultrasound and laboratory diagnostics of placental insufficiency in pregnant women after in vitro fertilization, depending on the form of infertility. Russian Bulletin of the obstetrician-gynecologist. 2017;17:6:44-48.
  7. Refugee, V. F. Chronic placental insufficiency: clinic, diagnosis and treatment / V. F. Refugee, L. A. Ivanova, N. A. Tatarova // Russian Bulletin of the obstetrician-gynecologist. – 2020. – Vol. 20. – No. 6. – pp. 32-39. – DOI 10.17116/rosakush20202006132.
  8. Zharov, E. V. Placental insufficiency: pathogenesis, diagnosis and treatment / E. V. Zharov, O. O. Zavarzina, V. N. Serov // AG-Info (journal of the Russian Association of Obstetricians and Gynecologists). - 2008. – No. 3. – pp. 22-28.

© Свирава А.М. 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022

**Для цитирования:** Свирава А.М. ПЛАЦЕНТАРНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ: ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЯ ПЛОДА И ОТДАЛЕННЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022



Столыпинский

вестник

Научная статья

Original article

УДК 332.1:332.055

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПРИОРИТЕТОВ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА**

### **FORMATION OF PRIORITIES OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REGION**

**Суровцев Максим Андреевич**, магистр экономики, ведущий специалист  
Дирекции Операций на Финансовых Рынках, ПАО «Банк «Санкт-Петербург»  
(195112, Россия, Санкт-Петербург, Малоохтинский пр., д.64, лит. А)

**Корнюхин Андрей Алексеевич**, магистр экономики, консультант отдела  
инфраструктурного и проектного финансирования ООО "Технологии Доверия  
- Консультирование" (125047, Россия, Москва, Бизнес-центр «Белая площадь»  
ул. Бутырский Вал, д. 10)

**Ершова Дарья Сергеевна**, магистр гуманитарных наук, специалист сектора  
по работе с персоналом СПб ГБУ «Кадастровая оценка», (191023, Россия,  
Санкт-Петербург, ул. Зодчего Росси, д. 1-3, подъезд б)

**Maksim A. Surovtsev**, Master of Economics, Leading Specialist of the Directorate  
of Operations in Financial Markets, PJSC Bank Saint Petersburg (195112, Russia,  
Saint Petersburg, Malookhtinsky pr., 64, lit. A)

**Andrey A. Kornukhin**, Master of Economics, consultant of the department of infrastructure and project financing of LLC Technologies of Trust - Consulting (125047, Russia, Moscow, Business Center "White Square", Butyrsky Val St., 10)

**Daria S. Ershova**, Master of Arts, HR Specialist, St. Petersburg State Budgetary Institution "Cadastral Assessment" (191023, Russia, St. Petersburg, Zodchego Rossi str., 1-3, entrance 6)

### **Аннотация**

Проблема определения системы приоритетов экономической политики, реализуемой в российских регионах, является одной из ключевых в рамках развития стратегического управления в Российской Федерации и ее субъектах, получив усиленную актуализацию в связи с нейтрализацией последствий пандемии и ужесточением санкций. Выделение приоритетных направлений социально-экономического развития региона и страны в целом обусловлено ограниченностью ресурсной базы федерального, местного и локального уровня, реализуемой в виде государственной поддержки и частной инвестиционной инициативы, что особенно важно в условиях кризиса и требует целенаправленной аккумуляции усилий на относительно небольшом количестве точек роста региональной экономики, которые могли бы обеспечить максимальную отдачу за счет реализации мультипликативных эффектов.

### **Annotation**

The problem of determining the system of economic policy priorities implemented in the Russian regions is one of the key issues in the development of strategic management in the Russian Federation and its constituent entities, having received enhanced updating in connection with the neutralization of the consequences of the pandemic and the tightening of sanctions. The identification of priority areas for the socio-economic development of the region and the country as a whole is due to the limited resource base of the federal, local and local levels,



implemented in the form of state support and private investment initiative, which is especially important in times of crisis and requires a targeted accumulation of efforts at a relatively small number of growth points regional economy, which could provide the maximum return through the implementation of multiplier effects.

**Ключевые слова:** развитие экономики, экономическая политика, региональное развитие, стратегическое управление, региональная экономика.

**Keywords:** economic development, economic policy, regional development, strategic management, regional economy.

Анализ исследовательской практики показывает, что в российской практике стратегического управления развитием территорий пока что в целом отсутствует единое понимание в тех вопросах, что вообще дает построение системы приоритетов (почему, например, нужно выделять приоритеты, а не просто определить цель, задачи и мероприятия), что в целом понимается под такими приоритетами (это конкретные задачи, или какие-то направления, или, может быть, проблемы развития), а также как, собственно, выстраивать систему приоритетов (должны ли приоритеты определяться полностью формализованными методами и иметь жесткое экономическое обоснование или достаточно экспертных методов, какой инструментарий для этого использовать). [2, с. 49]

Подходы к формированию системы приоритетов социально-экономического развития региона, реализуемых затем посредством комплекса программ, могут быть разными. Необходимо отметить, что в российской практике наиболее часто применим отраслевой подход как концентрация на стратегических отраслях региональной экономики, развитие которых реализуется на основе государственной поддержки и соответствующего контроля. По нашему мнению, такой отраслевой подход является сегодня одним из самых значимых «наследственных» недостатков системы

управления социально-экономическим развитием региона, сохранившихся и закреплённых в структуре управления. [7, с. 62]

Сложности использования данного подхода предопределены следующими основными моментами: [6, с. 94]

- во-первых, в любой отрасли можно найти те или иные проблемы и, как следствие, найти аргументы в пользу ее большей государственной поддержки;

- во-вторых, сегодня отраслевой срез анализа экономики и социальной сферы региона не дает полноценную возможность для выделения потенциала повышения его конкурентоспособности (например, кластерный подход дает совсем другие возможности);

- в-третьих, отбор небольшого количества отраслей как приоритетных среди всей их совокупности ограничивает возможности диверсификации экономики региона, ставит его в зависимость от их развития и снижает его устойчивость;

- в-четвертых, отраслевой подход цементирует существующую структуру экономики.

В связи с перечисленными выше причинами, в рамках формирования согласованной системы социально-экономического развития региона требуется поиск новых подходов к выделению системы приоритетов социально-экономического развития региона. Например, в Великобритании, в программах развития были использованы такие функциональные приоритеты, как: [3, с. 75]

- содействие малым и средним предприятиям и ремеслам;
- обеспечение занятости;
- содействие крупным компаниям;
- внедрение инноваций;
- туризм и культура;
- развитие сельских районов;

– восстановление городской среды и конверсия промышленных территорий;

– охрана окружающей среды и др.

Анализ приоритетов, полученных с применением функциональных подходов, позволяет, на наш взгляд, выстроить более стройную систему развития региона, чем с использованием отраслевого подхода, и сформировать четкую систему приоритетов.

Переход на формирование и внедрение системы приоритетов развития экономики региона, построенной на основе функционального подхода, в Ростовской области сейчас наиболее актуален, что связано, с одной стороны, с жесткими ограничениями бюджетных ресурсов, а с другой, – с необходимостью изменения структуры и модели экономики региона, усиленного развития импортозамещающих производств и усиления экспортно ориентированного сектора экономики. [8, с. 586]

На наш взгляд, «безусловно, процедура определения системы приоритетов стратегического социально-экономического развития региона не является обособленной и во многом зависит от существующего социально-экономического потенциала, ресурсного обеспечения, природно-географического положения, производственно-инновационных возможностей, трудового потенциала и пр.

В связи с этим формирование системы приоритетов тесно связано с этапами анализа и прогнозирования социально-экономического развития региона. Однако предлагаемый функциональный подход позволит построить более гибкую и прозрачную систему обоснования приоритетов социально-экономического развития региона, взаимоувязанную с целями реализуемой политики и конкретными мероприятиями (проектами), реализуемыми через программно-целевые инструменты». [5, с. 88]

Выбор и оценка приоритетов в большей степени опираются на использование экспертных процедур, что не всегда позволяет достоверно

оценить действенность тех или иных мер социально-экономической политики государства и регионов. Целесообразно проанализировать существующие подходы к формализации процедур выявления и оценки системы приоритетов социально-экономической политики страны и регионов.

«Анализ работ российских ученых позволил выявить следующие основные подходы в решении данной задачи: [4, с. 35]

1. SWOT-анализ – один из наиболее распространенных на сегодняшний день инструментов определения приоритетов развития регионов, используемый часто в официальных программных документах, в том числе Ростовской области. Однако данный метод можно назвать условно формализованным, поскольку не существует четких критериев отнесения тех или иных проблем или задач в соответствующие квадранты матрицы (сильные, слабые стороны, возможности, угрозы).

2. Метод анализа иерархий – также довольно распространенный метод определения приоритетов социально-экономического развития региона.

3. Определение приоритетов социально-экономического развития на основе анализа интегральных индексов

«Оценка значимости показателей основывается на определении степени влияния показателя на значение интегрального индекса качества жизни. В качестве оценки степени влияния показателя на интегральный индекс качества жизни предлагается использовать его частную производную»;

– аналогичный подход, но и использованием модифицированной методики расчета интегрального показателя – индекса социально-экономического потенциала – предлагается в работе О. А. Крыжановской. Для определения приоритетов предлагается каждому из базовых оценочных индикаторов, кроме последнего, определить ранг каждого муниципального образования региона, а также ранг среднероссийского значения с присвоением наивысшего балла наиболее экономически и социально развитому муниципальному образованию. Далее полученные ранги суммируются, и

определяется интегрированный ранг по сводному показателю уровня социально-экономического развития муниципального образования региона, а также среднероссийского значения. «Выбор целевого ориентира развития муниципальных районов региона осуществляется через определение Парето-оптимума на основе применения «метода идеальной точки». Определение приоритетов социально-экономического развития основано на выборе целевого ориентира уровней экономического и социального развития на матрице группировки муниципальных образований региона и нахождения идеальной точки, имеющей минимальное расстояние до точки утопии». [1, с. 39]

«Анализ вышеописанных подходов позволяет сделать вывод о том, что использование формализованных методов в чистом виде при формировании системы приоритетов социально-экономического развития, очевидно, невозможно». Так или иначе, при процедурах отбора исходных показателей или построения интегральных показателей, или их интерпретации существует субъективная составляющая.

Анализируя различные направления стратегического развития региона, необходимо отметить, что требуется сочетание экспертных (субъективных) и формализованных (объективных) методов в рамках единой методики (процедуры) определения приоритетов социально-экономического развития региона и формирования их системы по самым эффективным критериям.

### **Литература**

1. Астраханцева, И. А. Цифровизация экономики как фактор социально-экономического развития региона / И. А. Астраханцева, А. А. Хомякова // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2022. – № 2(398). – С. 31-45.
2. Быкова, М. Л. Значение малого бизнеса в социально-экономическом развитии регионов / М. Л. Быкова // Путеводитель предпринимателя. – 2022. – Т. 15. – № 1. – С. 47-51.

3. Владимирова, А. А. Статистический анализ социально-экономического развития регионов РФ / А. А. Владимирова, Н. В. Проскурина // Наука XXI века: актуальные направления развития. – 2021. – № 2-2. – С. 73-77.
4. Григорьева, И. В. Факторы развития социально-экономических систем региона / И. В. Григорьева, В. И. Рябчиков // Вестник Российского университета кооперации. – 2021. – № 4(46). – С. 33-36.
5. Дорохов, М. В. Человеческий капитал как фактор социально-экономического развития региона / М. В. Дорохов // Ученые записки Российской Академии предпринимательства. – 2021. – Т. 20. – № 4. – С. 85-89.
6. Соловьев, М. Ю. Повышение роли образования в социально-экономическом развитии регионов / М. Ю. Соловьев, А. И. Новиков // Горизонты экономики. – 2021. – № 5(64). – С. 91-98.
7. Хирачигаджиева, М. М. Роль инвестиций в социально-экономическом развитии региона / М. М. Хирачигаджиева // Научный альманах. – 2021. – № 5-1(79). – С. 60-63.
8. Чажаев, М. И. Основные проблемы социально-экономического развития региона / М. И. Чажаев, К. Х. Ильясова, Ж. М. Алиева // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 9(134). – С. 584-587.

#### Literature

1. Astrakhantseva, I. A. Digitalization of the economy as a factor in the socio-economic development of the region / I. A. Astrakhantseva, A. A. Khomyakova // News of higher educational institutions. Technology of the textile industry. - 2022. - No. 2 (398). – P. 31-45.
2. Bykova, M. L. The importance of small business in the socio-economic development of regions / M. L. Bykova // Entrepreneur's guide. - 2022. - Т. 15. - No. 1. – P. 47-51.
3. Vladimirova, A. A. Statistical analysis of the socio-economic development of the regions of the Russian Federation / A. A. Vladimirova, N. V. Proskurina //

- Science of the XXI century: actual directions of development. - 2021. - No. 2-2. – P. 73-77.
4. Grigoryeva, I. V. Factors of development of socio-economic systems of the region / I. V. Grigoryeva, V. I. Ryabchikov // Bulletin of the Russian University of Cooperation. - 2021. - No. 4 (46). – P. 33-36.
  5. Dorokhov, M. V. Human capital as a factor in the socio-economic development of the region / M. V. Dorokhov // Scientific notes of the Russian Academy of Entrepreneurship. - 2021. - Т. 20. - No. 4. – P. 85-89.
  6. Solovyov, M. Yu. Increasing the role of education in the socio-economic development of regions / M. Yu. Solovyov, AI Novikov // Horizons of the economy. - 2021. - No. 5(64). – P. 91-98.
  7. Hirachigadzhieva, M. M. The role of investments in the socio-economic development of the region / M. M. Hirachigadzhieva // Scientific almanac. - 2021. - No. 5-1 (79). – P. 60-63.
  8. Chazhaev, M. I. Main problems of socio-economic development of the region / M. I. Chazhaev, K. Kh. Ilyasova, Zh. M. Alieva // Economics and Entrepreneurship. - 2021. - No. 9(134). – P. 584-587.

© Суровцев М.А., Корнюхин А.А., Ершова Д.С., 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022

**Для цитирования:** Суровцев М.А., Корнюхин А.А., Ершова Д.С. Формирование приоритетов социально-экономического развития региона// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 65.02

**ВОПРОСЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТАВКИ ЛЕТНОГО ЧАСА  
АВИАЦИОННОГО ДВИГАТЕЛЯ В ДОЛГОСРОЧНЫХ СЕРВИСНЫХ  
СОГЛАШЕНИЯХ**

**QUESTIONS OF DETERMINING THE FLIGHT HOUR RATE OF AIRCRAFT  
ENGINE IN LONG-TERM SERVICE AGREEMENTS**

**Климов Вадим Геннадьевич**, канд. тех. наук, руководитель департамента продаж ДБА, АО «Объединенная двигателестроительная корпорация» (109147 Россия, г. Москва, пер. Маяковского, д. 11, [www.uecrus.com](http://www.uecrus.com)), тел. +7 (495) 232 55 02 доб. 4320, [v.klimov@uecrus.com](mailto:v.klimov@uecrus.com)

**Масляков Дмитрий Владимирович**, канд. тех. наук, заместитель руководителя департамента продаж ДГиТА, АО «Объединенная двигателестроительная корпорация» (109147 Россия, г. Москва, пер. Маяковского, д. 11, [www.uecrus.com](http://www.uecrus.com)), тел. +7 (495) 232 55 02 доб. 4320, [d.maslyakov@uecrus.com](mailto:d.maslyakov@uecrus.com)

**Vadim Klimov**, candidate of technical sciences, Head of military engines sales, United Engine Corporation JSC (11 Mayakovsky lane, Moscow, 109147 Russia, [www.uecrus.com](http://www.uecrus.com)), tel. +7 (495) 232 55 02 доб. 4320, [v.klimov@uecrus.com](mailto:v.klimov@uecrus.com)



**Dmitry Maslyakov**, candidate of technical sciences, Deputy head of commercial engines sales, United Engine Corporation JSC (11 Mayakovsky lane, Moscow, 109147 Russia, [www.uecrus.com](http://www.uecrus.com)), tel. +7 (495) 232 55 02 доб. 4320, [d.maslyakov@uecrus.com](mailto:d.maslyakov@uecrus.com)

**Аннотация.** Долгосрочные сервисные соглашения с оплатой за летный час наработки авиационного двигателя (ESPH-, PBN-договоры) пришли в Россию с западной авиационной техникой на рубеже 1990х-2000х годов. В настоящее время, в силу своих очевидных преимуществ, данные сервисные договоры стали своеобразным стандартом на отечественном рынке в среде коммерческих авиакомпаний. Определение ставки летного часа эксплуатации в ESPH-договорах является специфическим расчетным процессом, который требует освоения определённых методик и применения специального программного обеспечения. В статье рассмотрен расчет одной из наиболее весомой составляющей в ставке ESPH-договора – деталей авиадвигателя с ограниченным сроком службы (LLP). Статья будет интересна учащимся вузов и специалистам, которые профессионально занимаются коммерческой работой в авиапроме, а также экономическими расчетами стоимости жизненного цикла авиационных двигателей.

**Abstract.** Long-term service agreements with payment for the flight hour of an aircraft engine (ESPH-, PBN-contracts) came to Russia with western aviation equipment at the turn of the 1990s-2000s. At present, due to their obvious advantages, these service contracts have become a kind of standard in the domestic market among commercial airlines. Determination of the flight hour rate in ESPH-contracts is a specific calculation process that requires the development of certain methods and the use of special software. The article considers the calculation of one of the most significant component in the rate of the ESPH-contract – the life limited parts (LLP) of aircraft engine. The article will be of interest to university students and specialists who are professionally engaged in commercial work in the aviation industry, as well as economic calculations of the life cycle cost of aircraft engines.

**Ключевые слова:** авиационный двигатель; долгосрочный сервисный договор; детали с ограниченным сроком службы; ставка летного часа; остаток ресурса деталей LLP.

**Keywords:** aircraft engine; long-term service agreement; life limited parts; flight hour rate; stub time.

Долгосрочные сервисные договоры с оплатой за летный час (ESPH- или PBN-договоры) наработки авиационного двигателя пришли в Россию с западной авиационной техникой на рубеже 1990х-2000х годов. До этого времени в советской и российской авиационной промышленности такие сервисные договоры не применялись. В силу своих очевидных преимуществ, данные сервисные договоры стали своеобразным стандартом на отечественном рынке в среде коммерческих авиакомпаний, осуществляющих регулярные и чартерные авиаперевозки. В настоящее время российские авиакомпании предъявляют аналогичные требования к российским поставщикам авиационных двигателей в части перехода на контрактацию по ESPH-договорам. Российским двигателям требуется как можно скорее освоить данный новый для них подход и необходимые методологии расчета параметров ESPH-договоров. Такая работа ведется в АО «Объединенная двигателестроительная корпорация» (входит в Государственную корпорацию «Ростех»).

В общем случае, чтобы правильно рассчитать стоимость технического обслуживания и ремонта (ТОиР) авиационного двигателя (здесь будем говорить о турбовентиляторных двигателях, применяемых на ближне- и среднемагистральных пассажирских самолетах типа Ту-214, SSJ-100, E-190/195, A-320, 737 и др.) необходимо учесть все фактические затраты авиакомпании на материалы, запасные части, выполняемые в ремонтном цехе и в эксплуатации работы по ТОиР в течение всего срока сервисного договора. Далее, для определения ставки летного часа ESPH-договора необходимо

разделить эти затраты на суммарный налет часов / наработки парка авиадвигателей в течение срока договора. Считаем, что в затраты эксплуатанта уже включена средняя по рынку рентабельность, заложенная производителем авиадвигателя.

На этапе развитого серийного производства и эксплуатации конкретного типа авиадвигателя такие расчеты не представляют сложности. Но что, если авиадвигатель находится на этапе разработки, сертификации, еще не поступил в эксплуатацию? В этом случае фактические данные о затратах на его ТОиР попросту отсутствуют. И даже если эти затраты спрогнозированы, вариации условий эксплуатации парка (например, изменение плеча полета) могут существенно влиять на стоимость ТОиР и, как следствие, на ставку летного часа. Неправильно рассчитанная ставка несет в себе риски получения финансовых убытков одной из сторон ESPH-договора.

Таким образом, одним из важнейших параметров ESPH-договора является ставка летного часа, которая представляет собой стоимость ТОиР двигателя, отнесенную на 1 час его наработки в эксплуатации. Определение ставки летного часа является расчетным процессом, который требует освоения определённых методик, применения специального программного обеспечения, учета большого количества факторов (в том числе условий эксплуатации парка самолетов и авиадвигателей в конкретной авиакомпании), а также оперирование известными заранее технико-экономическими параметрами конкретного типа авиационного двигателя.

В общем случае, суммарная ставка ESPH-договора включает в себя ряд составляющих, набор которых зависит от потребностей конкретного эксплуатанта:

- /1/ ставка за восстановление характеристик двигателя;
- /2/ ставка на замену деталей с ограниченным сроком службы (LLP);
- /3/ ставка за доступ к пулам запасных двигателей и агрегатов/ПКИ;
- /4/ ставка за ТОиР компонентов мотогондолы (включая реверс);

/5/ прочее (устранение дефектов эксплуатации и др.).

Одной из наиболее весомых составляющих в суммарной ставке ESPH-договора является ставка на замену деталей авиадвигателя с ограниченным сроком службы (LLP). Если современный авиационный двигатель эксплуатируется по техническому состоянию и его съем в ремонт для восстановления характеристик в общем случае носит вероятностный характер, что существенно усложняет расчет составляющей /1/, то детали LLP имеют фиксированные установленные ресурсы и должны быть заменены в ходе ремонта до достижения определенной наработки в циклах. Разновидностью деталей LLP (валы, диски и другие детали, износ которых определяется малоцикловой усталостью) являются детали авиационного двигателя, в российской практике именуемые основными деталями.

Ресурсы деталей LLP (или пакета деталей LLP) современных авиационных двигателей гражданского назначения находятся в пределах 15 000 – 25 000 полетных циклов. Например, авиационные двигатели серии V2500-A1/-A5, которые производит компания International Aero Engines и которые применяются на самолетах семейства А-320, имеют следующие технико-экономические параметры [2], [3], [4]:

**Таблица 1.**

**Некоторые технико-экономические параметры двигателей V2500-A1/-A5**

<b>Параметр</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>V2500-A1/-A5</b>
Каталожная цена двигателя	доллар (USD)	11 800 000 – 13 100 000
Цена пакета деталей LLP	доллар (USD)	4 800 000
Ресурс деталей LLP	полетный цикл	20 000

При этом для самолетов семейства А-320 характерны следующие среднестатистические условия эксплуатации: ежегодный налет 2 500 – 3 000 летных часов; плечо полета 1,5 летных часа на цикл [2, с.7].

Прямой расчет составляющей ставки /2/ для указанных выше параметров дает следующий результат:

$$R_{LLP} = C_{LLP} / (P_{LLP} \times \Pi) =$$

$$= 4\,800\,000 / (20\,000 \times 1,5) = 160 \text{ USD/л.ч.} \quad (1)$$

где:  $R_{LLP}$  – ставка на замену деталей LLP, USD/летный час;

$C_{LLP}$  – цена пакета деталей LLP, USD;

$P_{LLP}$  – установленный ресурс деталей LLP, полетных циклов;

$\Pi$  – плечо полета, летных часов на 1 полетный цикл.

Однако, данная составляющая ставки в реальном сервисном договоре, заключаемом между авиакомпанией и производителем авиадвигателя, будет выше, поскольку будет учитывать такой параметр, как Stub time (или Min build). Это среднее время, остающееся до окончания срока службы детали LLP, когда последняя заменяется в ходе цехового ремонта на новую [1, с.15]. То есть, фактически, это недоиспользованный ресурс деталей LLP по причине необходимости оптимизации сроков выполнения ремонтов для восстановления характеристик двигателя с ремонтами по замене деталей LLP. Цель такой оптимизации – проведение обоих видов ремонта в одно время для снижения расходов авиакомпании на съем/установку двигателей с/на крыло самолета (что само по себе может отнимать много производственного времени и генерировать дополнительные расходы), а также для уменьшения потребностей авиакомпании в запасных двигателях для замены основных на время такого съема (запасные двигатели приобретаются по каталожным ценам). В среднем, Stub time составляет 10-25% от установленного ресурса деталей LLP современного авиационного двигателя и отдельно оговаривается сторонами в ESPH-договоре.

Уточненный расчет составляющей ставки /2/ для указанных выше технико-экономических параметров с учетом Stub time 15% (т.е. 3 000 полетных циклов от установленного ресурса пакета деталей LLP в 20 000 полетных циклов) дает следующий результат:

$$R_{LLP} = C_{LLP} / (P_{LLP} \times \Pi) / (1 - ST) =$$

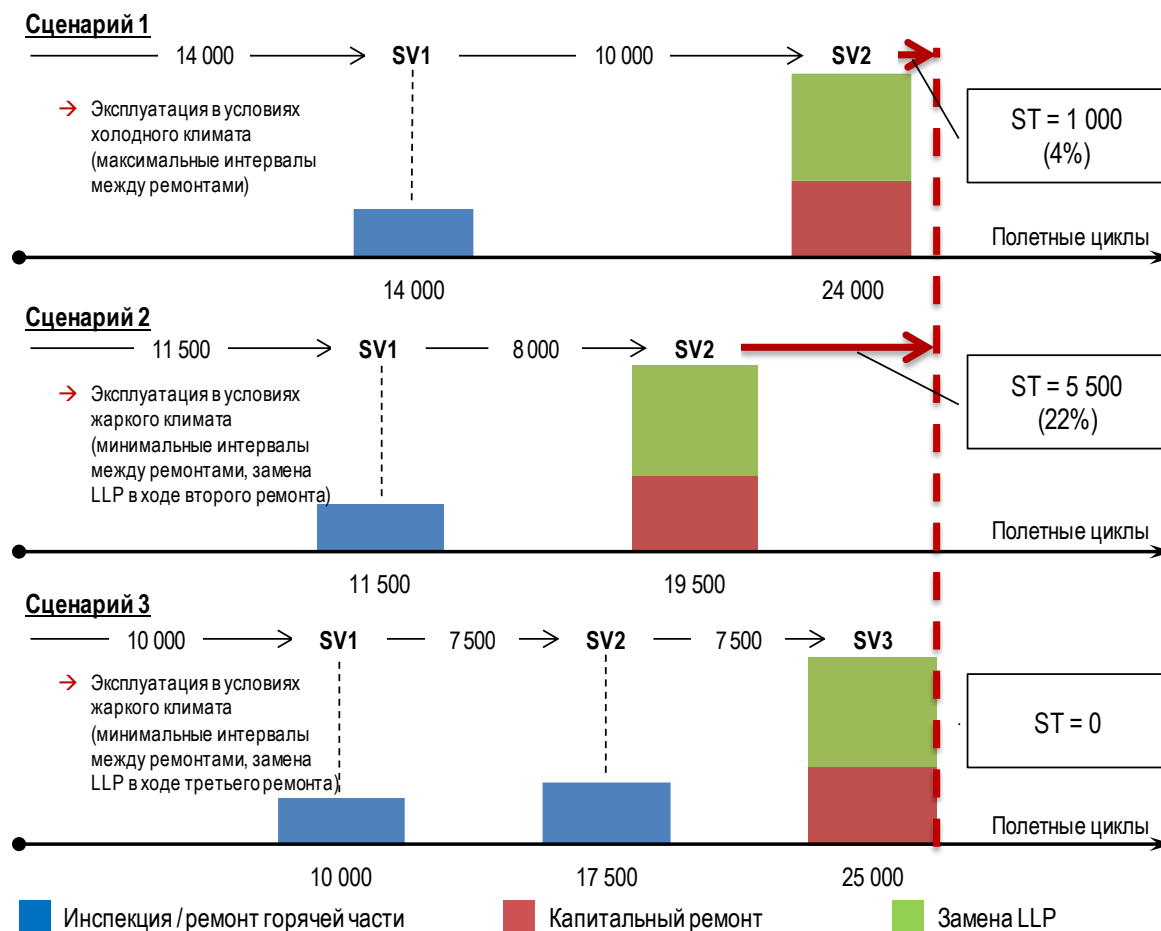
$$= 4\,800\,000 / (20\,000 \times 1,5) / (1 - 0,15) = 188,2 \text{ USD/л.ч.} \quad (2)$$

где:  $R_{LLP}$  – ставка на замену деталей LLP, уточненная с учетом параметра Stub time, USD/летный час;

ST – параметр Stub time.

В общем случае, с увеличением параметра Stub time будет увеличиваться составляющая ставки /2/, что с непрофессиональной точки зрения может показаться невыгодным для авиакомпании. Однако, как показывает практика, еще более невыгодным для заказчика является рассогласование плановых ремонтов, выполнение которых необходимо по различным причинам (в нашем случае, по причинам восстановления характеристик двигателя и по замене деталей LLP). В обоснование данного подхода, применимого при планировании операций ТОиР авиационных двигателей гражданского назначения, приведен рисунок 1.

На рисунке 1 показаны три базовых сценария планирования проведения ремонтов двигателей CF34-10E (производит компания GE; применяются на регионально-магистральных самолетах E-190/195) в зависимости от условий эксплуатации [5, с.28]. Двигатели CF34-10E имеют установленный ресурс пакета деталей LLP 25 000 полетных циклов. Высота столбчатых диаграмм на рисунке 1 условно обозначает сравнительную стоимость выполнения тех или иных видов операций ТОиР. Очевидно, что производитель не рассматривает и не предлагает эксплуатантам проводить замену LLP в рамках отдельного посещения двигателем ремонтного цеха (SV – Shop visit – посещение ремонтного цеха). Для снижения суммарных затрат на ТОиР замена LLP всегда приурочена к проведению капитального ремонта для восстановления характеристик авиационного двигателя. В сценарии 2 интервал замены LLP синхронизирован со вторым посещением ремонтного цеха (SV2), при этом параметр Stub time (ST) достигает значения, близкого к максимальному (5 500 полетных циклов или 22%).



**Рисунок 1. Сценарии планирования ремонтов двигателей CF34-10E**

Достаточно простые аналитические зависимости, приведенные в данной статье, усложняются, если для конкретного типа авиационного двигателя различные детали в пакете LLP имеют различные установленные ресурсы, либо эти ресурсы находятся в процессе своего увеличения (по специальным программам, реализуемым производителем авиадвигателя), либо замена деталей LLP производится в ходе ремонтов отдельно для «горячей» и «холодной» части или в процессе модульного ремонта авиадвигателя.

В АО «ОДК» разработана модель расчета стоимости летного часа авиационного двигателя, которая учитывает цену поставки серийных двигателей, размер парка авиатехники и график ее ввода в эксплуатацию, а также основные условия эксплуатации. Данная методика позволяет рассчитать

ставку летного часа в ESPH-договоре для авиадвигателя, у которого определены или спрогнозированы (на основе функционально-стоимостного анализа известных аналогов) его ключевые технико-экономические параметры.

### **Литература**

1. Engine maintenance cost specification, version 4.2, 1997.
2. CFM56-5B/-7B & V2500 aftermarket, Aircraft Commerce, Issue No. 131, August/September 2020.
3. Guide to financing and investing in engines 2022, IBA, 2022.
4. International Aero Engines V2500, Aviation Gas Turbine Forecast, June 2021.
5. CF34-8E & -10E maintenance costs, Aircraft Commerce, Issue No. 72, October/November 2010.

### **References**

1. Engine maintenance cost specification, version 4.2, 1997.
2. CFM56-5B/-7B & V2500 aftermarket, Aircraft Commerce, Issue No. 131, August/September 2020.
3. Guide to financing and investing in engines 2022, IBA, 2022.
4. International Aero Engines V2500, Aviation Gas Turbine Forecast, June 2021.
5. CF34-8E & -10E maintenance costs, Aircraft Commerce, Issue No. 72, October/November 2010.

© Климов В.Г., Масляков Д.В., 2022 Научный сетевой журнал «СтолЫПИНСКИЙ вестник» №5/2022.

**Для цитирования:** Климов В.Г., Масляков Д.В. ВОПРОСЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТАВКИ ЛЕТНОГО ЧАСА АВИАЦИОННОГО ДВИГАТЕЛЯ В ДОЛГОСРОЧНЫХ СЕРВИСНЫХ СОГЛАШЕНИЯХ // Научный сетевой журнал «СтолЫПИНСКИЙ вестник» №5/2022.





Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 621

КОНСТРУКЦИЯ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ  
ЭКСЦЕНТРИЧЕСКИХ ОТВЕРСТИЙ В ТОРЦЕВЫХ КРЫШКАХ  
ТОКАРНЫХ СТАНКОВ

DESIGN OF FIXTURE FOR MACHINING ECCENTRIC HOLES IN ENDCAPS  
FOR LATHES

**Дин Цзыци**, магистрант, Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана, г. Москва

**Цун Цифен**, магистрант, Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана, г. Москва

**Лю Итин**, магистрант, Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана, г. Москва

**Фу Цзячэнь**, магистрант, Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана, г. Москва

**Ding Ziqi**, Graduate Student, Bauman Moscow State Technical University, Moscow

**Cong Qifeng**, Graduate Student, Bauman Moscow State Technical University, Moscow

**Liu Yiting**, Graduate Student, Bauman Moscow State Technical University, Moscow

**Fu Jiachen**, Graduate Student, Bauman Moscow State Technical University, Moscow

#### Аннотация

Эксцентриковые детали широко используются в машинах и оборудовании [1], и простота технологического процесса и методов обработки напрямую влияет на точность обработки и производительность обрабатываемой детали. Традиционный метод обработки в основном использует вертикально-фрезерный или горизонтально-расточной станок для обработки эксцентричной заготовки [2], процесс обработки более сложный, скорость обработки ниже, время обработки больше, эффективность производства ниже, а требования к квалификации оператора выше, что не подходит для массового производства заготовок и трудно удовлетворить фактические потребности производства и обработки. Поэтому, в соответствии с фактическими требованиями к обработке, горизонтальный токарный станок с приспособлением для обработки эксцентрикового отверстия верхней торцевой крышки оболочки был разработан для решения традиционного метода обработки эксцентрикового отверстия верхней торцевой крышки оболочки, существующего сложной операции, длительного времени обработки, низкой эффективности производства и точности обработки трудно обеспечить, что много проблем. Приспособление является простым, точным, легким в эксплуатации и высокопроизводительным, не требует от оператора высокой квалификации, может обеспечить точность обработки деталей, что может удовлетворить потребности массового производства заготовок

#### Annotation

Eccentric parts are widely used in mechanical equipment [1], and the simplicity of the process and machining methods will directly affect the machining

accuracy and productivity of the machined workpiece. The traditional processing method mainly uses a vertical milling machine or a horizontal boring machine to process the eccentric workpiece [2], which has a complicated operation process, slow processing speed, long processing time, low productivity, and high skill requirements for the operator, which is not suitable for mass production of workpieces and difficult to meet the actual production and processing requirements.

Therefore, according to the actual processing requirements, a jig for machining the eccentric hole of a housing upper end cap for horizontal lathe is designed to solve many problems such as complicated operation, long processing time, low productivity and difficulty in guaranteeing processing accuracy of the eccentric hole of a housing upper end cap by traditional processing methods. The fixture is simple, accurate, easy to operate and has high production efficiency, and does not require high technical level of operators, and can guarantee the machining accuracy of the parts, which can meet the demand of mass production of workpieces.

**Ключевые слова:** дизайн приспособления, эксцентричное отверстие, токарный станок, торцевая крышка.

**Keywords:** fixture design, eccentric hole, lathe, end cover.

## 1. Детали из титанового сплава

На рисунке 1 показано, что обрабатываемая заготовка - верхняя торцевая крышка корпуса, материал заготовки - QT450, размер обрабатываемого эксцентрикового отверстия -  $\phi 30^{+0.033}_0$  мм, расстояние между эксцентриками -  $(8 \pm 0,1)$  мм, торцевая фаска -  $0,5 \text{ мм} \times 45^\circ$ , значение шероховатости поверхности  $Ra = 3,2$  мкм, требования к точности обработки высокие. Поэтому основной целью поверхностного упрочнения деталей из титановых сплавов является повышение износостойкости и снижение риска взаимного слипания деталей в условиях трения. Одновременно с повышением твердости возможно также повышение коррозионной стойкости и усталостной прочности.

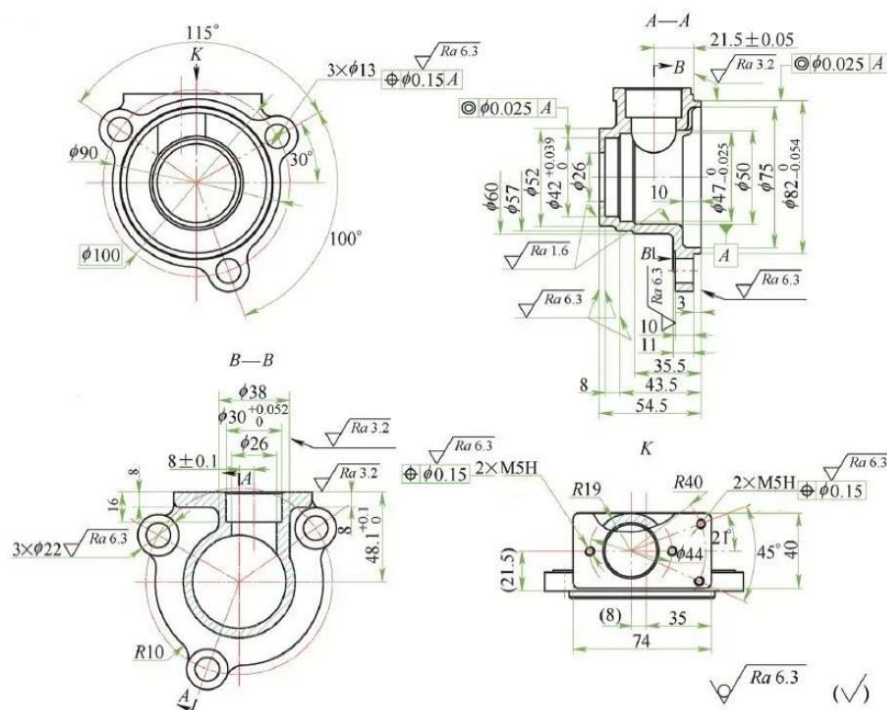


Рисунок 1. Обрабатываемая заготовка

Если эксцентричная заготовка обрабатывается традиционным методом, то эксцентричное отверстие заготовки обрабатывается на расточном станке, а после обработки эксцентричного отверстия необходимо снова произвести смену инструмента, его настройку и позиционирование, а затем обработать фаску на торцевой поверхности эксцентричного отверстия. Поэтому, чтобы изменить традиционный метод обработки эксцентриковых отверстий, повысить точность обработки заготовок, эффективность производства, снизить себестоимость и требования к квалификации рабочих, упростить процесс обработки и процесс эксплуатации и т.д., путем разработки специального приспособления для обработки эксцентриковых отверстий на горизонтальном токарном станке для верхней торцевой крышки раковины, чтобы гарантировать, что обрабатываемая заготовка  $\phi 30^{+0.033}$  картинка мм оси эксцентрикового отверстия и оси шпинделя токарного станка, используя главное движение вращения шпинделя токарного станка и токарного инструмента Главное движение вращения шпинделя токарного станка и линейное движение осевой подачи токарного резца используются для

завершения обработки поверхности эксцентрикового отверстия, и инструмент может быть заменен для снятия торцевой фаски после обработки эксцентрикового отверстия, без необходимости настройки и перестановки инструмента, что сокращает время обработки и обеспечивает точность обработки заготовки, тем самым повышая производительность.

**2. Требования к проектированию приспособлений для обрабатываемых заготовок**

Учитывая точность обработки эксцентрикового отверстия заготовки и необходимость снятия торцевой фаски после обработки эксцентрикового отверстия, приспособление, предназначенное для обработки эксцентрикового отверстия верхней торцевой крышки корпуса горизонтального токарного станка, должно обладать функцией точного позиционирования и обеспечивать выполнение процессов точения эксцентрикового отверстия и снятия торцевой фаски за один зажим.

**Зажим приспособления** Для того чтобы ось эксцентрикового отверстия обрабатываемой заготовки и ось шпинделя токарного станка имели высокую соосность, приспособление для обработки эксцентрикового отверстия верхней крышки корпуса будет вызывать неравномерное распределение силы тяжести, когда оно зажато на токарном станке, и заготовка также будет создавать большую центробежную силу во время вращающегося процесса обработки, что повлияет на точность обработки и качество заготовки, и существует риск безопасности. Размер противовеса должен определяться заготовкой. Для данной заготовки масса противовеса изначально установлена на 3 кг, и противовес будет регулироваться в зависимости от условий работы во время обработки.

**Позиционирование и зажим заготовки** Точность позиционирования заготовки на приспособлении оказывает большое влияние на размерное положение заготовки и точность обработки [3,4]. Размер зажимного усилия должен соответствовать размеру зажимаемой заготовки, если зажимное

усилие слишком велико, то легко вызвать повреждение поверхности заготовки, что влияет на качество продукции [5,6]; слишком малое зажимное усилие может привести к ослаблению заготовки, влияя на точность обработки и выход заготовки, и даже привести к несчастным случаям, поэтому зажимное усилие должно быть более разумным при зажиме заготовки [7].

Загрузка и выгрузка приспособления Количество уровней сопряжения приспособления и шпинделя должно быть принято за минимальное значение, и лучше всего устанавливать его непосредственно на шпиндель, чтобы обеспечить хорошую точность обработки. Кроме того, соединение между приспособлением и токарным станком должно быть удобным, простым, быстро и легко демонтируемым.

**3. Общая конструкция обрабатываемого приспособления для заготовки**

Общая конструкция и сборка приспособления для обработки эксцентрических отверстий в верхней торцевой крышке корпуса токарного станка показана на рисунке 2, которое в основном состоит из оси позиционирования, вертикального основания, переходной плиты и блока противовеса.

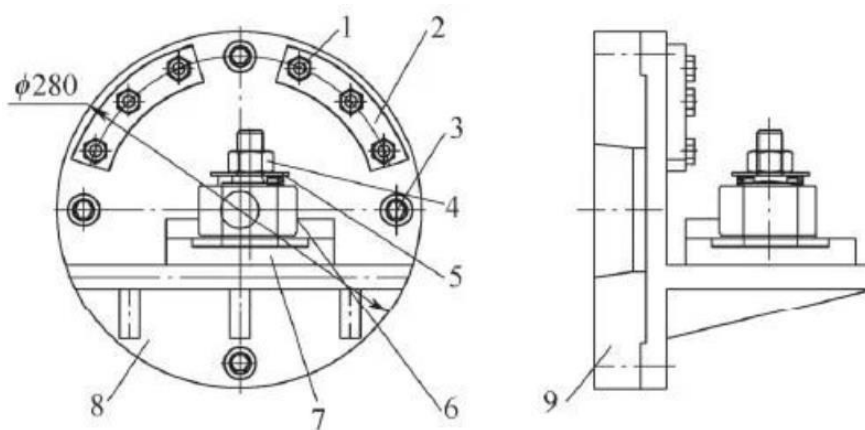


Рисунок 2. Разработка и сборка приспособления для обработки эксцентриковых отверстий в верхней торцевой крышке корпуса

1-Болт 2-Противовес 3-Гексагональный болт 4-Гайка 5-Сжимающая пружинная шайба 6-Заготовка 7-Располагающий вал 8-Основание 9-Переходная пластина.

Приспособление напрямую соединяется со шпинделем токарного станка с помощью переходной плиты. Ось позиционирования приваривается к вертикальному основанию и устанавливается в соответствии с позиционным эталоном обрабатываемой заготовки для обеспечения точного позиционирования заготовки. Для облегчения фиксации и демонтажа заготовки ось позиционирования имеет резьбу в верхней части и фиксируется с помощью распорки с пружиной сжатия и гайки. Кроме того, вертикальное основание оснащено противовесом для устранения центробежных сил, возникающих при вращении заготовки во время обработки, и эта деталь крепится болтами к переходной плите для облегчения демонтажа. Следует отметить, что приспособление должно быть сбалансировано во время использования [8], качество и положение противовесов должно быть отрегулировано, а заготовка должна плавно вращаться перед резкой, чтобы минимизировать проблемы точности обработки, вызванные центробежными силами, для поддержания общего баланса приспособления [9,10] и обеспечения качества обработки изделия.

**4. Проектирование основных компонентов приспособлений для обработки заготовок**

#### **4.1. Конструкция оси позиционирования**

При обработке эксцентрикового отверстия верхней торцевой крышки корпуса внутреннее отверстие  $\varnothing 42$  мм и  $\varnothing 26$  мм и наружная цилиндрическая поверхность  $\varnothing 82$  мм на заготовке уже обработаны. Поэтому, в соответствии с требованиями обработки и принципом совпадения точек отсчета, вышеуказанные три размера выбираются в качестве размеров позиционирования, и ось позиционирования используется для

позиционирования заготовки, а изготовленная ось позиционирования показана на рисунке 3.

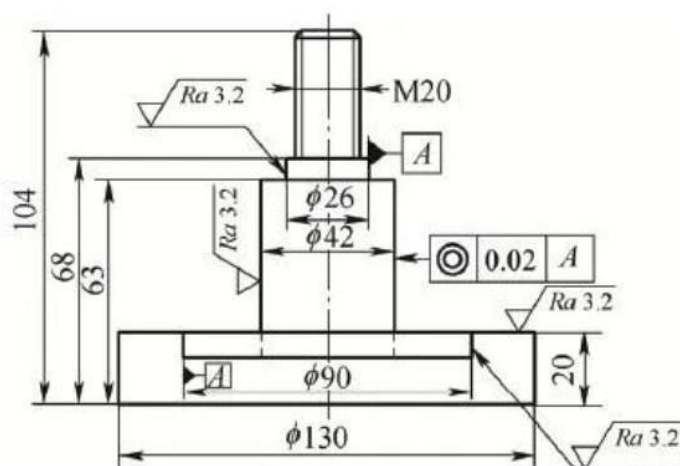


Рисунок 3. Ось позиционирования

Верхний конец оси позиционирования принимает принцип системы отверстий основания, размер конца вала подходит к каждому отверстию заготовки, а нижний конец принимает принцип системы оси основания, внутреннее отверстие основания подходит к внешнему диаметру заготовки, ограничивая свободу заготовки путем фиксации верхней и нижней одновременно для достижения цели точного позиционирования. Допуски оси позиционирования и обрабатываемой заготовки составляют  $\phi 42H7/h6$  для конца вала и отверстия  $\phi 42$  мм,  $\phi 26H7/g6$  для конца вала и отверстия  $\phi 26$  мм, и  $\phi 82F8/h7$  для базового отверстия и наружного диаметра заготовки 82 мм. Резьба 35 мм для фиксации обрабатываемой заготовки.

#### 4.2. Конструкция вертикального основания

На рисунке 4 показано, что вертикальная база приспособления является ключевым компонентом в соединении между устройством позиционирования и шпинделем станка, и заготовка должна быть обработана с высокой степенью точности, чтобы неподвижная поверхность оси позиционирования была перпендикулярна вращающейся поверхности шпинделя. Кроме того, для облегчения погрузки и разгрузки приспособления



вертикальное основание и переходная плита соединены болтами, а в верхнем конце вертикального основания приспособления сделаны резьбовые отверстия, чтобы можно было добавлять противовесы по мере необходимости.

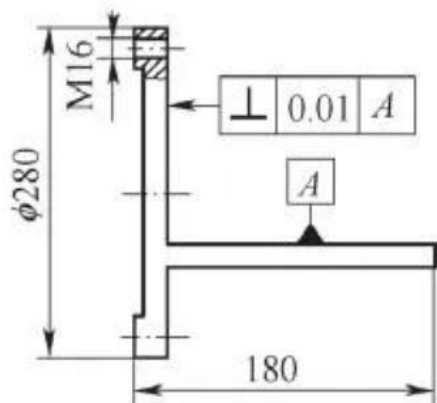


Рисунок 4. Вертикальное основание

#### 4.3. Конструкция переходного лотка

Поскольку обрабатываемая заготовка обрабатывается на токарном станке СА6140, то для облегчения позиционирования и фиксации и блокировки переходного диска и шпинделя, для позиционирования используется короткий конус и торцевая поверхность, а для крепления - винты. Посадка между переходным диском и вертикальным базовым упором составляет  $\phi 210H7/h6$ , соосность между кругом корректирующей базы приспособления и осью вращения принята равной  $\phi 0,01$  мм, а внутренний конус переходного диска и шпинделя токарного станка составляют  $\phi 106,4$  мм и  $7^\circ 7'30''$ . на рисунке 5 показана переходная плита.

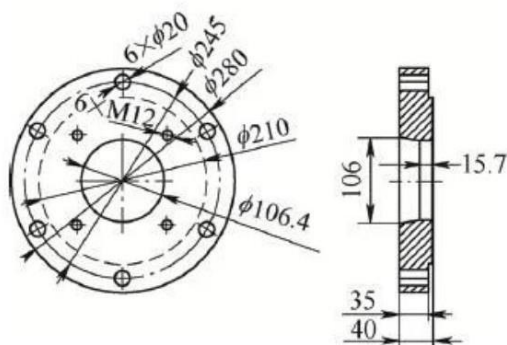


Рисунок 5. Переходной лоток

#### 4. Выводы

Для облегчения обработки эксцентрикового отверстия торцевой крышки на корпусе было разработано приспособление для обработки эксцентрикового отверстия торцевой крышки на токарном станке. Фактический производственный процесс показывает, что размеры эксцентриковых отверстий, обработанных на токарном станке, находятся в требуемом диапазоне. Кроме того, регулируя высоту оси позиционирования, его можно использовать для обработки эксцентриковых отверстий в других торцевых крышках корпуса, что делает его более универсальным.

#### Литература

1. Ван Чжихуай. Проектирование приспособления для токарной обработки эксцентричных деталей [J] // Современные машины. 2012. № 5. С. 59-62.
2. Хуанг Йинг. Приспособление для обработки эксцентрических отверстий на токарном станке [J] // Горное машиностроение, 2010, №.8. С. 84-85.
3. Чжу Хуа. Основы машиностроения [M] // Пекин: Издательство машиностроительной промышленности, 1999.
4. Ян Цзяцзюнь. Инновационное проектирование механических систем [M] // Ухань: Издательство Хуачжунского университета науки и технологии, 2000.
5. Цюй Сюаньхуай. Механическое проектирование [M] // 7-е издание. Пекин: Издательство высшего образования, 2003.

6. Пэн Вэньшэн, Ян Цзяцзюнь, Ван Цзюньронг. Механическое проектирование и принципы механики Руководство к экзамену [М]//Ухань: Издательство Хуачжунского университета науки и технологии, 2000.
7. Чжан Цзяньчжун. Руководство по изучению и обучению основам механического проектирования [М]// Пекин: Издательство высшего образования, 2003.
8. Mo Xinguan, Huang Qinfang, Liu Xiang. Анализ расположения и конструкция крепления эксцентрикового отверстия боковой крышки рулевого механизма автомобиля [J]// Технология производства оборудования, 2008. № 8. С. 84-91.
9. Li Qingshaw. Designing fixtures for machine tools [M]//Beijing: Engineering Industry Publishing House, 1984.Юань Либин, Ху Сяошань. Конструкция приспособления для эксцентрического точения отверстий корпуса насоса [J]// Исследование и применение машин, 2009, № 5.С. 79-80.

#### Literature

1. Wang Zhihuai. Designing a fixture for turning eccentric parts [J] // Modern Machinery. 2012.No. 5. P. 59-62.
2. Huang Ying. Fixture for machining eccentric holes on a lathe [J]//Mining Engineering, 2010.No.8. P. 84-85.
3. Zhu Hua. Fundamentals of Mechanical Engineering [M] //Beijing: Engineering Industry Publishing House, 1999.
4. Yang Jiajun. Innovative design of mechanical systems [M]// Wuhan: Huazhong University of Science and Technology Publishing House, 2000.
5. Qiu Xuanguai. Mechanical Design [M]// 7th edition. Beijing: Higher Education Publishers, 2003.
6. Peng Wensheng, Yang Jiajun, Wang Junrong. Mechanical Design and Principles of Mechanics Examination Manual [M]/Wuhan: Huazhong University of Science and Technology Publishing House, 2000.

7. Zhang Jianzhong. Handbook for Learning and Teaching the Basics of Mechanical Design [M]// Beijing: Higher Education Publishers, 2003.
8. Mo Xinguan, Huang Qinfang, Liu Xiang. Analysis of location and fastening design of eccentric hole of car steering gear side cover [J]// Equipment Manufacturing Technology, 2008.No 8. P. 84-91.
9. Li Qingshaw. Designing fixtures for machine tools [M]//Beijing: Engineering Industry Publishing House, 1984.
10. Li Qingshaw. Designing fixtures for machine tools [M]//Beijing: Engineering Industry Publishing House, 1984.Yuan Libin, Hu Xiaoshan. Design of fixture for eccentric turning of pump casing holes [J]//Machine Research and Application, 2009, No.5. P. 79-80.

© Дин Цзыци, Цун Цифен, Лю Итин, Фу Цзячэнь 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.

Для цитирования: Дин Цзыци, Цун Цифен, Лю Итин, Фу Цзячэнь,  
КОНСТРУКЦИЯ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ  
ЭКСЦЕНТРИЧЕСКИХ ОТВЕРСТИЙ В ТОРЦЕВЫХ КРЫШКАХ  
ТОКАРНЫХ СТАНКОВ// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник»  
№5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 004

## **СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ НАПИСАНИЯ ВЕБ ПРИЛОЖЕНИЙ**

MODERN TOOLS FOR WRITING WEB APPLICATION

**Яровая Екатерина Владимировна**, Магистранта Гродненского государственного университета им Я.Купалы, Беларусь, г.Гродно

**Yaravaya Katsiaryna Vladimiravna**, Master's student Yanka Kupala State University of Grodno, Belarus, Grodno

### **Аннотация**

В статье будет поверхностно затронуты основные фреймворки и библиотеки для создания современных веб приложений. Затронем их сильные стороны, которые могут повлиять на выбор инструмента для больших и амбициозных проектов, и домашних легких и привлекательных сайтов для небольших компаний или для ведения личного блога. Поговорим о недостатках, которые можно встретить во время освоения или использования. Кратко затронем какие у них есть перспективы на использование в будущем.

### **Annotation**

The article will superficially touch upon the main frameworks and libraries for creating modern web applications. We will touch on their strengths, which can affect

the choice of tool for large and ambitious projects, and home light and attractive sites for small companies or for a personal blog. Talk about the disadvantages that can be encountered during the development or use. Briefly touch on what their prospects for future use are.

**Ключевые слова:** React, Vue, Angular, веб разработка

**Keywords:** React, Vue, Angular, web development

В 1992 году начиналась разработка раннего предшественника JavaScript в компания Nombas. Начала разработку скриптового языка Сmm (Си-минус-минус). Главным отличием должно быть - автоматическая работа с памятью, то есть сборщик мусора (garbage collector). А первая реализация JavaScript была создана американским программистом Бренданом Эйхом, тогда он работал в компании Netscape, с тех пор бурно развивается и набирает все больше и больше популярности. Также одним из разработчиков был Марк Андрессен и Билл Джой. JavaScript является объектно-ориентированным языком программирования (ООП), но в наследовании использует прототипирование, что отличает JavaScript от других языков программирования работающих в парадигме ООП. Также из особенностей можно отметить, такие как: автоматическая сборка мусора, анонимные функции, автоматическое приведение типов и еще несколько особенностей, взятых с других языков программирования.

В статье мы рассмотрим максимально распространённые инструменты для написания веб приложений, практически не один современный проект не обходится без той или иной библиотеки или фреймворка. Мы рассмотрим три из них: Vue - первая версия которого была выпущена в 2014 году автором Эван Ю, React - первый выпуск в 2013 году, автор Джордан Валке, и последний, но не популярности, а по списку, Angular от Мишко Хевери и Адама Абронсома.

Начнем мы с реакта, компания, которой владеет Марк Цукерберг является разработчиком этой библиотеки, так они себя позиционируют,

именно библиотека, а не фреймворк хотя многие подходы, которые реакт использует, могут подвергнуть сомнению это утверждение. Компания Марка Цукерберга — это один из плюсов этого фреймворка, отличная реклама, что обеспечивает популярность и интеграции в фреймворк всех самых новых трендов в веб разработке. Следующий плюс, его популярность, что в свою очередь сгенерировала огромное комьюнити, которая в свою очередь пишет много библиотек и плагинов, которые упрощают работу с фреймворком, также большое комьюнити обеспечивает разработчиков отличной поддержкой, что я этим хочу сказать, если у вас возникла какая либо проблема, вы с легкостью сможете найти решение в сети. Все эти вышеперечисленные причины возможны, потому что реакт достаточно прост в освоении. Если обсуждать технические преимущества, то, бесспорно, благодаря React Virtual Document Object Model (DOM) отрисовка страницы происходит очень быстро. Прекрасная поддержка PWA приложений. Также навыки, которые вы приобрели во время работы с React можно применить при разработке на React Native (предназначен для написания приложений на мобильном устройстве). React очень гибок, и для опытных разработчиков это плюс, а для начинающих - минус, так как легко можно запутаться во всем разнообразии. Из минусов я бы хотел отметить, что React уходит от компонентов на основе классов в сторону функций, это может быть проблемой для разработчиков, которые привыкли работать с объектно-ориентированным программированием (ООП), но, если научиться пользоваться функциональными хуками, этот минус исчезнет.

Теперь немного про Vue — это прогрессивный JavaScript фреймворк. Плюсы: vue очень простой для понимания, принципов его работы, разобраться в нем будет несложно даже новичку, изучается за пару дней, очень удобен в работе, мы пишем минимальное количество кода. Использует такую концепцию как Virtual DOM в React. Усиленный HyperText Markup Language (HTML), это значит, что Vue.js использует похожие архитектурные решения,

как и у Angular, это помогает оптимизировать обработку HTML. Еще к плюсам можно отнести очень подробную документацию, что в паре с его простотой значительно ускоряет разработку. Из минусов хотелось бы отметить, Vue бояться использовать для больших и долгосрочных проектов, так как за разработкой этого фреймворка стоит только один человек, его создатель Эван Ю. Говорят, что после выхода третьей версии, это должно измениться. Vue занимает небольшую область рынка относительно React или Angular.

И в заключении, надо упомянуть angular. Angular — это огромный фреймворк с множеством встроенных решений. Непосредственно плюсом является Google, который и занимается разработкой и продвижением этого фреймворка. Google заинтересован в популярности и востребованности своего фреймворка, по этой причине Angular постоянно развивается и постоянно обновляется, чтобы не отстать от тренда в мире разработки программного обеспечения. Теперь о плюсах и минусах. У Angular строгая типизация (TypeScript), что позволяет избежать множества ошибок во время разработки. Angular приносит с собой множество готовых и написанных с прекрасной оптимизацией готовых решений, вам не надо задумываться и выбирать какая библиотека лучше подойдет для работы с сервером, когда мы используем React, у Angular такой проблемы нету и он предоставляет решение так сказать с “коробки”. Главное его преимущество одновременно является и главным недостатком, angular предлагает только один способ построения архитектуры приложения. По причине того, что Angular полон различных решений, он не подходит для написания небольших и легких сайтов, он предназначен для проектов сложных и громоздких, которые пишутся годами и еще больше поддерживаются.

Какой же из фреймворков будет лучшим в использовании, это вопрос на который нет ответа, все три инструмента весьма схожи, много зависит от контекста, какое приложение вы хотите, какие цели оно будет преследовать, насколько быстро его надо написать, насколько важна оптимизация и нужна



ли она там. Ответы на все это вопросы безусловно будут подталкивать к одному инструментам. Но однозначно сказать, что один из них на сто процентов лучше, а кто-то хуже - нельзя, все они имеют право на существование.

### Литература

1. Фримен Адам, Angular для профессионалов (2017)
2. Пабло Дилеман, Изучаем Angular 2 (2022)
3. Хэнчетт Эрик, Листуон Бенджамин, Vue.js в действии (2019)
4. Мардан Азат, React быстро. Веб-приложения на React, JSX, Redux и GraphQL (2019)
5. Алекс Банкс и Ив Порчелло, Learning React: Modern Patterns for Developing React Apps (2020)

### Literature

1. Freeman Adam, Angular for Professionals (2017)
2. Pablo Dileman, Learning Angular 2 (2022)
3. Hanchett Eric, Listuon Benjamin, Vue.js in Action (2019)
4. Mardan Azat, React Fast. Web Applications in React, JSX, Redux and GraphQL (2019)
5. Alex Banks and Yves Porcello, Learning React: Modern Patterns for Developing React Apps (2020)

© Яровая Е.В., 2022 Научный сетевой журнал «СтолЫПИНСКИЙ вестник» №5/2022

**Для цитирования:** Яровая Е.В. СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ НАПИСАНИЯ ВЕБ ПРИЛОЖЕНИЙ// Научный сетевой журнал «СтолЫПИНСКИЙ вестник» №5/2022



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 004

## **ПРОЦЕССЫ ПРОИСХОДЯЩИЕ В БРАУЗЕРЕ ПРИ ЗАГРУЗКЕ ВЕБ САЙТА**

**THE PROCESSES THAT TAKE PLACE IN THE BROWSER WHEN  
LOADING A WEB SITE**

**Яровая Екатерина Владимировна**, Магистранта Гродненского государственного университета им Я.Купалы, Беларусь, г.Гродно

**Yaravaya Katsiaryna Vladimiravna**, Master's student Yanka Kupala State University of Grodno, Belarus, Grodno

### **Аннотация**

В данной статье будет рассмотрена работа веб-браузера и как происходит отображение страницы на клиентской части приложения. Затронем как строится DOM дерево, CSS дерево, дальнейшее их преобразование и размещение на странице, взаимодействие JavaScript во время разбора HTML разметки (парсинг), какие проблемы могут возникнуть во время этого процесса и способы их решения. Рассмотрим процесс обновления расположения элемента на странице, природа возникновения некорректного и заторможенного отображения.

### Annotation

This tutorial will explain how a web browser works and how a page is rendered in a Cuneiform part of an application. This article takes a look at how a CSS DOM tree is built, how CSS is further transformed and positioned on the page, how JavaScript interacts during HTML parsing, what problems might arise during this process and how to deal with them. Let's consider the process of updating the layout of the elements on the page, the nature of the occurrence of incorrect and hindered display.

**Ключевые слова:** HTML, DOM дерево, CSS дерево, веб-браузер

**Keywords:** HTML, DOM tree, CSS tree, web browser

Давайте погрузимся в достаточно увлекательный и интересный процесс, узнать, что происходит после того, как вы ввели в адресную строку браузера адрес вашего любимого сайта. И разберем что именно скрыта от наших глаз. Какие внутренние механизмы заставляют загрузить веб страницу и отобразить ее пользователю.

Первый в мире браузер был создан не так давно, а всего лишь в 1990 году Тимом Бернерсом-Ли. Всем известны Internet Explorer в 1995 году занимал всего лишь 5% от рынка, а абсолютным фаворитом был браузер под названием Netscape Navigator, но уже к 2001 году ситуация изменилась полностью наоборот и Internet Explorer занимал 96% рынка. 1995 год ознаменовался выпуском браузер Opera который распространялся по модели условно бесплатного программного обеспечения из-за чего имел низкую популярность в мире, но очень понравился пользователям из СНГ. В 2008 году был выпущен на базе Chromium появился Chrome который в то время имел некоторые новшество, например режим “инкогнита”. В 2012 году в Яндекс создали Яндекс.Браузер. В 2015 году Microsoft представила новый браузер Microsoft Edge. А с 15 июня 2022 компания Microsoft прекращает поддержку браузера Internet Explore из-за невозможности внедрения новых возможностей.

Большинство современных браузеров умеет определять, что мы вводим в адресную строку, либо мы хотим что-то найти через поисковую систему, либо нам нужно перейти на определенный сайт. И первое что должен сделать браузер, это определить, что это поисковый запрос или URL после того, как браузер определил, что это, URL инициирует соответствующие протоколы, DNS (Domain Name System “система доменных имён”) и TLS соединения в данной статье мы не будем рассматривать. После того, как браузер получил ответ, он определяет с помощью поля Content-type, какой ответ мы получили, если это HTML, то управление передает рендер процессу, или, к примеру, это zip файл, то начинает выполняться процесс загрузки и в действие вступает менеджер загрузок. Мы также не будем сильно углубляться и опустим пару шагов и перейдем к моменту, когда браузер на вашем персональном компьютере получил HTML страницу.

И вот наш браузер держит у себя HTML, и он должен его вывести пользователю, тут мы остановимся и разберемся немного подробнее. Из полученного HTML, браузер должен построить так называемый DOM (Document Object Model), этот процесс весьма затратный по ряду причин, одна из них то, что в сети есть много кода, мягко говоря сомнительного качества, и все ошибки, которые были допущены во время написания HTML разметки, браузер должен определить и устранить, но даже если у вас идеально написан HTML, все равно ресурсы на его проверку будут потрачены. Мы говорим про HTML, а что будет, если сайт не просто состоит из HTML, но где, то есть и код JavaScript, в данном случае парсинг остановится, загрузчик разберется и выполнится, парсинг HTML продолжится, может возникнуть резонный вопрос, а зачем? С помощью JavaScript можно изменить DOM дерево. Для того, чтобы процесс построения DOM дерева (парсинга) не останавливался, скрипт добавляют в конец документа, но есть и более современные и производительные решения, можно добавить атрибуты defer или async в тег <script> (тег <script> оборачивает код написанный на JavaScript).

Для того, чтобы наш сайт был красивым, и дизайнеры могли кушать свой хлеб, существует CSS (Cascading Style Sheets), он также преобразуется в CSS дерево, и он также блокирует парсинг HTML. С помощью этих двух деревьев будет сформировано третье, под названием рендер дерево (render tree). Элементы, которые не имеют своего видимого представления будут проигнорированы. Следующий этап, который должен выполнить браузер, вычислить где, какой элемент должен позиционироваться на экране пользователя, этот процесс называется Layout. Layout — это достаточно непростая задача, и обязательная, это как рисовать по описанию, есть красный треугольник и черный квадрат. Layout — это этап, на котором рендер дерево занимает важные позиции на веб сайте. И завершающий этап — это отрисовка, продолжая аналогию с картиной, если у нас есть две фигуры, нам же надо знать какая из них будет стоять впереди, будут ли одна накрывать другую, вот это задача и решается в момент отрисовки.

Еще хотелось бы рассказать о природе возникновения, дрожания “тормозов” или “лагов”. Мы все осознаем, если происходит сдвиг или изменение на странице веб сайтов, то браузер должен заново позиционировать все элементы. Допустим у нас на странице есть какой то анимированный интерактивный элемент, вторая вводная - экран с частотой обновления 60 раз в секунду, и если браузер отвечает каждый так называемый фрейм (frame), то анимация выглядит плавно, но если один или несколько фреймов выпадает, то страница выглядит дрожащей. Еще одна причина может быть в том, что все операции выполнялись в одном потоке, и запуск JavaScript будет выполняться в том же потоке, что может вызвать задержку и выпадение фреймов. Если есть большой и трудоемкий скрипт, его можно разбить на так называемые чанки (это контейнеры для HTML/CSS/JS-кода), и планировать выполнение каждой из них между обновлением фреймов.

Когда все готово, все вычислено и может быть отрисовано в виде пикселей на экране у пользователя, запускается процесс растеризации

(rasterizing). Но зачем растеризировать сразу все, если пользователь может видеть только часть, по такому принципу и работали первые версии браузера chrome за что он и заслужил звание самого быстрого браузера во время первых своих шагов. Он просто показывал пользователю сначала то, что он видит, а дальше отрисовывал остальные элементы страницы, включая все свои внутренние процессы. Сейчас же современные браузеры запускают куда более сложные процессы.

### **Литература**

1. В. Эстель, HTML5. Разработка приложений для мобильных устройств (2015)
2. Дэвид Соьер Мак-Фарленд и Макфарланд Дэвид, Новая большая книга CSS (2018)
3. С. Пьюривал, Основы разработки веб-приложений (2015)
4. Prateek Mehta, Creating Google Chrome Extensions (2016)
5. Шкляр Л., Архитектура веб-приложений (2010)

### **Literature**

1. V. Estel, HTML5. Developing Applications for Mobile Devices (2015)
2. David Sawyer McFarland and McFarland David, The New Big Book of CSS (2018)
3. S. Purewal, Fundamentals of Web Application Development (2015)
4. Prateek Mehta, Creating Google Chrome Extensions (2016)
5. Shklar, L., Web Application Architecture (2010)

© Яровая Е.В., 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022

**Для цитирования:** Яровая Е.В. ПРОЦЕССЫ ПРОИСХОДЯЩИЕ В БРАУЗЕРЕ ПРИ ЗАГРУЗКЕ ВЕБ САЙТА// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 004

## **ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ СОВРЕМЕННЫХ ВЕБ БРАУЗЕРОВ**

### **HOW MODERN WEB BROWSERS WORK**

**Яровая Екатерина Владимировна**, Магистранта Гродненского государственного университета им Я.Купалы, Беларусь, г.Гродно

**Yaravaya Katsiaryna Vladimiravna**, Master's student Yanka Kupala State University of Grodno, Belarus, Grodno

#### **Аннотация**

В данной статье будут рассмотрены фундаментальные принципы архитектурных решений на примере браузера chrome. Будут затронуты основные понятия элементов системы компьютера, которые используются браузерам. Также поверхностно раскроются основные процессы, происходящие во время работы браузера, рассмотрим отличия между процессов и потоков. Обсудим за какой элемент браузера отвечает определенный процесс.

#### **Annotation**

This article will discuss the fundamental principles of architecture using the chrome browser as an example. It will touch on the basic concepts of the computer system elements that are used by browsers. It will also look at the processes that take place

while browsing, and the difference between a process and a thread. Discuss which element of the browser is responsible for which process.

**Ключевые слова:** веб-браузер, chrome, архитектура, процессы, потоки

**Keywords:** web browser, chrome, architecture, processes, streams

В 1990 году англичанин Тим Бернерс-Ли сделал первый в мире сайт, под названием info.cern.ch, туда включался протокол передачи данных HTTP и специальный язык разметки HTML. В нынешнее время веб сайты плотно вошли в нашу повседневную жизнь, настолько, что стали чем-то привычным и повседневным, таким же для нас стал веб-браузер. Посещение любимых сайтов, проверка почты, чтение новостей или просмотр роликов с котятами. А вы задумывались, как все работает, из каких частей это все состоит, в этой статье мы заглянем под “капот” одному из популярных браузеров, это будет google chrome.

Годом позже, Бернерс-Ли студент-математик, Никола Пелло написал линейный браузер, предназначенный для основных компьютерных терминалов. В 1993 году пришла эра Интернета и многие частные корпорации и правительства разных стран увидели в этом безграничный потенциал для торговли и развития бизнеса, и в том же году ученым Иллинойского университета в Урбане-Шампейне в области компьютерных технологий Марком Андриссенем, ранний предок популярного браузера в наше время Mozilla Firefox, но первое его имя было “Mosaic”. Еще одно знаковое событие в популярности интернет браузеров было так называемые Войны браузеров в 1995, в то время Netscape Navigator был единственной программой для входа в сеть, но корпорация Microsoft выпустила в релиз знаменитый браузер Internet Explorer с чего и начался передел рынка и уже к 1999 году Internet Explorer занял 99% рынка. Netscape в те же годы открыли исходный код браузера и создали организацию Mozilla, которые спроектировали и создали браузер Firefox 2002. И к 2010 году Firefox и другие



браузеры сократили долю рынка Internet Explorer до 50%. И 15 июня 2022 Microsoft перестала поддерживать Internet Explorer.

Давайте начнем. И начнем мы не с браузера, как вы могли подумать, а познакомимся с некоторыми элементами в компьютере и как они работают. CPU (Central Processing Unit) - Центральный процессор вашего компьютера, выполняет всевозможные задачи по мере их поступления, современные компьютеры снабжены не одним ядром в чипе процессора, а несколькими. GPU (Graphics Processing Unit) - графический процессор. Если CPU может выполнять тяжелые задачи, то графический процессор легко справляется с задачами попроще. Как вытекает из их названия, предназначены они работать с графикой. А сейчас давайте себе представим слоеный пирог, где первый слой — это наше приложение (хром), второй - операционная система, которая связывает приложение по нижний слой “железа”, в нашем упрощенном варианте, это процессоры CPU и GPU. Следующее в чем нам надо разобраться, это процесс и поток. Процесс - представляет собой программу, а поток какое-то действие в процессе. Простым языком процесс — это запущенный браузер на вашем компьютере, а какие-то действия в рамках этого браузера — это поток. Процессы могут взаимодействовать между собой посредством межпроцессорного взаимодействия (IPC).

Теперь немного об архитектуре браузера, нету стандартов как все должно работать, к примеру все потоки, выполняемые браузером, могут быть в одном процессе, или же какие-то процессы будут начинаться специально под один важный или не очень поток.

Теперь к архитектуре, непосредственно нашего рассматриваемого браузера. Первое, браузер-процесс (Browser), он отвечает за адресную строку для ввода url сайта, панель управления, включающие в себя обновления вперед-назад, и все, что мы там можем найти. И некоторые вещи, которые скрыты от глаз пользователя, например, сетевые запросы или доступ к файлам. Второй, рендер-процесс (Renderer) - отвечает за то, что происходит внутри

вкладки, обрабатывается основная часть кода, которая была отправлена пользователю, иногда какая-то часть JavaScript также работает с такими инструментами как web worker и service worker. Затем плагин-процесс (Plugin) - под юрисдикцию этого процесса попадают все плагины, используемые сайтам. И уже наши знакомые GPU-процесс используется для ускорения рендеринга веб-страниц HTML разметки, CSS и графических элементов.

Чем же так привлекательна мультипроцессорная архитектура браузера Chrome. Так как Chrome использует несколько рендер-процессов, это решает одну из проблем. Представим себе, что мы открыли три вкладки и вкладка номер два перестала отвечать, так как процесс отдельный, мы его просто остановили, закрыв вкладки, и работаем дальше, но, если бы все происходила в одно процессе нам бы пришлось перезагружать приложение целиком. Следующее, это безопасность и изолирование, мы можем ограничить права одного из процессов. Так как процессы занимают отдельные ячейки в памяти компьютера, движок на котором работает Chrome (V8) копируется для каждого процесса, и для этого выделяется большее количество памяти, чтобы ее сэкономить, устанавливается ограничение на количество процессов. Установленное ограничение зависит от количества памяти и мощности процессора. Chrome прибегает к некоторым трюкам для того, чтобы сэкономить память, если оборудование достаточно мощное, то chrome разделит каждый сервис на процесс и предоставит более стабильную работу, если наоборот, то сервисы консолидируются в один процесс, что позволяет снизить нагрузку. И немного безопасности Same Origin Policy говорит о том, что сайт "А" не может получить доступ к данным сайта "В" без его согласия. Подтверждает, то что нужно разделять сайты в отдельные потоки, что и реализовано в Chrome с 67 версии.

В данной статье мы рассмотрели базовые принципы архитектурных решений в браузере Chrome.

**Литература**

1. С. Пьюривал, Основы разработки веб-приложений (2015)
2. Н. Мациевский, Реактивные веб-сайты (2020)
3. Эрик А. Мейер, CSS. Каскадные таблицы стилей. Подробное руководство (2008)
4. Prateek Mehta, Creating Google Chrome Extensions (2016)
5. Шкляр Л., Архитектура веб-приложений (2010)

**Literature**

1. S. Purewal, Fundamentals of Web Application Development (2015)
2. N. Maciejewski, Reactive Websites (2020)
3. Eric A. Meyer, CSS. Cascading Style Sheets. An in-depth guide (2008)
4. Prateek Mehta, Creating Google Chrome Extensions (2016)
5. Shklar, L., Web Application Architecture (2010)

© Яровая Е.В., 2022 Научный сетевой журнал «Столпыпинский вестник»  
№5/2022

**Для цитирования:** Яровая Е.В., ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ  
СОВРЕМЕННЫХ ВЕБ БРАУЗЕРОВ// Научный сетевой журнал  
«Столпыпинский вестник» №5/2022



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 654.9

**ОЦЕНКА ГОТОВНОСТИ СИСТЕМ ОПОВЕЩЕНИЯ  
НАСЕЛЕНИЯ О ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ ПО СУБЪЕКТАМ  
ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА В 2021 ГОДУ**  
ASSESSMENT OF THE READINESS OF THE PUBLIC WARNING  
SYSTEMS ABOUT EMERGENCY SITUATIONS IN THE SUBJECTS OF THE  
SOUTHERN FEDERAL DISTRICT IN 2021

**Меретуков Заур Довлетбиевич**, младший научный сотрудник ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (Федеральный центр науки и высоких технологий)

**Meretukov Zaur Dovletbievich**, junior researcher Federal State Budgetary Institution "All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergency Situations of the Ministry of Emergency Situations of Russia" (Federal Center for Science and High Technologies)

**Аннотация:** Проведена оценка готовности систем оповещения населения о чрезвычайных ситуациях по субъектам Южного федерального округа. Перечислены основные нормативно-правовые акты по вопросам оповещения населения. Предложен комплекс мероприятий по обеспечению

развития и поддержания в готовности систем оповещения населения. Приведены показатели оповещения населения техническими средствами оповещения (электрическими, электронными сиренами и мощными акустическими системами) в автоматизированном режиме в ЮФО по состоянию на 1 января 2022 г, а также показатели оповещения населения комплексными системами экстренного оповещения населения (КСЭОН) в зонах экстренного оповещения населения.

**Annotation:** The readiness of emergency warning systems for the population in the subjects of the Southern Federal District was assessed. The main normative-legal acts on the issues of warning the population are listed. A set of measures has been proposed to ensure the development and maintenance of alert systems for the population. The indicators of notification of the population by technical means of notification (electric, electronic sirens and powerful acoustic systems) in an automated mode in the Southern Federal District as of January 1, 2022, as well as indicators of notification of the population by integrated emergency warning systems of the population (EPS) in the areas of emergency warning of the population are given.

**Ключевые слова:** система оповещения населения; нормативно-правовые документы; Национальный центр управления в кризисных ситуациях; комплексная система экстренного оповещения населения (КСЭОН); автоматизированная система оповещения.

**Keywords:** public warning system; regulatory documents; National Crisis Management Center; comprehensive public emergency alert system; automated warning system.

В целях повышения готовности органов управления и сил РСЧС к ликвидации последствий ЧС, ежегодно проводятся учения и тренировки. Так, в 2021 году Главным управлением «Национальный центр управления в кризисных ситуациях» МЧС России было проведено более 300 тренировок. В

тренировках участвовали оперативно-дежурные смены центра управления в кризисных ситуациях, оперативные группы территориальных органов МЧС России, а также единые дежурно-диспетчерские службы муниципальных образований по реагированию, в том числе и на циклические риски, свойственные соответствующим субъектам РФ. Проведенные тренировки показали отличный результат и было решено продолжить их в 2022 г.

Организация оповещения и информирования населения о чрезвычайных ситуациях является одной из основных и первостепенных задач РСЧС[2].

Для выполнения мероприятий, направленных на создание и поддержание в состоянии постоянной готовности систем оповещения населения, с 1 января 2021 года были введены в действие основные нормативно-правовые акты по вопросам оповещения населения. [1]

приказ МЧС России и Минцифры России от 31 июля 2020 г. № 578/365 «Об утверждении Положения о системах оповещения населения» (зарегистрирован Минюстом России 26 октября 2020 г., регистрационный № 60567);

приказ МЧС России и Минцифры России от 31 июля 2020 г. № 579/366 «Об утверждении Положения об организации эксплуатационно-технического обслуживания систем оповещения населения» (зарегистрирован Минюстом России 26 октября 2020 г., регистрационный № 60566).

Утвержден ГОСТ Р 42.3.01-2021 «Национальный стандарт Российской Федерации. Гражданская оборона. Технические средства оповещения населения. Классификация. Общие технические требования» и введен в действие с 1 июня 2021 года приказом Росстандарта от 9 февраля 2021 г. № 46-ст.

В 2021 году было проведено два заседания Рабочей группы Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности по координации создания и поддержания в постоянной готовности систем

оповещения населения. На это заседании утверждены Методические рекомендации по созданию и реконструкции систем оповещения населения и Справочник «Технические средства оповещения», а также единое имя отправителя «RSCHS» при передаче населению СМС-сообщений. Спланирована её работа на 2022 год.

В целях поддержания в готовности в 2021 году были проведены комплексные проверки готовности систем оповещения населения централизованно во всех субъектах Южного федерального округа РФ, с запуском электросирен и уличных громкоговорителей. Проведенные проверки показали, что готовность систем оповещения населения в субъектах ЮФО РФ оценена как:

- «готовы к выполнению задач» в 3 (37,5 %) субъектах;
- «ограниченно готовы к выполнению задач» в 2 (25 %) субъектах;
- «не готовы к выполнению задач» в 3 (37,5 %) субъектах.

Все результаты были подтверждены актами проверок.

Результат проведенных проверок показал, что в ряде субъектов Южного федерального округа до сих пор функционируют устаревшие системы оповещения населения, которые выслужили свой установленный ресурс эксплуатации. Это фактор требует проведения реконструкции и приведения в постоянную готовность действующих систем оповещения населения в незамедлительном порядке (Таблица 1) [4].

Таблица 1.

**Распределение готовых, ограниченно готовых и неготовых систем  
оповещения  
населения в Южном федеральном округе**

<b>Южный Федеральный округ</b>
<b>Системы оповещения населения «готовы к выполнению задач»</b>

Волгоградская область, Краснодарский край и Ростовская область;
<b>Системы оповещения населения «ограниченно готовы к выполнению задач»:</b>
Республика Крым и г. Севастополь;
<b>Системы оповещения населения «не готовы к выполнению задач»:</b>
Республики Адыгея и Калмыкия, Астраханская область;

Показатели оповещения населения техническими средствами оповещения (электрическими, электронными сиренами и мощными акустическими системами) в автоматизированном режиме в ЮФО по состоянию на 1 января 2022 г. приведены в таблице 2.

Таблица 2

**Показатели оповещения населения техническими средствами оповещения (электрическими, электронными сиренами и мощными акустическими системами) в автоматизированном режиме в ЮФО**

Южный федеральный округ	Проживает населения		
	Всего (тыс. чел.)	в зоне действия ТСО	
		(тыс. чел.)	%
Ростовская область	4 182	3156	75
Краснодарский край	5 648	4320	76
Республика Адыгея	463	315	68
Республика Калмыкия	271	222	82
Республика Крым	1 894	1 231	65
Астраханская область	999	553	55
Волгоградская область	2474	1880	76
г. Севастополь	449	296	66
<b>Итого за Южный федеральный округ</b>	<b>14 486</b>	<b>10 742</b>	<b>74</b>



В соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации от 25 октября 2003 г. № 1544-р органам государственной власти субъектов Российской Федерации и органам местного самоуправления рекомендовано осуществлять комплекс мероприятий по созданию новых, реконструкции и обеспечению готовности действующих систем оповещения населения. Поэтому, одним из основных направлений деятельности органов государственной власти субъектов Российской Федерации, должны быть мероприятия по обеспечению развития и поддержанию в готовности систем оповещения населения.

Одним из основных мероприятий по обеспечению развития и поддержания в готовности систем оповещения населения являются своевременное планирование и выделение необходимых финансовых средств для проведения мероприятий по модернизации и реконструкции, поддержания в готовности систем оповещения населения, которые заключаются в планирование и выделение необходимых финансовых средств. Необходимость проведения реконструкции действующих систем оповещения населения продиктована использованием в составе указанных систем выслужившего установленные сроки оборудования. Однако финансирование данных работ в настоящее время остается еще недостаточным [3].

Показатели оповещения населения комплексными системами экстренного оповещения населения (КСЭОН) в зонах экстренного оповещения населения приведены в таблице 3.

Таблица 3

**Показатели оповещения населения комплексными системами экстренного оповещения населения (КСЭОН) в зонах экстренного оповещения населения в ЮФО**

Количес тво	Количество КСЭОН		Население	
	Введено в эксплуатацию	Сопряженных с МСО (PCO)	Проживающее в зоне	Оповещаемое средствами КСЭОН

зон	с СМ						
	всего	%	всего	%	тыс. чел.	тыс. чел.	%
182	61	34	58	32	4 554	4 150	91

Для повышения обеспечения готовности систем оповещения населения к задействованию по назначению органами государственной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления в 2021 году были проведены следующие мероприятия:

организована работа межведомственных рабочих групп по координации создания и поддержания в постоянной готовности систем оповещения населения;

уточнены нормативные акты в области создания, поддержания в состоянии постоянной готовности и задействования систем оповещения населения;

проведено уточнение порядка задействования систем оповещения населения, а также подготовка типовых аудио- и аудиовизуальных, текстовых и графических сообщений населению;

проведены мероприятия по обучению и повышению уровня профессиональной подготовки дежурно (дежурно-диспетчерского) персонала, ответственного за включение (запуск) системы оповещения населения, а также технического обслуживающего персонала, ответственного за поддержание в готовности технических средств оповещения населения;

организовано регулярное проведение проверок готовности систем оповещения населения, в том числе комплексных (с задействованием оконечных средств оповещения и замещением телерадиоэфира);

продолжены работы по созданию и планированию применения резерва технических средств оповещения по назначению, в том числе громкоговорящих средств на подвижных объектах, мобильных и носимых средств оповещения населения;

организовано своевременное эксплуатационно-техническое обслуживание, ремонт неисправных и замена выслуживших установленный эксплуатационный ресурс технических средств оповещения населения;

заключены договора (соглашения) с операторами связи о взаимодействии по обеспечению передачи сигналов оповещения и экстренной информации;

проведение мероприятий по сопряжению региональных автоматизированных систем оповещения с сетью телерадиовещания для сокращения время доведения экстренной информации до населения;

проведено уточнение планов (соглашений) задействования для оповещения населения громкоговорящих средств на подвижных объектах, мобильных и носимых средств оповещения населения;

продолжена реконструкция (модернизация) региональных и муниципальных систем оповещения населения.

На сегодняшний день в Российской Федерации разработаны и серийно выпускаются современные перспективные программно-технические комплексы оповещения различных разработчиков (производителей), которые позволяют создавать системы оповещения населения на региональном, муниципальном и объектовом уровнях РСЧС и отвечающие современным требованиям.

Каждый год при участии МЧС России проводятся работы по совершенствованию отечественных комплексов технических средств оповещения. Внедрение перспективных отечественных технических средств оповещения осуществляется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и организациями, эксплуатирующими опасные объекты, в ходе работ по строительству или модернизации систем оповещения населения.

В соответствии с планом мероприятий по реализации Основ государственной политики в области гражданской обороны, к 2030 году не

менее 90 % населения Российской Федерации должно оповещаться техническими средствами оповещения.

**Список использованных источников:**

1. Федеральный закон № 68 от 21.12.1994 «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
2. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;
3. Федеральный закон от 12.02.1998 № 28-ФЗ (от 11.06.2021) «О гражданской обороне»;
4. Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2021 году».

**List of sources used:**

1. Federal Law No. 68 of December 21, 1994 "On the protection of the population and territories from natural and man-made emergencies"
2. Decree of the Government of the Russian Federation dated 30.12.2003 No. 794 "On the Unified State System for the Prevention and Elimination of Emergency Situations"
3. Federal Law of 12.02.1998 No. 28-FZ (of 11.06.2021) "On Civil Defense"
4. State report "On the state of protection of the population and territories of the Russian Federation from natural and man-made emergencies in 2021"

© Меретуков З.Д., 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022

**Для цитирования:** Меретуков З.Д. ОЦЕНКА ГОТОВНОСТИ СИСТЕМ ОПОВЕЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ О ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ ПО СУБЪЕКТАМ ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА В 2021 ГОДУ// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 620.9

**ВАКУУМНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ  
ДЛЯ ТЯГОВЫХ ПИТАЮЩИХ ЛИНИЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА  
VACUUM SWITCHES OF OUTDOOR INSTALLATION FOR  
TRACTION SUPPLY LINES OF ALTERNATING CURRENT**

**Пидгирняя Екатерина Артемовна**, студент, Российский университет транспорта (МИИТ), РФ, г. Москва

**Pudgirnyaya Ekaterina Artemovna**, student, Russian University of Transport (MIIT), Russian Federation, Moscow

**Аннотация.** В статье рассматривается и анализируется о вакуумных выключателях. Выключатели имеют важную роль в сфере электроснабжения и является важной частью для тяговой подстанций.

**Annotation.** The article discusses and analyzes about vacuum circuit breakers. Circuit breakers have an important role in the field of power supply and are an important part for traction substations.

**Ключевые слова:** вакуумный, выключатель, подстанция.

**Keywords:** vacuum, switch, substation.

Коммутационные аппараты играют важную роль в системе электроснабжения железной дороги. Они защищают тяговую сеть от перегрузок и короткого замыкания, увеличивают простоту ремонта электроустановок, включают и отключают участки электрической сети под рабочими токами, при необходимости производят заземление. В двадцатом веке повсеместно использовались масляные выключатели, но их применение было трудозатратно и к малому ресурсу работы. На замену масляным выключателям пришли вакуумные и элегазовые выключатели. Каждый из этих типов коммутационных аппаратов имеет свои недостатки и достоинства, которые влияют на широту их применения в тяговых сетях железной дороги.

Вакуумный выключатель отличается от остальных высоковольтных коммутационных аппаратов тем, что гашение электрической дуги происходит в вакууме. Камера вакуумного выключателя является герметично запаянным сосудом, сделанным из непроводящего материала, например, фарфора. Внутри камеры находятся два контакта, один из которых выполняется подвижным, а другой неподвижным. Вакуумная среда отличается высокой электрической прочностью, что помогает менее чем за 10 мкс после прохода тока дуги через ноль погасить электрическую дугу. Принцип гашения дуги в вакуумном выключателе заключается в разрыве контактов, между которыми образуются, из-за разности потенциалов, пары раскаленного металла, которые образуют электрическую дугу. После прохождения переменного тока дуги через ноль происходит гашение и восстановление диэлектрических свойств вакуума. Иногда дуга гасится быстрее, чем ток проходит через ноль, это так называемый срез тока. Срез тока это одна из самых больших проблем использования вакуумных выключателей, так как преждевременное гашение дуги вызывает перенапряжение в электрической сети, что может привести к выходу из строя слабых электроустановок. Исходя из всего выше сказанного, основными преимуществами вакуумных выключателей можно назвать быстроту ремонта, в основном все заканчивается на смене вакуумной камеры,

небольшие размеры самого выключателя в сравнении с другими, их безопасность для человека и природы, так как в качестве среды для дугогашения используется вакуум, быстрота гашения дуги и надежность работы во время всего продолжительного срока эксплуатации. Вакуумные выключатели имеют и ряд недостатков: шанс возникновения среза тока, что приведет к коммутационному перенапряжению в электрической сети.

Как отмечено еще в [1 с.118], вакуумные выключатели могут быть эффективны для применения их на тяговых подстанциях, при этом имелось ввиду их применение на трехфазных вводах 6-10 кВ. Недостаток вакуумных выключателей определяется и их полезным свойством, быстрое отключение тока (срез тока) может привести к перенапряжениям в тяговой сети, что отмечено в [1 с.118] и [2].

Элегазовые выключатели являются высоковольтными коммутационными аппаратами, которые для гашения электрической дуги применяют среду наполненную соединением инертных газов плотность которых превышает плотность воздуха в 5 раз, чаще всего используются газы серы. Принципом действия такого выключателя является размыкание двух подвижных контактов в газовой среде. После появления электрической дуги давление в камере повышается, что позволяет разделить газ на отдельные компоненты и происходит гашение. Иногда, для достижения более быстрого и качественного гашения дуги, применяют газовое дутье и шунтирование. При всех достоинствах этих выключателей, таких как долголетие или многофункциональность, элегазовые коммутационные аппараты проигрывают вакуумным аналогам. Они очень требовательны к условиям работы, и, при низких температурах требуют подогрева, сложнее в установке, обслуживании и ремонте, а также способны нанести большой вред экологии.

Интересным является применение этих выключателей тяговой сети переменного тока, в однофазном исполнении. На железной дороге известно применение их в качестве трехфазных выключателей для сетей 6-10 кВ.

Напряжение 35 кВ электротехническая промышленность начала осваивать сравнительно недавно, когда появились вакуумные камеры на это напряжение. Была попытка освоить это напряжение для тяговых фидеров переменного тока, путем последовательного включения трех камер 10 кВ от одного привода в выключателе ВВФ -27,5 кВ, [1 с. 120]. Однако получилась громоздкая конструкция, и она не пошла в серию. Однако, с освоением вакуумных камер на 35 кВ, появились и предложения по их применению и для тяговой сети 25 кВ переменного тока.

В России существует ряд компаний, которые создают вакуумные выключатели, но вакуумные камеры собирают лишь несколько фирм в нашей стране. Это связано с сложностью создания вакуума. Необходима чистая комната и идеальные экологические условия, которые тяжело добиться. Это повышает сложность и стоимость создания вакуумных камер.

Электротехнический завод компании РОСВАКУУМ, специализируется на разработке и производстве вакуумного коммутационного оборудования, освоил производство однофазного выключателя для тяговой сети переменного тока, с номинальным напряжением у подстанции 27,5 кВ. Он позволяет включить выключатель и при отсутствии напряжения собственных нужд, благодаря наличию ручного сжатия включающей пружины. Это позволяет произвести включение выключателя даже при отключении питания собственных нужд подстанции, произведя предварительный завод включающей пружины вручную. Такая ситуация возможна, например, когда тяговая подстанция переходит в режим поста секционирования, в случае отсутствия питания тяговой подстанции по переменному току от внешней сети.

### **Литература**

1. Бей Ю.М., Мамашин Р. Р., Пупынин В.Н., Шалимов М. Г ., Тяговые подстанции, /Учебник для вузов ж.д. транспорта. – М., Транспорт, 1986 г.



2. Кукляев Семен Петрович Проблема эксплуатации высоковольтных вакуумных выключателей // Известия ТулГУ. Технические науки. 2014. №8. URL <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-ekspluatatsii-vysokovoltnyh-vakuumnyh-vyklyuchateley> (дата обращения: 24.08.2022).
3. Барыбин Ю.Г. Справочник по проектированию электроснабжения / М.: Энергоатомиздат, 1990.

#### Literature

1. Bey Yu.M., Mamoshin R. R., Pupylin V.N., Shalimov M. G., Traction substations, /Textbook for universities of railway transport. – М., Transport, 1986
2. Gulyaev Semyon Petrovich The problem of operation of high-voltage vacuum circuit breakers // News of TulSU. Technical sciences. 2014. No.8. URL <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-ekspluatatsii-vysokovoltnyh-vakuumnyh-vyklyuchateley> (date of reference: 08/24/2022).
3. Barybin Yu.G. Handbook of power supply design / М.: Energoatomizdat, 1990.

© Пидгирня Е.А., 2022 Научный сетевой журнал «СтолЫпинский вестник» №5/2022.

**Для цитирования:** Пидгирня Е.А. ВАКУУМНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ТЯГОВЫХ ПИТАЮЩИХ ЛИНИЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА// Научный сетевой журнал «СтолЫпинский вестник» №5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 373.2

## **РАЗВИТИЕ СЛОВАРЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОНР**

**VOCABULARY DEVELOPMENT OF HIGH SCHOOL CHILDREN WITH  
ONR**

**Самсонова Светлана Николаевна**, старший преподаватель кафедры дошкольного и специального образования, ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина»

**Samsonova Svetlana Nikolaevna**, Senior Lecturer of the Department of Preschool and Special Education, I. A. Bunin Yelets State University

**Аннотация:** В статье исследуются особенности развития словаря детей старшего дошкольного возраста с ОНР. Автор отмечает, что необходимо учитывать уровень ОНР у таких детей для того что бы построить работу по развитию речи наиболее эффективно. Кроме того, активный словарь детей с ОНР имеет небольшой объем слов, в связи с чем им достаточно сложно грамотно выразить свое отношение к окружающему миру. Задача педагога – обогатить активный словарь дошкольника за счет введение в его обиход слов из пассивного словаря, а также повысить уровень эмоционального восприятия ребенком окружающей среды через словесную форму посредством проведения специальных занятий и упражнений.

**Abstract:** The article examines the features of the development of the vocabulary of older preschool children with ONR. The author notes that it is necessary to take into account the level of ONR in such children in order to build work on speech development most effectively. In addition, the active vocabulary of children with ONR has a small volume of words, and therefore it is quite difficult for them to correctly express their attitude to the world around them. The task of the teacher is to enrich the active vocabulary of the preschooler by introducing words from the passive vocabulary into his everyday life, as well as to increase the level of emotional perception of the environment by the child through the verbal form through special classes and exercises.

**Ключевые слова:** старший дошкольный возраст, общее недоразвитие речи, развитие словаря, методы и приемы.

**Keywords:** senior preschool age, general speech underdevelopment, vocabulary development, methods and techniques.

Речь – это важнейший инструмент человека, позволяющий ему налаживать коммуникации с окружающей средой, получать обратную связь, а также выражать собственные мысли и суждения. Именно по этой причине в дошкольном детстве придается важность развитию речевых навыков детей и развитию их словарного запаса, поскольку широкий словарный запас выступает залогом эффективного общения личности с окружающими в будущем [2].

Проблема развития словарного запаса детей стала предметом рассмотрения ряда исследователей, которые выступают специалистами в различных областях знаний: в педагогике, психологии, языкознании, психолингвистике и пр. В частности, к данной проблеме обращались такие авторы, как А. М. Бородич, А. Н. Гвоздев, С. Н. Цейтлин, А. М. Захарова и др. Центральной мыслью работ таких авторов выступала важность и сложность процесса овладения словарным запасом дошкольников.

Необходимо сказать, что если, в целом, для детей процесс развития речи довольно сложен, то для дошкольников с недоразвитием речи овладение словарным запасом представляет особую трудность. Специалисты, анализируя особенности развития словарного запаса дошкольников с ОНР, отмечают, что имеет место ряд отклонений от возрастной нормы. Также у таких детей достаточно ограничен словарный запас, использование отдельных слов отличается «своеобразием», а также такие дети часто допускают неточности в употреблении тех или иных слов. Различным вопросам особенностей развития словарного запаса детей с ОНР посвящены труды таких авторов, как Б.М. Гриншпун, В.Н. Еремина, И.Ю. Кондратенко, Р.Е. Левина, В.А. Ковшиков, Н.В. Серебрякова, Т.Б. Филичева, С.Н. Шаховская и др [1].

Соответственно, значительная актуальность темы исследования возможностей развития словарного запаса детей дошкольного возраста с ОНР налицо, о чем свидетельствует высокий научный интерес специалистов различных областей к данной проблеме.

В литературе отмечено, что ОНР включает ряд различных речевых расстройств, при которых имеют место нарушения практически всех компонентов речевой системы ребенка, которая включает звуковую и лексическую составляющие. При этом, интеллектуально ребенок развивается достаточно благополучно. Речь детей с ОНР отличается скудным словарным запасом, неверными построениями фраз, особенно в области выражения эмоций. Кроме чего, такие дети не всегда могут верно использовать антонимы и синонимы, часто используют неоправданные замены конкретных слов-определений, а также путают местами определения и действия.

Обычно в лексиконе таких детей присутствуют общеизвестные и наиболее распространенные слова и выражения, эмоционально-экспрессивная лексика в речи таких детей находит применение достаточно редко. Интересным также является то, что для детей с ОНР очень сложно описать

эмоциональные состояния, будь то их собственные переживания, или внутреннее состояние персонажей литературных произведений. Часто в речи детей с ОНР отсутствуют средства лексической выразительности, а рассказы, которые они пытаются выстроить, обычно непоследовательны и неточны и скудны эмоционально. В этой связи, отдельными авторами предлагается при развитии словаря детей с ОНР делать акцент на развитие эмоциональных словесных конструкций, расширяя словарный состав таких детей через чувственное восприятие ситуации, осознание текущего эмоционального фона и его передачу посредством словесных форм [1].

Освоение словарного разнообразия для детей с ОНР выступает как довольно сложный процесс. Отдельные исследователи, в центре внимания которых было изучение речи детей с моторной алалией, отметили, что в таких детей не сформирована предикативная и номинативная функции речи, а словарный запас усваивается со значительными трудностями.

Также свои особенности у детей с ОНР имеет активный и пассивный словарь. Понимание значения слов у таких детей присутствует в полном объеме, соответственно, пассивный словарь у них сформирован. Однако это не относится к активному словарю, поскольку дети с ОНР практически не применяют такие слова в экспрессивной речи, а актуализация отдельных словарных единиц вызывает у них сложности.

Обновление атрибутивного словаря представляет для детей с ОНР очень сложно решаемую задачу. Назвать правильно прилагательные и верно употребить их в речи не всегда под силу таким детям. В отличие от своих сверстников, развитие речи которых в норме, дети с ОНР осуществляют подмену конкретных прилагательных аналогичными с общим значением [3].

Словесная практика детей с ОНР включает действия, в которые ребенок вовлечен ежедневно или которые он может также регулярно наблюдать. Указанные действия качаются таких процессов как еда, сон умывание, прогулка, ходьба, уборка и прочее. Однако слова, которые обозначают

состояние, эмоциональную оценку, включают качественные характеристики, дошкольниками с ОНР достаточно трудно усваиваются. Соответственно, сложности использования словарного запаса у детей с ОНР сопряжены с проблемой в области актуализации пассивного словаря, незнании значений многих слов и пр. Также для таких детей характерна ситуативность употребления того или иного слова.

Соответственно, работа над словарем детей с ОНР достаточно актуальна и должна вестись в рамках определенных методических подходов.

Наиболее обоснованными подходами к организации методической работы с детьми с ОНР в области развития словаря следует считать подходы, описанные Л. С. Выготским, С. Н. Карповой, И. Н. Колобовой, Л. В. Сахарным, Н. В. Серебряковой, Н. В. Уфимцевой, Г. Д. Черемухиной, А. М. Шахнаровичем и другими. В целом, практически все указанные авторы считают целесообразной организацию работы по развитию словаря дошкольников с ОНР в игровой форме [2].

В частности могут быть использованы словесные упражнения, основная задача которых – быстро подобрать точное слово в ответ на просьбу ведущего. Важно, чтобы упражнение было коротким, чтобы снизить утомляемость детей.

1. Подготовительный этап. На данном этапе осуществляется подготовка основы для развития словарного запаса прилагательных. Здесь целесообразно использовать упражнения по развитию мыслительных процессов, а также по расширению словарного запаса в области глаголов и существительных.

2. Активный этап.

2.1 Расширение объема атрибутивного словаря. Целью работы на данном этапе выступает развитие активного словаря прилагательных. Целесообразно использовать прилагательные, которые обозначают цвет, вкус, форму и качественные характеристики предметов. Можно использовать такие игры, как «Съедобное-несъедобное», «Учимся отгадывать и составлять загадки», «Угадай предмет по описанию. Его признаков»,

Чтобы ввести те или иные прилагательные в определенное семантическое поле и выявить парадигматические связи данного слова в системе парадигматических связей внутри семантического поля, можно использовать такие игры, как:

1) «В чем разница?» (чаша низкая, а стакан высокий; помидор большой, а тыква еще больше и пр.);

2) «Сравни предметы по вкусу, по цвету, по размеру»:

– по вкусу – горчица и мед;

– по цвету - снег - копоть;

– по размеру - дерево-кустарник;

– в ширину - дорога - тропинка;

– по возрасту - дедушка и мальчик;

– по весу - вес - пух;

– по размеру - дом - шалаш.

2.2. Выяснение отношений между прилагательным и существительным.

1)Игра «Что это?» Необходимо обогатить словарь антонимами. С этой целью педагог может использовать короткие рассказы, носящие нравоучительный характер. Они должны быть интересны и понятны детям. Сначала от детей требуется уловить смысл рассказа, уметь рассказать о герое, какой он: добрый или злой, аккуратный или неряшливый.

Расширение пассивного и активного словарного запаса детей предусмотрено программой дошкольного образования, поэтому данная работа может проводиться воспитателем на занятиях по развитию речи, а также во время прогулок и экскурсий.

Таким образом, можно заключить следующее. Дети с ОНР испытывают значительные трудности при воспроизведении своего словарного запаса, что вызвано, в первую очередь, следующим: активный словарь детей с ОНР имеет небольшой объем слов, в связи с чем, им достаточно сложно грамотно выразить свое отношение к окружающему миру. Задача педагога – обогатить

активный словарь дошкольника за счет введение в его обиход слов из пассивного словаря, а также повысить уровень эмоционального восприятия ребенком окружающей среды через словесную форму посредство проведения специальных занятий и упражнений.

Необходимо вести регулярную работу по обогащению и развитию словаря дошкольников с ОНР поскольку во время учебы в школе их словарный запас должен соответствовать уровню школьной программы, дети должны уметь общаться с педагогом и сверстниками, чтобы не испытывать сложностей при организации обратной связи и выражении своей собственной позиции. Соответственно, педагогам дошкольных образовательных организаций необходимо уделять таким детям достаточно времени, привлекая, по необходимости, к работе по развитию словаря детей с ОНР родителей, логопедов и других специалистов, которые смогут помочь организовать работу над развитием речи ребенка с ОНР грамотно и эффективно. Только в этом случае результативность указанной выше работы будет высокой, а ребенок сможет полноценно обучаться как в начальной школе, так в среднем и старшем звеньях, поскольку грамотно построенная и богатая речь даст ему возможность точно воспроизводить понятый им учебный материал, вести дискуссии со сверстниками, отвечать на вопросы педагога и т.д.

### **Литература**

1. Изутова Е.А., Медведева Е.Ю. Своеобразие развития связной речи у дошкольников с общим недоразвитием речи // Проблемы современного педагогического образования. 2021. №72-4.
2. Кошечева О.В. Использование обратного словаря для развития навыков чтения у детей с общим недоразвитием речи // Наука и школа. 2020. №5.
3. Шаройко Л.Ю., Аксиненко Т.М. Работа педагога-психолога по развитию словаря детей 4-5 лет с общим недоразвитием речи III уровня // Проблемы педагогики. 2018. №4 (36).



### References

1. Izotova E.A., Medvedeva E.Yu. The peculiarity of the development of coherent speech in preschoolers with general underdevelopment of speech // Problems of modern pedagogical education. 2021. No.72-4.
2. Kosheeva O.V. The use of a reverse dictionary for the development of reading skills in children with general speech underdevelopment // Science and School. 2020. №5.
3. Sharoiko L.Yu., Aksenenko T.M. The work of a teacher-psychologist on the development of the vocabulary of children 4-5 years old with general underdevelopment of speech of the III level // Problems of pedagogy. 2018. №4 (36).

© Самсонова С. Н., 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.

**Для цитирования:** Самсонова С. Н. РАЗВИТИЕ СЛОВАРЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОНР/ Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 614.841

## ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

TERMINOLOGICAL PROBLEMS ENSURING FIRE SAFETY

**Фирсова Татьяна Федоровна** доцент, доцент кафедры Пожарная безопасность в строительстве Академии ГПС МЧС России

**Юренков Евгений Валентинович** магистрант института подготовки руководящих кадров Академии ГПС МЧС России

**T.F. Firsova**, Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia, Moscow

**E.V. Yurenkov**, Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia, Moscow

### Аннотация

Статья посвящена рассмотрению некоторых терминологических проблем, влияющих на создание системы обеспечения пожарной безопасности объектов защиты на стадии проектирования, а впоследствии и на результаты контрольных мероприятий органов Госпожнадзора, способствующих созданию конфликтных ситуаций и поводов для судебных разбирательств с надзорными органами. Терминологические проблемы должны рассматриваться как фундамент административных барьеров для

строительной отрасли. Приведены некоторые примеры противоречий в терминологии. Изложено мнение авторов о возникновении рассматриваемых проблем и возможные решения их нивелирования или снятия.

### **Abstract**

The article is devoted to the consideration of some terminological problems affecting the creation of a fire safety system for protection facilities at the design stage, and subsequently on the results of control measures of the State supervision authorities, contributing to the creation of conflict situations and grounds for litigation with supervisory authorities. Terminological problems should be considered as the foundation of administrative barriers for the construction industry. Some examples of contradictions in terminology are given. The authors' opinion on the occurrence of the problems under consideration and possible solutions to their leveling or removal is presented.

**Ключевые слова:** терминологические проблемы, административный барьер, гармонизация, пожарная безопасность.

**Keywords:** terminological problems, administrative barrier, harmonization, fire safety.

### **Введение**

Система технического нормирования в нашей стране постоянно усложняется [1, 2] прежде всего для пользователей:

- одновременно действуют 6 технических регламентов РФ, 17 технических регламентов Таможенного союза, 17 технических регламентов Евразийского экономического сообщества, к каждому из которых утверждаются перечни документов стандартизации;

- регулярно вносятся изменения в технические регламенты (далее ТР), например, в ТР о требованиях пожарной безопасности ежегодно начиная с 2012 года;

- документы стандартизации должны корректироваться каждые 5 лет по указанию высшего эшелона чиновничьего аппарата, на фоне 12-летнего пережевывания темы гармонизации с Еврокодами [1];

- кроме классических сводов правил и стандартов, в геометрической прогрессии увеличивается число стандартов организаций с теми же сроками внесения изменений.

Сложившаяся ситуация вынуждает каждую структуру, занимающуюся проектированием, строительством или надзорной деятельностью иметь в штате группу специалистов, отслеживающих эту подвижность:

- во-первых, чтобы не попасть впросак при выборе ссылочных документов как для подтверждения соответствия требованиям техрегламентов при прохождении экспертизы проектной документации, поскольку Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве (ФАУ ФЦС) не утруждает свои структуры публикациями перечней действующих документов по мере внесения в них изменений, так и для обоснования выявляемых нарушений при проведении надзорных мероприятий [3];

- во-вторых, чтобы разобраться с повторами, отличиями и понятиями технических требований документов стандартизации в различных утвержденных перечнях к ТР, иных документах стандартизации, самих техрегламентах и даже законах, слишком часто создающих конфликтные ситуации и поводы для судебных разбирательств с надзорными органами [4].

### **Цель исследования**

Принятый в 2002 году закон «О техническом регулировании»<sup>2</sup> (ФЗ-184), разрушивший действующую 48 лет систему нормативных документов в строительстве (в 1992 году – признана Международным союзом строителей при ООН самой прогрессивной [5]), уничтоживший на 12 лет систему

---

<sup>2</sup>Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ (ред. 02.07.2021 № 351-ФЗ) [Электронный ресурс] URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_40241](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241).

стандартизации в стране, исказивший смысл самого понятия безопасности, с 2010 года вывел из сферы технического регулирования безопасность зданий и сооружений, переложив ее на техрегламент о безопасности зданий и сооружений<sup>3</sup> (ТР-384). В свою очередь разработчики ТР-384, учитывая отношение к строительной отрасли чиновников Минрегионразвития, а позднее Минстроя с их попытками исключить из Градостроительного Кодекса инженерные изыскания для подготовки проектной документации (!), поторопились частично отменить добровольность применения документов стандартизации (часть 1 ст.6 ТР-384). В результате родились два перечня документов стандартизации к упомянутому ТР, один из которых содержит нормативные требования обязательного применения (распоряжение Правительства РФ № 1047-р, постановления Правительства РФ № 1521, № 985, № 815).

Хаос добровольности-обязательности (с 1 сентября текущего года «обязательный перечень» сокращен до 4 документов с помощью постановления Правительства РФ №914 от 20.05.2022 «О внесении изменений в Постановление Правительства РФ от 28.05.2021 № 815»), сопровождается отделением требований пожарной безопасности в самостоятельное направление – техрегламент о требованиях пожарной безопасности<sup>4</sup> (ТР-123), что не могло не привести к дублированию требований и смещениям в понятийном аппарате документов стандартизации к ТР, а иногда и самих законах, разрабатываемых разными ведомствами.

Перечисленные обстоятельства чрезвычайно усложняют деятельность проектировщиков, строителей и органов государственного пожарного

---

<sup>3</sup>Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ (ред. 02.07.2013 № 185-ФЗ) [Электронный ресурс] URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_95720](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_95720).

<sup>4</sup>Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ (ред. 14.07.2022 № 276-ФЗ) [Электронный ресурс] URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_78699](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_78699).

надзора, по сути являясь административными барьерами для всех заинтересованных сторон.

### Материал и методы исследования

Краткая выборка противоречий понятийного аппарата, влияющих на создание системы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты на стадии проектирования, а впоследствии и на результаты контрольных мероприятий органов Госпожнадзора, представлена на рисунках 1-5.



Рис.1. Безопасность – это риск возникновения события и его последствий или уровень защищенности от него?

Комментарий. Термин «состояние» в ФЗ-184 можно отнести как к продукции и процессам, так и к жизни, здоровью и имуществу. Кроме того, риск – это численное выражение вероятности проявления неблагоприятного события, то есть случайным и неопределенным становится момент времени, в который такое событие может произойти. Давая определение риска, как вероятности причинения вреда жизни, здоровью, имуществу и т.д., ФЗ-184 таким образом подменяет смысл понятия безопасности, заключающегося в состоянии защищенности от неблагоприятного развития события в случае его возникновения.



Рис.2. Эвакуационный выход только для аварии?

Комментарий. Если ситуация именуется аварийной, то логично и выход отнести к аварийным. Очевидно, разработчики СП не знакомы со смысловым содержанием термина «эвакуация», поэтому не рассматривают движение людских потоков по завершении рабочего дня как эвакуацию.



Рис.3. Открытая площадка или площадка с помещениями?

Комментарий. Из определения следует, что антресоль в помещении может иметь только один уровень, а если антресоли разместить в два уровня сохранив их площади менее 40%, то это уже не антресоль? А что? Если на «открытой площадке» разместить помещения она останется открытой?

Поскольку антресоль не является этажом, к ней не применимы требования ст.89 ТР-123, а раз нет обязательных требований требуется разработка специальных технических условий!

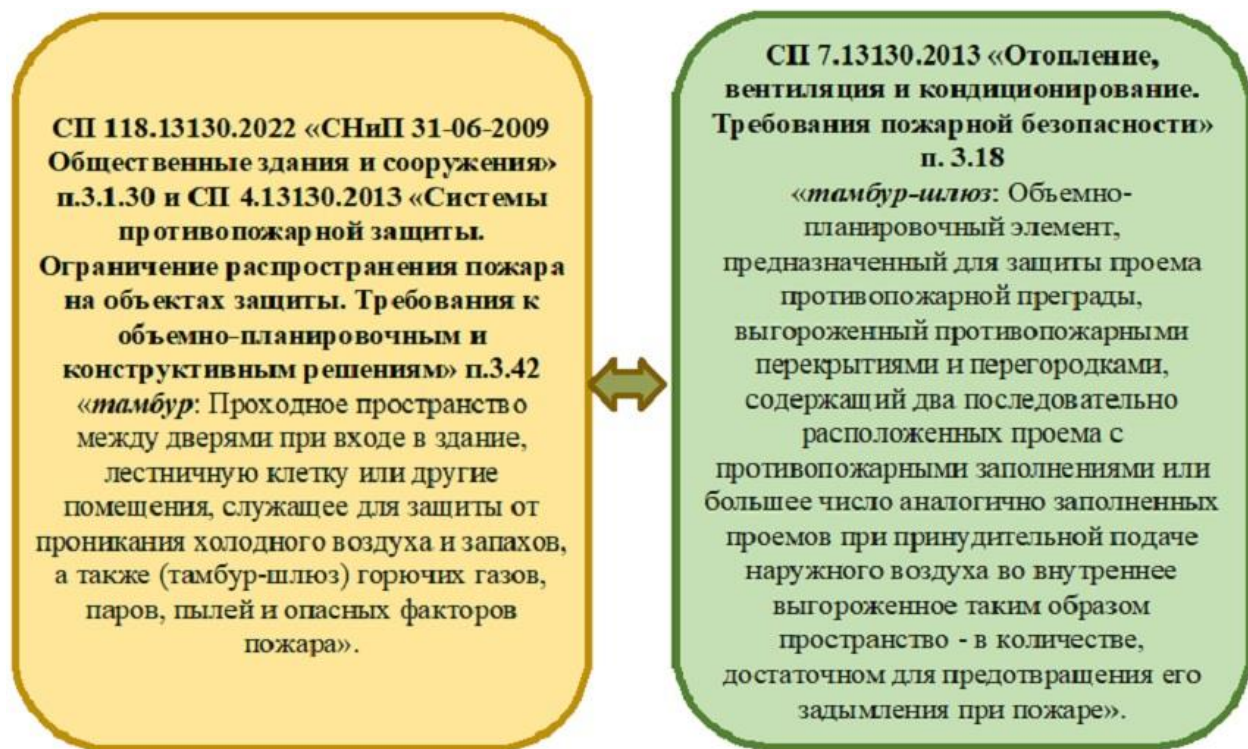


Рис.4. Тамбур и тамбур-шлюз – одно и то же?

Комментарий. Во-первых, внутри здания не может быть пространств, а есть помещения различного назначения (часть 14 ст.2 ТР-384), в том числе тамбур и тамбур-шлюз.

Во-вторых, тамбур-шлюз – помещение, защищаемое системой приточной противодымной вентиляции в отличие от тамбура.

В-третьих, тамбур-шлюз может защищать проемы не только в противопожарных преградах, но и в конструкциях с нормируемым пределом огнестойкости и классом пожарной опасности, например в стенах лестничных клеток.

Если противоречия в требованиях документов, разработанных разными ведомствами, можно хоть как-то объяснить, то противоречия в документах одного разработчика вызывают недоумение.





Рис.5. Технический чердак может стать этажом?

Комментарий. Непонятно, почему не применима формулировка из определения этажа (п.3.1.38 СП 118.13330.2022, п.3.47 СП 4.13130.2013) – часть здания между перекрытиями или между перекрытием верхнего этажа и крышей, или между перекрытием нижнего этажа и поверхностью грунта, пола по грунту или фундаментной плитой высотой менее 1,8 м. Кроме того, в дефинициях присутствует термин «технический чердак», определение которого есть только в п.3.1.40 СП 54.13330.2022 «СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные» и по этому документу технический чердак не включается в этажность здания независимо от его высоты, тогда как по п.3.56 СП 4.13130.2013, такой чердак не включается в этажность здания только при высоте менее 1,8 м.

Первый пример противоречия (рис.1) пока можно сравнить со стихийным бедствием, охватившим всю систему обеспечения пожарной безопасности – в этом отклик на почти 50-летний запрет анализа, оценки и даже самого понятия риск [6], приведший к разработке несостоятельной расчетной методики для оценки пожарных рисков в зданиях гражданского назначения с ее обязательным применением (часть 7 ст.6 ТР-123), включение в «Порядок отнесения объектов защиты к определенной категории риска»

(утв. постановлением Правительства РФ от 12.10.2021 №1662) независимой оценки пожарного риска в качестве критерии добросовестности (прил.№3), что с учетом несовершенства методики расчета, не говоря уже о качестве большинства программного обеспечения, можно отнести к коррупционной составляющей. В подавляющем большинстве случаев целью таких расчетов становится не реальная оценка противопожарного состояния объекта, а отказ от той или иной составляющей системы противопожарной защиты.

Второй пример (рис.2), предопределяет нарушения при разработке системы оповещения и управления эвакуацией людей (СОУЭ) – размещению световых указателей, элементов фотолюминесцентных систем управления, планов эвакуации.

В третьем примере (рис.3) прослеживается неоправданное ограничение в разработке объемно-планировочных решений объекта, возможно, связанное с термином атриум, а следовательно, и взаимосвязь с требуемыми системами противопожарной защиты.

Попытка совмещения терминов тамбур и тамбур-шлюз (рис.4) вводит проектировщиков в заблуждение, поскольку в тамбуре каким бы он не был (тепловым или санитарным) инженерные системы работают в нормальном режиме эксплуатации объекта, система же приточной вентиляции тамбур-шлюза будет работать только при возникновении пожара. А это означает предъявление различных требований пожарной безопасности как к электротехнической продукции, так и к управлению системами.

Заключительный пример (рис.5) демонстрирует влияние противоречий в терминологии на разработку комплекса систем противопожарной защиты, поскольку этажность объекта влияет на выбор требуемой степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности, допустимой площади пожарного отсека (части 1, 5 ст.87 ТР-123), и далее требуемых систем противопожарной защиты и их параметров. При этом проектировщик будет

пользоваться документами стандартизации к ТР-384, а инспектор ГПН – к ТР-123.

### Результаты и обсуждение

Недопустимость различий (разночтений, противоречий, дублирования) в терминологии и технических требованиях в строительной области и области обеспечения пожарной безопасности очевидна, принимая во внимание множественность и глубину их пересечений. Существуют различия невзирая на имеющиеся словари (архитектурные, строительные, терминов пожарной безопасности и т.д.) и соглашение о взаимодействии между техническими комитетами (ТК) по стандартизации ТК 465 «Строительство» (создан в октябре 2004 г.) и ТК 274 «Пожарная безопасность» (создан в ноябре 2008 г.), подписанное на открытии Международного салона средств обеспечения безопасности «Комплексная безопасность 2018» МЧС России.

Стоит отметить, что результаты деятельности ТК 465 и ТК 274 в области стандартизации существенно отличаются:

❖ ТК 465 распределил документы стандартизации в перечне (приказ Росстандарта от 02.04.2020 №687) по виду документа, а не по направлениям безопасности (глава 2 ТР-384)

- международные стандарты – 124 ГОСТ,
- национальные стандарты – 85 ГОСТ Р,
- своды правил в области безопасности зданий и сооружений (актуализированные редакции СНиП) – 108 СП,
- своды правил в области безопасности зданий и сооружений – 269 СП – в общем списке и правила проектирования, и правила строительства, и правила монтажа, и правила производства работ, и правила эксплуатации,
- своды правил по пожарной безопасности – 33 СП,
- своды правил в области безопасности зданий и сооружений (неактуализированные редакции СНИП) – 5 СНИП,

- своды правил в области безопасности зданий и сооружений (неактуализированные редакции сводов правил Госстроя России) – 3 СП;

❖ ТК 274 разделил документы стандартизации по направлениям обеспечения пожарной безопасности на 8 групп (рис.6), причем для подавляющего большинства документов в перечне (приказ Росстандарта от 14.07.2020 №1190) приведены необходимые разделы, пункты, примечания).

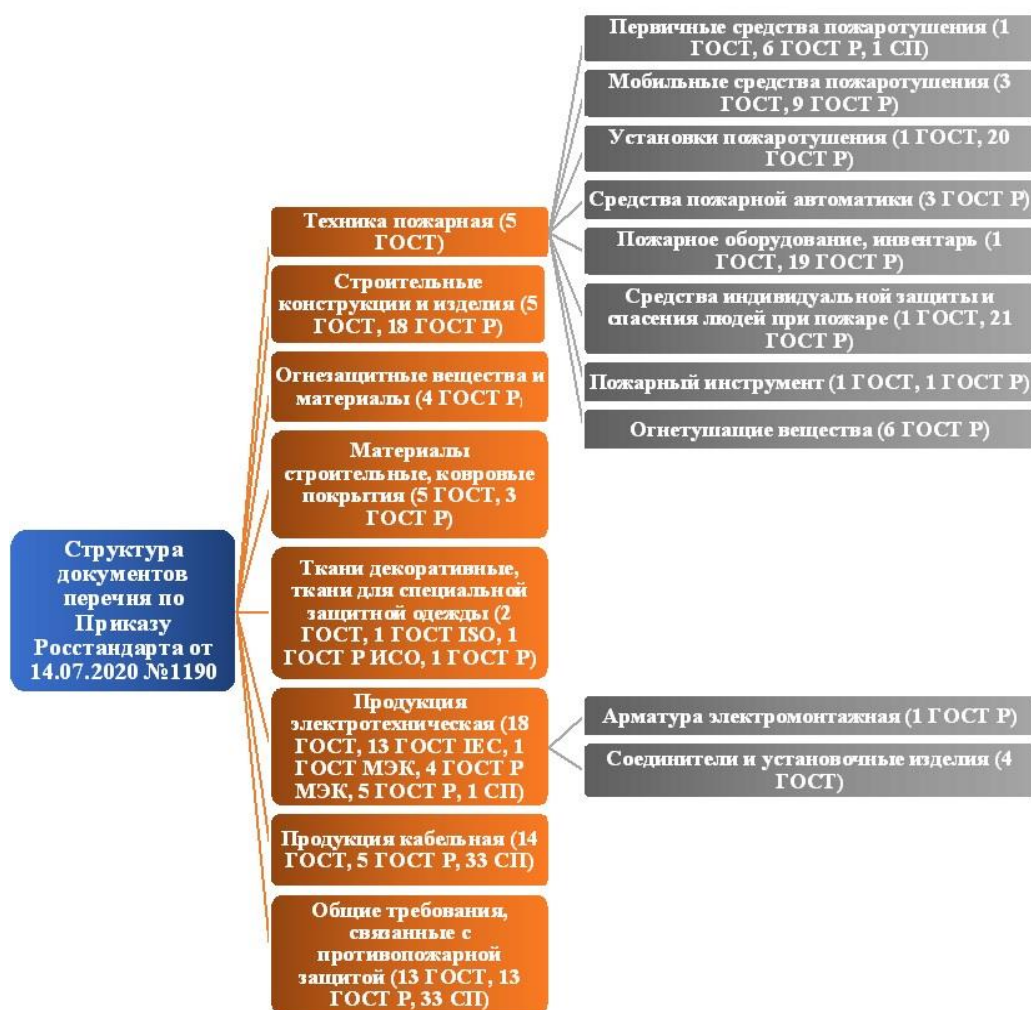


Рис.6. Структура документов стандартизации к ТР-123

Между тем, ни один ТК не учитывает специальные технические условия, во множестве утверждаемые и на уровне Минстроя РФ, и на уровне МЧС РФ, по сути являющиеся теми-же СП для конкретного объекта, необходимость разработки которых часто обосновывается именно терминами, например, отсутствие требований к выделению помещений на антресоли или организация эвакуации с антресоли, или применение мезонинных стеллажей,

или выбору противопожарной преграды («противопожарная» дренчерная занавеса, чем она отличается от обычной? Что такое экранная стена или противопожарная штора и каковы области их применения? И т.д.).

На многочисленных конференциях, форумах, совещаниях, семинарах представители Минстроя сетуют [1, 2, 5, 7, 8] на отмену СНИП 10-01 «Система нормативных документов в строительстве», настаивая на ее возрождении (СНИП 10-01-2003 – не был утвержден, СНИП 10-01-2016 – рассмотрение проекта прекращено), вступая в противоречие с положениями главы 2 ТР-384, такую укрупненную систему содержащей.

Политика гармонизации с Еврокодами [7, 8], нашла воплощение в перечнях документов стандартизации к ТР Таможенного союза и ТР Евразийского экономического союза, где присутствуют стандарты международные, межгосударственные, иностранных государств, СП иностранных государств и региональные СП, вносящих дополнительную неразбериху в терминологию. Доказательством этого служит пример на рисунке 7.

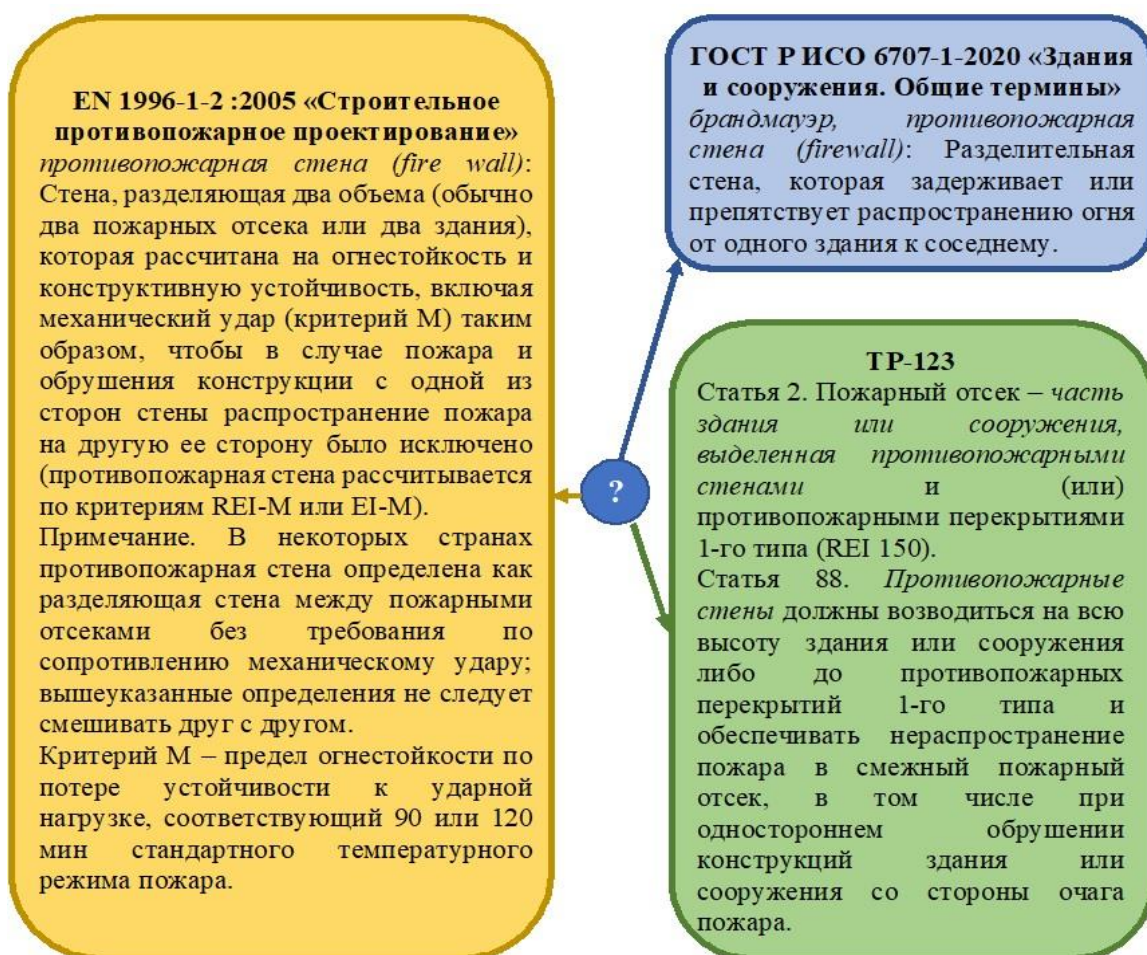


Рис.7. Деление на пожарные отсеки или компенсация противопожарного расстояния между зданиями?

### Заключение

Безответственное отношение к терминологии [9, 10] можно отнести к фундаменту административного барьера на законное право осуществления деятельности (проектной, строительной, инспекционной) – не имея четкого однозначного понятия термина невозможно определить область его применения. Гармонизация с Еврокодами затруднена не только частичным отсутствием в отечественной нормативной базе отдельных параметрических показателей конструкций и материалов, или невозможностью их применения по климатическим условиям, но и переводом технических зарубежных терминов, например, в английском языке (языке Еврокодов) отсутствует понятие перегородки в нашем понимании, а есть стена, барьер, мембрана, секция. Значит крайне важно создание глоссария, в котором примут участие

все заинтересованные органы исполнительной власти РФ, и который получит одобрение Европейского комитета по стандартизации (CEN).

### Литература

1. Колубков А.Н. Совершенствование нормативно-технической базы в строительстве. Доклад на VI Международном форуме и выставке высотного и уникального строительства [Электронный ресурс] URL: [https://nostroy.ru/news\\_files/2019/10/29/14-30/15-20Колубков.pdf](https://nostroy.ru/news_files/2019/10/29/14-30/15-20Колубков.pdf) (дата обращения 07.07.2022).
2. Блиндер А.Е. Проблемы технического нормирования в строительстве РФ [Электронный ресурс] URL: <https://erzrf.ru/publikacii/problemy-tekhnicheskogo-normirovaniya-v-stroitelstve-rf> (дата обращения 07.07.2022).
3. Мешалкин Е.А. Проблемы применения нормативных требований пожарной безопасности при проектировании и строительстве [Электронный ресурс] URL: [https://www.normacs.info/uploads/ckeditor/attachments/1805/meshal\\_kin-prezent.pdf](https://www.normacs.info/uploads/ckeditor/attachments/1805/meshal_kin-prezent.pdf) (дата обращения 15.07.2022).
4. Михалин В.Н., Песикин А.Н., Попов В.И. и др. Проблемы применения технического регламента о требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс] URL: <http://agps-2006.narod.ru/ttb/2017-3/11-03-17.ttb.pdf> (дата обращения 07.08.2022).
5. Итоги международной конференции «Актуальные проблемы применения Еврокодов и национальных стандартов в строительстве на территории РФ и стран ЕС» 21-22 ноября 2012 г., МГСУ. Научно-технический и производственный журнал «Строительные материалы», декабрь 2012 г. [Электронный ресурс] URL: <http://rifsm.ru/u/fl/itm5663.pdf> (дата обращения 07.08.2022).

6. Кондратьев Н.Д., Яковец Ю.В., Абалкин Л.И. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. Избранные труды. -М.:Экономика, 2002 – с.766 (С.708-713).
7. Доклад Минрегиона России по вопросу «Гармонизации российской и европейской систем нормативных документов в строительстве». К Заседанию Президиума Коллегии Минрегиона России 02.12.2010 г. [Электронный ресурс] URL: <https://digest.wizardsoft.ru/documents/gov/doklad-ministerstva-regionalnogo-razvitiya-rf-po-voprosu-garmonizatsiya-rossijskoj-i-evropejskoj-sistem-normativnykh-dokumentov-v-stroitelstve> (дата обращения 15.07.2022).
8. Пугачев С.В. Применение Еврокодов в строительстве. Всероссийский журнал для специалистов «Стройпрофи» № 4 (21), 2014 г. [Электронный ресурс] URL: <http://stroy-profi.info/archive/11572> (дата обращения 07.08.2022).
9. Терминологический словарь для национальных нормативных документов, реализующих Еврокоды. Национальное объединение проектировщиков, 2014 г. [Электронный ресурс] URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293765/4293765586.pdf> (дата обращения 07.08.2022).
10. ГОСТ Р ИСО 6707-1-2020 Здания и сооружения. Общие термины [Электронный ресурс] URL: [https://allgosts.ru/91/040/gost\\_r\\_iso\\_6707-1-2020](https://allgosts.ru/91/040/gost_r_iso_6707-1-2020) (дата обращения 07.08.2022).

#### Literature

1. Kolubkov A.N. Improvement of the regulatory and technical base in construction. Report at the VI International Forum and Exhibition of High-rise and unique construction [Electronic resource] URL: [https://nostroy.ru/news\\_files/2019/10/29/14-30/15-20Kolubkov.pdf](https://nostroy.ru/news_files/2019/10/29/14-30/15-20Kolubkov.pdf) (accessed 07.07.2022).
2. Blinder A.E. Problems of technical rationing in the construction of the Russian Federation [Electronic resource] URL: <https://erzrf.ru/publikacii/2833roblem->



- tekhnicheskogo-normirovaniya-v-stroitelstve-*rf* (date of application 07.07.2022).
3. Meshalkin E.A. Problems of application of regulatory requirements of fire safety in design and construction [Electronic resource] URL: [https://www.normacs.info/uploads/ckeditor/attachments/1805 / meshalkin-prezent.pdf](https://www.normacs.info/uploads/ckeditor/attachments/1805/meshalkin-prezent.pdf) (accessed 15.07.2022).
  4. Mikhailin V.N., Pesikin A.N., Popov V.I., etc. Problems of application of technical regulations on fire safety requirements [Electronic resource] URL: <http://agps-2006.narod.ru/ttb/2017-3/11-03-17.ttb.pdf> (accessed 07.08.2022).
  5. Results of the international conference “Actual problems of application of Eurocodes and national standards in construction in the territory of the Russian Federation and EU countries” November 21-22, 2012, MGSU. Scientific, technical and production journal “Building Materials”, December 2012 [Electronic resource] URL: <http://rifsm.ru/u/fl/itm5663.pdf> (accessed 07.08.2022).
  6. Kondratiev N.D., Yakovets Yu.V., Abalkin L.I. Large cycles of conjuncture and the theory of foresight. Selected works. -M.:Economics, 2002 – p.766 (p.708-713).
  7. Report of the Ministry of Regional Development of Russia on the issue of “Harmonization of Russian and European systems of regulatory documents in construction”. To the Meeting of the Presidium of the Board of the Ministry of Regional Development of Russia 02.12.2010 [Electronic resource] URL: [https://digest.wizardsoft.ru/documents/gov/doklad-ministerstva-regionalnogo-razvitiya-\*rf\*-po-voprosu-garmonizatsiya-rossijskoj-i-evropejskoj-sistem-normativnykh-dokumentov-v-stroitelstve](https://digest.wizardsoft.ru/documents/gov/doklad-ministerstva-regionalnogo-razvitiya-<i>rf</i>-po-voprosu-garmonizatsiya-rossijskoj-i-evropejskoj-sistem-normativnykh-dokumentov-v-stroitelstve) (accessed 15.07.2022).
  8. Pugachev S.V. Application of Eurocodes in construction. All-Russian Journal for Stroyprofi specialists No. 4 (21), 2014 [Electronic resource] URL: <http://stroy-profi.info/archive/11572> (accessed 07.08.2022).

9. Terminology dictionary for national regulatory documents implementing Eurocodes. National Association of Designers, 2014 [Electronic resource] URL: [https://files.stroyinf.ru / Data2/1/4293765/4293765586 .pdf](https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293765/4293765586.pdf) (accessed 07.08.2022).
10. GOST R ISO 6707-1-2020 Buildings and structures. General terms [Electronic resource] URL: [https://allgosts.ru/91/040/gost\\_r\\_iso\\_6707-1-2020](https://allgosts.ru/91/040/gost_r_iso_6707-1-2020) (accessed 07.08.2022).

© Фирсова Т.Ф., Юренков Е.В., 2022 Научный сетевой журнал «Столтыпинский вестник» №5/2022

**Для цитирования:** Фирсова Т.Ф., Юренков Е.В. ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ// Научный сетевой журнал «Столтыпинский вестник» №5/2022



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

**РАЗВИТИЕ СТИМУЛИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО  
ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЦЕССА (НА ПРИМЕРЕ РЕГИОНОВ ДФО)**  
DEVELOPMENT OF STIMULATION OF THE REGIONAL INVESTMENT  
PROCESS (ON THE EXAMPLE OF THE REGIONS OF THE FEFD)

**Корнюхин Андрей Алексеевич**, магистр экономики, консультант отдела инфраструктурного и проектного финансирования ООО "Технологии Доверия - Консультирование" (125047, Россия, Москва, Бизнес-центр «Белая площадь» ул. Бутырский Вал, д. 10)

**Суровцев Максим Андреевич**, магистр экономики, ведущий специалист Дирекции Операций на Финансовых Рынках, ПАО «Банк «Санкт-Петербург» (195112, Россия, Санкт-Петербург, Малоохтинский пр., д.64, лит. А)

**Ершова Дарья Сергеевна**, магистр гуманитарных наук, специалист сектора по работе с персоналом СПб ГБУ «Кадастровая оценка» (191023, Россия, Санкт-Петербург, ул. Зодчего Росси, д. 1-3, подъезд 6)

**Наймушин Александр Евгеньевич**, магистр экономики, Санкт-Петербургский Государственный Экономический Университет

**Kornyukhin Andrey Alekseevich**, Master of Economics, consultant of the department of infrastructure and project financing of LLC Technologies of Trust - Consulting (125047, Russia, Moscow, Business Center "White Square", Butyrsky Val St., 10)

**Surovtsev Maksim Andreevich**, Master of Economics, Leading Specialist of the Directorate of Operations in Financial Markets, PJSC Bank Saint Petersburg (195112, Russia, Saint Petersburg, Malookhtinsky pr., 64, lit. A)

**Ershova Daria Sergeevna**, Master of Arts, HR Sector Specialist, St. Petersburg State Budgetary Institution "Cadastral Assessment" (191023, Russia, St. Petersburg, Zodchego Rossi str., 1-3, entrance 6)

**Naimushin Alexander Evgenievich**, Master of Economics, St. Petersburg State University of Economics

**Аннотация:** В последние годы на фоне ухудшения геополитической ситуации в мире, негативных социально-экономических последствий пандемии COVID-19, роста неопределенности институциональной среды во многих российских регионах наблюдаются отрицательные темпы прироста инвестиций в основной капитал. В связи с чем на уровне субъектов РФ был реализован комплекс мер государственной поддержки, предусмотренной для субъектов инвестиционной деятельности. В условиях дефицита субнациональных бюджетов и слабой инвестиционной активности особую актуальность приобретает задача поиска направлений развития стимулирования регионального инвестиционного процесса.

**Abstract:** In recent years, against the backdrop of the deteriorating geopolitical situation in the world, the negative socio-economic consequences of the COVID-19 pandemic, and the growing uncertainty of the institutional environment, many Russian regions have seen negative growth rates of investment in fixed assets. In this connection, at the level of the constituent entities of the Russian Federation, a set of measures of state support provided for the subjects of investment activity was implemented. In the context of a deficit of subnational budgets and weak investment activity, the task of finding directions for the development of stimulating the regional investment process is of particular relevance.

**Ключевые слова:** развитие экономики, привлечение инвестиций, региональное развитие, антисанкционная политика, инвестиционный процесс, государственная поддержка.

**Keywords:** economic development, investment attraction, regional development, anti-sanction policy, investment process, government support.

В настоящее время, развитие инвестиционного процесса в регионах ДФО, осуществляется посредством предоставления налогового вычета.

По состоянию на 1 октября 2021 г. законы об инвестиционном налоговом вычете приняты в 54 субъектах РФ. Анализ содержания принятых законов позволил сделать следующие выводы.

Во-первых, основной категорией налогоплательщиков, которым предоставлено право на получение инвестиционного вычета, являются организации, осуществляющие определенные виды экономической деятельности с долей дохода не менее 70% по соответствующему виду деятельности, прежде всего, это обрабатывающие производства, а также растениеводство и животноводство. При этом в некоторых регионах инвестиционный вычет предоставляется организациям, которые являются участниками национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости» или реализуют корпоративные программы повышения конкурентоспособности. Также в ряде регионов инвестиционный налоговый вычет предоставляется инвестиционным проектам, включенным в особые перечни и реестры: например, в Амурской области – в Перечень приоритетных инвестиционных проектов. [4, с. 551]

Во-вторых, большинство регионов установили максимально разрешенный федеральным законодательством размер налогового вычета – 90% от суммы расходов, составляющих первоначальную стоимость основного средства, или суммы расходов, составляющих величину изменения

первоначальной стоимости основного средства в результате реконструкции, модернизации и т. д.

В-третьих, в 26 субъектах РФ размер налоговой ставки для определения предельной величины инвестиционного налогового вычета установлен в размере 10%, в 13 субъектах – в размере 5%.

Инвестиционный налоговый вычет обладает большим стимулирующим потенциалом по сравнению с традиционной региональной льготой в форме пониженной налоговой ставки. Можно выделить два основных преимущества инвестиционного налогового вычета перед пониженной налоговой ставкой по налогу на прибыль.

Во-первых, в основу механизма действия вычета, разработанного на федеральном уровне, положена обратная зависимость между предельной эффективной налоговой ставкой и объемом инвестиций.

Во-вторых, вычет позволяет предприятиям высвободить больший объем финансовых ресурсов по сравнению со льготной налоговой ставкой при условии, если законом субъекта предусмотрено, что сумма расходов, подлежащая вычету, может учитываться в последующих налоговых периодах. Если предположить, что в субъекте РФ применяется минимально допустимая пониженная налоговая ставка по налогу на прибыль организаций (12,5%), то налог, подлежащий зачислению в региональный бюджет, можно снизить на 26% (соотношение 4,5% и 17%). В то время как инвестиционный налоговый вычет предоставляет возможность сократить налоговое обязательство почти на 70%, если при расчете предельной величины вычета применяется установленная федеральным законодательством ставка в размере 5% (соотношение 12% и 17%). Кроме того, Налоговым кодексом РФ разрешается уменьшить до нуля сумму налога, подлежащего зачислению не только в региональный бюджет (при соответствующем решении субъекта РФ), но и в федеральный бюджет. [1, с. 73]

Инвестиционный налоговый кредит оказался невостребованной мерой государственной поддержки инвестиционной активности предприятий, а новый инструмент – инвестиционный налоговый вычет пока не отличается высокой востребованностью. Отечественная практика использования региональных налоговых расходов строится на таких формах налоговых льгот как налоговые каникулы (полное освобождение) и пониженные налоговые ставки. Проведенный анализ нормативно-правовой базы и отчетов профильных ведомств позволил выделить следующие категории налогоплательщиков, в отношении которых действует преференциальный режим: [6, с. 189]

- организации, реализующие инвестиционные проекты с особым статусом, которые соответствуют приоритетным направлениям социально-экономического развития региона;
- участники региональных инвестиционных проектов (специальных инвестиционных контрактов);
- организации, осуществляющие приоритетные виды экономической деятельности;
- резиденты индустриальных парков, технопарков;
- участники зон экономического благоприятствования;
- резиденты территорий опережающего социально-экономического развития (свободного порта Владивосток);
- резиденты федеральных особых экономических зон.

Дадим краткую характеристику элементов механизма налоговых льгот по налогу на прибыль и имущество организаций. Одним из основных условий получения права на применение льготного режима является присвоение инвестиционному проекту статуса «стратегического» (приоритетного, особо важного, особо значимого) инвестиционного проекта и включение его в специальные перечни (реестры). Это означает, что конкретный проект был одобрен для участия в региональной программе государственной поддержки

инвестиций. Кроме того, в качестве формального подтверждения реализации проекта, претендующего на снижение налогового бремени, выступает инвестиционное соглашение, которое заключается с высшим исполнительным органом власти региона. В данных соглашениях, как правило, оговаривается объем инвестиций, который инвестор обязуется осуществить. [3, с. 96]

Региональное инвестиционное законодательство разделяет все проекты на две группы: проекты, направленные на модернизацию действующего производства, и проекты, направленные на создание нового производства. Последним предоставляются более «щедрое» налоговые льготы.

Экономическая эффективность налоговых расходов должна оцениваться в системе координат «эффект-расходы», где эффект представляет собой дополнительный рост инвестиций (объемов производства), а расходы – сумму выпадающих доходов региональных бюджетов. Коэффициент экономической эффективности определяет чувствительность инвестиций (объема производства) к налоговым льготам, поскольку предполагает сопоставление величины бюджетных ресурсов в форме налоговых расходов, которые были направлены на достижение целей государственной политики, и суммы инвестиций (объема производства) как результата действия налоговых стимулов.

Кроме того, при разработке методики по оценке экономической эффективности инвестиционных налоговых расходов необходимо учитывать не только общие особенности механизма действия налоговых льгот, но и такие частные моменты, как: [2, с. 260]

1) Категория налогоплательщиков: действующее предприятие, на котором проводится модернизация производственного процесса, или инвестиционный проект, предполагающий создание нового производства. Если это действующее предприятие, то базовый объем инвестиций можно рассчитать исходя из величины собственных средств (чистой прибыли), которую налогоплательщик определенного масштаба бизнеса и вида



экономической деятельности может направить на финансирование капитальных вложений. Следовательно, высвобождаемая сумма финансовых ресурсов в результате действия налоговых льгот будет стимулировать дополнительные инвестиции сверх базового уровня. В случае с инвестиционным проектом, основная роль налоговых льгот заключается в ускорении запланированных инвестиционных вложений, поэтому базовая сумма будет соответствовать годовому объему инвестиций, предусмотренному планом-графиком.

2) Время действия налоговой льготы: инвестиционная или эксплуатационная фаза. В период инвестиционной фазы эффект налоговых расходов определяется как превышение фактических инвестиций над плановым объемом, а после завершения инвестиционной фазы на эффект относится вся сумма фактических инвестиций. Кроме того, от фазы реализации инвестиционного проекта зависит, какой из предложенных коэффициентов экономической эффективности будет рассчитываться и (или) какой из коэффициентов будет иметь определяющее значение при разработке рекомендаций по дальнейшему предоставлению налоговой льготы. В частности, в период инвестиционной фазы, когда еще не осуществляется выпуск продукции, рассчитывается только коэффициент экономической эффективности налоговых расходов с точки зрения ускорения капитальных вложений (стимулирования дополнительных инвестиций). Напротив, в начале эксплуатационной фазы, когда планируемый объем инвестиций выполнен и дополнительные инвестиции сверх стоимости проекта маловероятны, больший вес при проведении превентивного анализа имеет коэффициент экономической эффективности налоговых расходов с точки зрения стимулирования роста товарооборота и прибыли. [7, с. 71]

3) Вид налога: налог на прибыль организаций (УСН) или налог на имущество организаций. Единственный канал воздействия налогов на выручку и прибыль до налогообложения – это цена продукции. Льгота по

налогу на прибыль (УСН) может оказать воздействие на цену через такой ее элемент, как плановая рентабельность (рентабельность производства). В отличие от льготы по налогу на прибыль (УСН), при применении которой не происходит автоматического снижения цены (решение принимается предприятием), льгота по налогу на имущество однозначно оказывает влияние на цену.

Налоговые льготы могут оказать влияние на рост прибыли через стимулирование спроса вследствие снижения цены. В основе расчета отпускной цены лежит калькуляция затрат и прибыли, которая в большинстве своем исчисляется путем умножения плановой рентабельности на полную себестоимость. Именно плановая рентабельность – это тот самый элемент цены, на который налоговая льгота по налогу на прибыль (УСН) оказывает непосредственное влияние. Плановая рентабельность представляет собой рентабельность до налогообложения, а значит, снижение законодательно установленной налоговой ставки позволяет снизить плановую рентабельность, сохранив при этом первоначально заложенный уровень рентабельности до налогообложения и соответственно величину чистой прибыли. В зарубежных исследованиях при изучении взаимосвязи эффективной налоговой ставки по налогу на прибыль и инвестиций ключевым экономическим показателем выступает стоимость капитала для потребителя, другими словами, рентабельность до налогообложения. [5, с. 114]

Таким образом, можно выстроить следующую логическую цепочку: снижение налоговой ставки – снижение плановой рентабельности – снижение цены – рост спроса (объем отгруженной продукции) – рост выручки – рост прибыли от продаж. Влияние налоговой льготы на основные финансово-экономические показатели заключается в создании ценовых конкурентных преимуществ при реализации продукции для предприятий, применяющих преференциальный налоговый режим. Данный подход позволяет выяснить, является ли для предприятия получение ценовых конкурентных преимуществ

значимым фактором в принятии инвестиционного решения, тем самым, способствуя более глубокому пониманию роли налоговых льгот в стимулировании инвестиций.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глазьев, В. С. Стимулирование инвестиционной активности как ключевой элемент управления развитием современной российской экономики / В. С. Глазьев // Государственное управление. Электронный вестник. – 2022. – № 92. – С. 57-76.
2. Доброва, К. Б. Оценка инвестиционной составляющей стоимости продукции и проблема стимулирования инвестиционной деятельности / К. Б. Доброва, С. С. Чеботарев // Вопросы истории. – 2022. – № 4-2. – С. 256-263.
3. Магомадова, Э. И. Система финансирования и развития инвестиционного процесса / Э. И. Магомадова // ФГУ Science. – 2022. – № 2(26). – С. 92-97.
4. Мелехина, Т. Л. Вовлечение молодежи в инвестиционные процессы как фактор стимулирования финансовой грамотности населения / Т. Л. Мелехина // Самоуправление. – 2022. – № 3(131). – С. 549-552.
5. Пивоварова, Н. В. Роль налогообложения в стимулировании инвестиционной деятельности в России / Н. В. Пивоварова, Н. Д. Стеба // Управленческий учет. – 2022. – № 3-1. – С. 111-118.
6. Хамурадов, М. А. Оценка инвестиционных процессов на региональном уровне / М. А. Хамурадов, А. Ж. Керимов, Х. С. А. Давлатбиева // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2022. – № 4-2(86). – С. 188-190.
7. Яхина, Ю. В. Роль финансовых институтов в развитии инвестиционного процесса в России / Ю. В. Яхина // Инновационная наука. – 2022. – № 3-2. – С. 70-72.

**IST OF USED LITERATURE**

1. Glazyev, V. S. Stimulation of investment activity as a key element in managing the development of the modern Russian economy / V. S. Glazyev // State Administration. Electronic Bulletin. - 2022. - No. 92. - P. 57-76.
2. Dobrova, K. B. Estimation of the investment component of the cost of production and the problem of stimulating investment activity / K. B. Dobrova, S. S. Chebotarev // Questions of history. - 2022. - No. 4-2. – S. 256-263.
3. Magomadova, E. I. The system of financing and development of the investment process / E. I. Magomadova // FGU Science. - 2022. - No. 2(26). - S. 92-97.
4. Melekhina, T. L. Involvement of youth in investment processes as a factor in stimulating the financial literacy of the population / T. L. Melekhina // Self-management. - 2022. - No. 3 (131). – S. 549-552.
5. Pivovarova, N. V. The role of taxation in stimulating investment activity in Russia / N. V. Pivovarova, N. D. Steba // Management accounting. - 2022. - No. 3-1. - S. 111-118.
6. Khamuradov, M. A. Evaluation of investment processes at the regional level / M. A. Hamuradov, A. Zh. Kerimov, Kh. S. A. Davlatbieva // Economics and business: theory and practice. - 2022. - No. 4-2 (86). - S. 188-190.
7. Yakhina, Yu. V. The role of financial institutions in the development of the investment process in Russia / Yu. V. Yakhina // Innovative science. - 2022. - No. 3-2. - S. 70-72.

© Корнюхин А.А., Суровцев М.А., Ершова Д.С., Наймушин А.Е., 2022  
Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022

**Для цитирования:** Корнюхин А.А., Суровцев М.А., Ершова Д.С., Наймушин А.Е. Развитие стимулирования регионального инвестиционного процесса (на примере регионов ДФО) // Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 004

**НЕСТАНДАРТНЫЕ АРХИТЕКТУРА В НАПИСАНИЕ ВЕБ  
ПРИЛОЖЕНИЙ**  
**NON-STANDARD ARCHITECTURE IN WRITING WEB  
APPLICATIONS**

**Яровая Екатерина Владимировна**, Магистранта Гродненского  
государственного университета им Я.Купалы, Беларусь, г.Гродно

**Yaravaya Katsiaryna Vladimiravna**, Master's student Yanka Kupala State  
University of Grodno, Belarus, Grodno

**Аннотация**

В данной статье будут рассмотрены подходы, которые значительно отличаются от наиболее популярных фреймворков или библиотек, используемых для написания современных приложений. Рассмотрим, как можно компилировать язык программирования JavaScript, какие в этом подходе есть плюсы и минусы. Так же затронем какие технические решения приводят к оптимизации кода или затрудняют разработку. Обсудим тенденцию направления развития фреймворков и их пользу для заказчиков и исполнителей окончательного продукта.

### Annotation

This article will consider approaches that differ significantly from the most popular frameworks or libraries used to write modern applications. Consider how you can compile the programming language JavaScript, which in this approach has pros and cons. As will touch on what technical solution leads to code optimization or complicate development. We will discuss the trend in the direction of frameworks and their usefulness for customers and executors of the final product.

**Ключевые слова:** Svelte, Ember js, веб разработка, фреймворки, библиотеки, компилятор JavaScript

**Keywords:** Svelte, Ember js, web development, frameworks, libraries, JavaScript compiler

В мире разработки клиентских приложений есть технологии, которые прочно укоренились в умы, в портфолио, и в общем заняли свою нишу. Мы обсудим в этой статье совершенно новый подход, который использует не библиотеку и не фреймворк, а использует компилятор. И мы узнаем, как с помощью калькулятора можно писать клиентскую часть приложения. Ангулар себя позиционирует, как полноценный фреймворк с помощью которого можно написать любое веб приложение без подключения дополнительных библиотек. React – это библиотека, которая позволяет сделать наше приложение очень отзывчивым, но обработки запросов или хранение данных нужно подключать дополнительно, конечно можно использовать useContest для хранения состояния, но это не самая лучшая идея для больших интерпрайс проектов. Vue – позиционирует себя, как прогрессивный фрэймворк, на него можно переходить из “легаси” технологии, достаточно прост в понимании и удобен в написании. Svelte – о котором сегодня и пойдет речь позиционирует себя как компилятор.

Первая версия Svelte появилась в 29 ноября 2016 года, имя для технологии было выбрано Ричем Харрисом и его коллегами, вторая версия 19

апреля 2018, в ней исправлен ряд ошибок. 21 апреля 2019 года третья версия, где переосмыслили подход к реактивности за счет компилятора.

Какие же проблемы, которые Svelte берется решить – снижение размера бандлов, разработчики считают, что мы отправляем пользователю слишком много кода. Производительность, минимизация, абстракция и приближения настолько близко к нативному коду, насколько это возможно. Совместимость компонентов написана на одном фреймворке, не могут быть использованы на другом. Есть технологии, которые могут позволить решить проблемы, перечисленные выше – это code splitting and tree shaking, но это не самый удобный подход в современном мире. Многие фреймворки несут в себе функциональность, которую вы никогда не будете использовать, вы не можете взять только то, что нужно нам. Так вот основная идея в том, что svelte существует только тогда, когда мы пишем код, во время компиляции работает статический анализатор, и после написания компилирует в низкоуровневый высокоэффективный код.

Принципы работы Svelte заключаются в том, что первым этапом мы пишем высокоуровневый, декларативный код, как и на остальных популярных фреймворках, далее в действие вступает компилятор, который превращает его в банд с низкоуровневым и императивным кодом, с высокой производительностью. Отсутствие виртуального дома, как не странно повышает производительность, так как изменение точно, и мы точно знаем какой DOM узел изменился. В runtime остается только готовый самодостаточный код, по этой причине svelte называют исчезающим фреймворком, после сборки почти никаких следов не остается, что в свою очередь приводит к крайне небольшому конечному банду. К примеру, вендор старте svelte весить 3 килобайт, а у Preact это почти 9 килобайт значительная разница не так ли, а Preact, который является облегченной версией React. Это действительно новый подход к написанию веб приложений. Хранилище состояния в Svelte,

это всего лишь обсервебал (объекты), на которые подписывает приложение и обновляет данные при подписке и все это подключается на этапе компиляции.

Svelte как не хотелось бы думать или надеяться, не идеален и тоже имеет ряд проблем, которые перекадываются на хрупкие плечи команды разработки. Первое что хотелось бы упомянуть, это поддержка редакторами, VS code прекрасно работает с ним, а вот в Webstorm могут быть проблемы. Даже при установке плагинов иногда некоторые элементы подсвечиваются красным, хотя это вполне легальный и рабочий синтаксис в реалиях Svelte. Также если у вас есть небольшой домашний сайт, то возникнут проблемы с нахождением библиотек компонентов, но это весьма поверхностная проблема, в любом случае, если вы хотите чего-то очень креативного, все придется писать самостоятельно.

Есть еще один интересный и может быть, весьма перспективный инструмент. Ember.js – является второй SproutCore, который был переименован в декабре 2011. Из плюсов можно отметить, это фреймворк и у него экосистема достаточно широкая, чтобы вы могли написать полноценное приложение, не прибегая к другим библиотекам. Есть возможность взаимодействовать с операционной системой компьютера. Стабильность без застоя, это означает что процесс обновления Ember.js будет проходить максимально комфортно, и не нанесет вред приложениям на старых версиях, максимальная совместимость. Огромное сообщество, с помощью которого можно найти любое решение для проблемы. Частые обновления, команда Ember планирует выпускать новые мажорные версии каждый год.

Как и любое решение Ember имеет ряд минусов. Он достаточно сложный в освоении и новичку или молодому разработчику придется потратить значительное время на освоение этого фреймворка. Он не прощает ошибок, любое неправильное использование может привести к сбоям в работе. Не набирает популярность, хоть и есть достаточно большое комьюнити, кто



отдает свое предпочтение Ember, но у него застой в популярности, он не привлекает новых разработчиков.

Все фреймворки, компиляторы или библиотеки, которые мы затронули в этой небольшой статье могут прекрасно подойти для решения каких-либо задач на ваших проектах. Советы на тему, что нужно использовать в ваших проектах и стоит ли изучать ту или иную технологию, зависит только от вас и от ваших задач. Каждая из этих технологий может прекрасно подойти для отдельных задач, как говорится все зависит от того, что конкретно для вашего проекта будет хорошо.

### Литература

1. Шкляр Л., Архитектура веб-приложений (2010)
2. Н. Мациевский, Реактивные веб-сайты (2020)
3. С. Пьюривал, Основы разработки веб-приложений (2015)
4. Modern Compiler Implementation in C: Basic Techniques (1997)
5. Альфред Ахо, Рави Сети, Джеффри Дэвид Ульман, Моника Лам, Компиляторы: принципы, технологии и инструменты(1986)

### Literature

1. Shklar, L., Web Application Architecture (2010)
2. N. Maciejewski, Reactive Websites (2020)
3. S. Purewal, Fundamentals of Web Application Development (2015)
4. Modern Compiler Implementation in C: Basic Techniques (1997)
5. Alfred Aho, Ravi Sethi, Jeffrey David Ullman, Monica Lam, Compilers: Principles, Technology, and Tools(1986)

© Яровая Е.В., 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.

**Для цитирования:** Яровая Е.В. НЕСТАНДАРТНЫЕ АРХИТЕКТУРА В НАПИСАНИЕ ВЕБ ПРИЛОЖЕНИЙ// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 691.175

**ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ  
МАТЕРИАЛОВ С ЭФФЕКТОМ САМОВОССТАНОВЛЕНИЯ**  
POSSIBILITY TO USE COMPOSITE MATERIALS WITH THE EFFECT  
OF SELF-HEALING

**Щеглов Владимир Константинович**, студент, Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, г. Красноярск.

**Тетерин Андрей Витальевич**, студент, Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, г. Красноярск.

**Вершинин Денис Сергеевич**, студент, Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, г. Красноярск.

**Shcheglov Vladimir Konstantinovich**, student, Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk.

**Teterin Andrey Vitalievich**, student, Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk.

**Vershinin Denis Sergeevich**, student, Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk.

### Аннотация

В статье рассматриваются полимерные композиционные материалы с возможностью самовосстановления (самозалечивания). Поясняется актуальность данной темы, связанная с устранением ряда недостатков, свойственным полимерным композиционным материалам. Приведены наиболее реализуемые методы изготовления полимерной матрицы композиционного материала с эффектом самовосстановления и рассмотрены преимущества и недостатки каждого метода. Рассматриваются материалы с микрокапсулами, полимеры с водородными связями, материалы с термопластами, материалы на основе реакции Дильса–Альдера. Сделаны выводы о возможности применения композиционных материалов с возможностью самозалечивания.

### Annotation

The article deals with polymer composite materials with the possibility of self-healing (self-healing). The relevance of this topic is explained, associated with the elimination of a number of disadvantages inherent in polymer composite materials. The most feasible methods for manufacturing a polymer matrix of a composite material with a self-healing effect are presented, and the advantages and disadvantages of each method are considered. Materials with microcapsules, polymers with hydrogen bonds, materials with thermoplastics, materials based on the Diels–Alder reaction are considered. Conclusions are drawn about the possibility of using composite materials with the possibility of self-healing.

**Ключевые слова:** полимерные композиционные материалы, полимерная матрица, самовосстановление, механические свойства, восстанавливающие агенты.

**Key words:** polymer composite materials, polymer matrix, self-healing, mechanical properties, reducing agents.

Композиционные материалы (КМ) в производстве ракетно-космической техники (РКТ) являются одними из самых перспективных конструкционных материалов. Это связано с их удельными механическими свойствами, что позволяет снизить вес конструкции изделия до 40%. При этом КМ присущ ряд недостатков, одним из которых является низкая технологичность в процессе эксплуатации и довольно низкая ремонтпригодность. Это объясняется тем, что при производстве и ремонте изделий из КМ применяются специальные инструменты и сложные методы. Зачастую изделия, процентное содержание КМ в которых велико, вообще не являются ремонтпригодными [1]. Одним из методов устранения этих недостатков является применение КМ с эффектом самовосстановления.

Композиционные полимерные материалы – наиболее распространённые конструкционные КМ, поэтому рассматривать эффект самовосстановления будем на них. Матрица ПКМ при эксплуатации накапливает большое количество повреждений, таких как трещины. Восстановление повреждённого участка зачастую невозможно в связи с трудностью его обнаружения из-за размеров образующихся повреждений, обнаружить которые иногда возможно только с помощью специального оборудования.

Склонность матрицы ПКМ к образованию трещин можно снизить путём изменения строения материала и его микроструктуры, например, добавлением в химический состав матрицы различных модификаторов, вроде термопластов, эластомеров и т.п. Минусом данного подхода является «пассивность» данного метода устранения трещин: внедрение модификаторов снижает склонность материала к образованию трещин, но «залечивание» уже повреждённых участков не происходит [2].

Исходя из механизма восстановления материала, методы восстановления делятся на две крупные группы – внутренние и внешние, основная разница между которыми состоит в химической сущности протекания восстановления.

Внешнее самозалечивание реализуется с помощью внедрения лечащих агентов вроде реактопластов или термопластов, заключённых в капсулы, которые открываются при формировании повреждений (трещин).

Ковалентные и нековалентные химические связи лежат в основе процесса внутреннего самозалечивания. Вторичное образование химических соединений обуславливается рядом внешних условий: воздействием световых волн, давления, изменением водородного показателя, температуры и т.п. [3].

Также возможно деление систем с возможностью самовосстановления на автономные и неавтономные. Основное свойство автономных систем – капсулирование, которое заключается в высвобождении особых агентов при повреждении матрицы. В неавтономных системах происходит подведение энергии извне при помощи нагрева и/или ультрафиолетового излучения [4]. Далее рассмотрим основные группы самозалечивающихся материалов: материалы с микрокапсулами, полимеры с водородными связями, материалы с термопластами, материалы с применением реакции Дильса–Альдера.

При использовании материалов с внедрёнными микрокапсулами самозалечивание протекает по схеме: в начале роста трещины микрогранулы с лечащим агентом повреждаются, после чего заполняется образовавшаяся трещина и дальнейшее разрушение останавливается (рис. 1). За внешнее «лечение» материала отвечают специальные восстанавливающие агенты, помещённые в полимерную матрицу, которые инкапсулируются в матричной среде. При повреждении капсулы происходит высвобождение её содержимого в область повреждения [5].

Важно, что функция восстановления материала ограничена объёмом встроенного агента, при этом восстановление одного ограниченного участка материала возможно реализовать только однократно. Кроме того, значительным недостатком данного метода является образование пустот после

высвобождения восстановительного состава, что ведёт к снижению прочностных характеристик изделия.

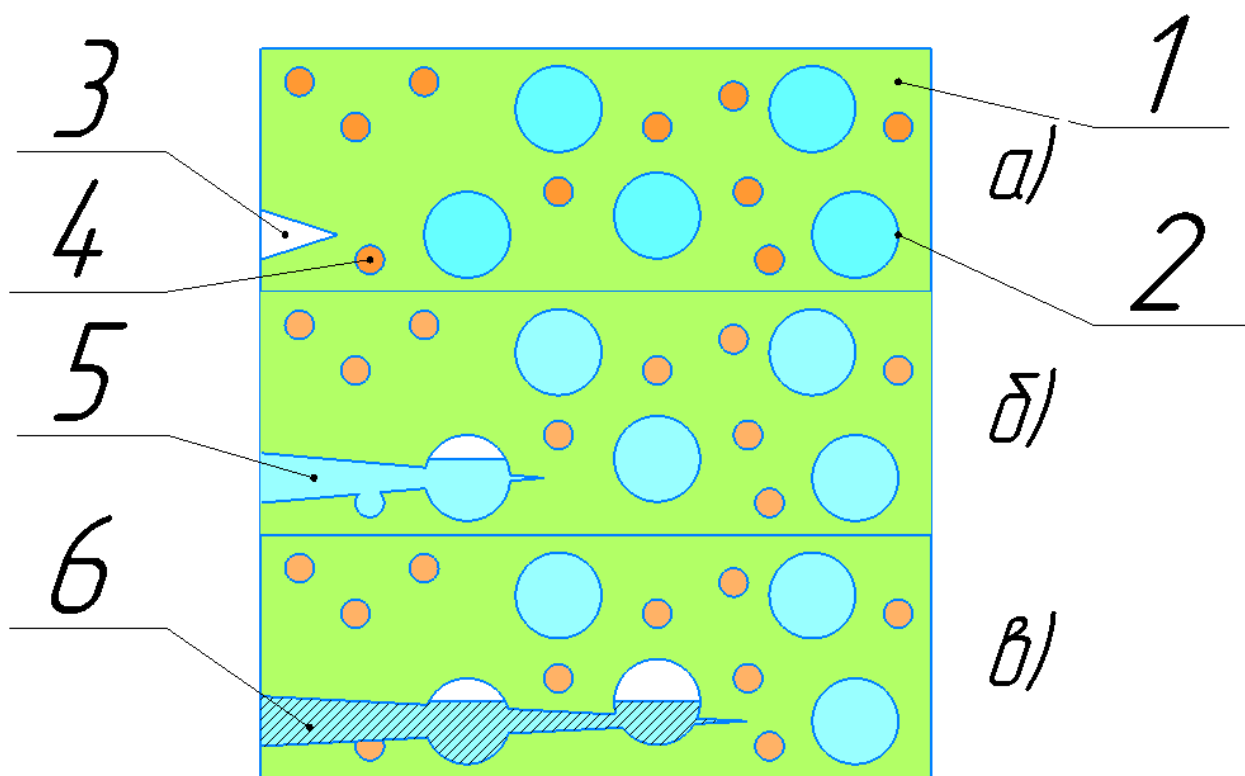


Рис. 1. Порядок заживления и остановки роста трещины:

а – появление трещины; б – вытекание агента для восстановления в область повреждения; в – отверждение восстановительного состава

1 – матрица; 2 – микрокапсула; 3 – трещина; 4 – катализатор; 5 – лечащий агент; 6 – полимеризация агента

Рассмотрим процесс заживления свежесформированной трещины с применением микрокапсул (рис. 1) [6]. При использовании инкапсулированных агентов существуют три стадии: начало роста трещины, высвобождение лечащего агента и его отверждение с помощью катализатора. На первой стадии происходит появление трещины в матрице и её последующий рост. Далее трещина повреждает оболочку микрокапсулы и освобождает лечащий агент в область повреждения. Из-за присутствия катализатора заживляющий мономер непосредственно реагирует с ним в поврежденной области, после чего происходит химическое взаимодействие

между освободившимся мономером и диспергированным катализатором. После полимеризации состав устраняет повреждения и рост трещины прекращается.

Значительное внимание в исследованиях ПКМ со способностью к восстановлению уделяется заживлению не только трещин, но и разрывов. Основными представителями этой группы материалов являются акриловые сополимеры.

В таком случае ремонт матрицы полимерного материала происходит благодаря взаимодействию молекул полимера, которое обеспечивается водородными связями. Большим преимуществом является то, что данный процесс может происходить и при весьма объёмных повреждениях.

Однако данной группе материалов присущ ряд крупных недостатков, препятствующий применению самозалечивающихся полимеров с водородными связями в конструкционных ПКМ [7]. Сюда относятся слишком низкая (относительно) температура стеклования, сравнительно низкие удельная прочность и модуль упругости.

Наиболее простым и практичным способом получения самозалечивающегося КМ с полимерной матрицей является добавление в неё термопласта, находящегося внутри матрицы материала в виде отдельной фазы и залечивающего при внешнем воздействии. При переходе термопласта в жидкую фазу происходит заполнение образовавшийся полости. Самовосстановление происходит по следующей схеме: повреждение материала, нагрев материала до температуры стеклования, нагрев материала до температуры плавления термопласта и его диффузию в область повреждения.

Преимуществом данного метода является его простота, однако существует несколько недостатков, которые связаны с формированием матрицы и самозалечиванием. Так как при самовосстановлении инициировать процесс могут различные факторы (поверхностное натяжение, сила тяжести и

т.п.), при этом создание избыточного давления затруднительно, так как частицы полимера находятся в объеме матрицы, и процесс самозалечивания будет обусловлен главным образом диффузией, что для материалов с большим количеством молекул является довольно затратным с точки зрения энергии процессом, занимающим много времени.

Наиболее перспективным механизмом самозалечивания в перспективе является использование обратимой реакции Дильса–Альдера, при которой отсутствует расход специальных компонентов и при которой процесс самозалечивания может быть проведён неоднократно [8]. Схема протекания реакции показана на рис. 2.

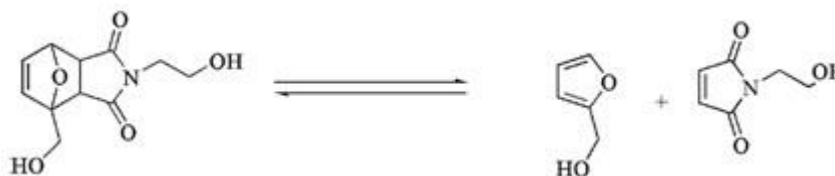


Рис. 2. Механизм протекания реакции Дильса–Альдера

Достоинством использования реакции Дильса-Альдера является возможность многократного восстановления и отсутствие пустот, которые свойственны методам с включением полостей с восстановительным агентом. Минусом при этом является необходимость для протекания реакции Дильса–Альдера подведения энергии (проще всего тепловой).

Таким образом, можно заключить, что выбор механизма самозалечивания должен быть обусловлен конкретными условиями применения материала и эксплуатации изделия. Так, при необходимости устранения незначительного расслоения ПКМ и при возможности использования оборудования для нагрева практичнее использовать матрицу полимерного КМ с реакцией Дильса-Альдера. При изготовлении изделий, эксплуатация которых протекает без возможности ремонта, наиболее практичным выбором станет применение матриц с внедрёнными в матрицу лечащими агентами. Благодаря этому возможно сохранение механических



показателей КМ на требуемом уровне, при это восстановление будет ограничено объёмом «лечащих» компонентов и однократностью процесса.

### Литература

1. Каблов Е.Н., Чурсова Л.В., Бабин А.Н., Мухаметов Р.Р., Панина Н.Н. Разработки ФГУП «ВИАМ» в области расплавных связующих для полимерных композиционных материалов // Полимерные материалы и технологии. 2016. Т. 2. №2. С. 37–42.
2. Железняк В.Г., Чурсова Л.В., Григорьев М.М., Косарина Е.И. Исследование повышения сопротивляемости ударным нагрузкам полицианурата с модификатором на основе линейных термостойких полимеров // Авиационные материалы и технологии. 2013. №2. С. 26–28.
3. Каблов Е.Н., Кондрашов С.В., Юрков Г.Ю. Перспективы использования углеродсодержащих наночастиц в связующих для полимерных композиционных материалов // Российские нанотехнологии. 2013. Т. 8. №3–4. С. 24–42.
4. Акатенков Р.В., Кондрашов С.В., Фокин А.С., Мараховский П.С. Особенности формирования полимерных сеток при отверждении эпоксидных олигомеров с функционализированными нанотрубками // Авиационные материалы и технологии. 2011. №2. С. 31–37.
5. Перов Н.С. Конструирование полимерных материалов на молекулярных принципах. I. Создание полимерных материалов с дополнительными механизмами диссипации механической энергии при низких температурах // Авиационные материалы и технологии. 2017. №3 (48). С. 50–55. DOI: 10.18577/2071-9140-2017-0-3-50-55.
6. Das R., Melchior C., Karumbaiah K.M. Self-healing composites for aerospace applications // Advanced Composite Materials for Aerospace Engineering. Elsevier, 2016. P. 333–364.
7. Каблов Е.Н. Инновационные разработки ФГУП «ВИАМ» ГНЦ РФ по реализации «Стратегических направлений развития материалов и

технологий их переработки на период до 2030 года» // Авиационные материалы и технологии. 2015. №1 (34). С. 3–33. DOI: 10.18577/2071-9140-2015-0-1-3-33.

8. Scheiner M., Dickens T.J., Okoli O. Progress towards self-healing polymers for composite structural applications // Polymer. 2015. Vol. 83. P. 260–282.

#### Literature

1. Kablov E.N., Chursova L.V., Babin A.N., Mukhametov R.R., Panina N.N. Developments of FSUE "VIAM" in the field of melt binders for polymer composite materials // Polymer materials and technologies. 2016. Vol. 2. No. 2. pp. 37-42.
2. Zheleznyak V.G., Chursova L.V., Grigoriev M.M., Kosarina E.I. Investigation of increasing the impact resistance of polycyanurate with a modifier based on linear heat-resistant polymers // Aviation Materials and Technologies. 2013. No. 2. pp. 26-28.
3. Kablov E.N., Kondrashov S.V., Yurkov G.Yu. Prospects for the use of carbon-containing nanoparticles in binders for polymer composite materials // Russian nanotechnologies. 2013. Vol. 8. No.3-4. pp. 24-42.
4. Akatenkov R.V., Kondrashov S.V., Fokin A.S., Marakhovsky P.S. Features of polymer mesh formation during curing of epoxy oligomers with functionalized nanotubes // Aviation Materials and technologies. 2011. No. 2. pp. 31-37.
5. Perov N.S. Designing polymer materials on molecular principles. I. Creation of polymer materials with additional mechanisms of mechanical energy dissipation at low temperatures // Aviation materials and technologies. 2017. No.3 (48). pp. 50-55. DOI: 10.18577/2071-9140-2017-0-3-50-55.
6. Das R., Melchior K., Karumbaya K.M. Self-healing composites for aerospace applications // Modern composite materials for aerospace engineering. Elsevier, 2016. pp. 333-364.
7. Kablov E.N. Innovative developments of FSUE "VIAM" of the State Research Center of the Russian Federation on the implementation of "Strategic directions

for the development of materials and technologies of their processing for the period up to 2030" // Aviation materials and Technologies. 2015. No.1 (34). pp. 3-33. DOI: 10.18577/2071-9140-2015-0-1-3-33.

8. Shiner M., Dickens T.J., Okoli O. Progress in the direction of self-healing polymers for use in composite structures // Polymer. 2015. Vol. 83. P. 260-282.

© Щеглов В.К., Тетерин А.В., Вершинин Д. С., 2022 Научный сетевой журнал «СтолЫПИНСКИЙ вестник» №5/2022

**Для цитирования:** Щеглов В.К., Тетерин А.В., Вершинин Д. С. ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ С ЭФФЕКТОМ САМОВОССТАНОВЛЕНИЯ// Научный сетевой журнал «СтолЫПИНСКИЙ вестник» №5/2022



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 001.895:330

## **НЕОБХОДИМОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ИННОВАЦИЙ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**THE NEED TO STUDY THE INFLUENCE OF INNOVATIONS ON THE  
PERFORMANCE RESULTS OF THE ENTERPRISE**

**Храмцова Наталия Александровна**, кандидат экономических наук, доцент,  
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный автомобильно-дорожный  
университет (СибАДИ)», Россия, г. Омск

**Khramtsova Natalia Aleksandrovna**, e-mail: natal150375@yandex.ru

### **Аннотация**

В статье рассматриваются сущность и понятие инновации как экономической категории, основные факторы, влияющие на инновационное развитие предприятий, маркетинговые исследования рынка, технологические инновации, факторы, оказывающие влияние на эффективность инновационных проектов, критерии для оценки инновационных проектов и условия оценки инновационного проекта, каналы распределения результатов инновационного проекта, финансирование инновационных проектов, методы финансирования проекта, права на интеллектуальную собственность, оценка

эффективности (прибыльности) проекта, привлечение внешних инвестиций для реализации проекта.

### Summary

The article examines the essence and concept of innovation as an economic category, the main factors influencing the innovative development of enterprises, market research, technological innovations, factors influencing the effectiveness of innovative projects, criteria for evaluating innovative projects and conditions for evaluating an innovative project, channels for distributing the results of an innovative project, financing innovative projects, methods of financing the project, intellectual property rights, evaluation of the effectiveness (profitability) of the project, attraction of external investments for the implementation of the project.

**Ключевые слова:** инновация, новшество, нововведение, инновационная политика, инновационная деятельность, инновационный проект.

**Keywords:** innovation, innovation, innovation, innovation policy, innovation activity, innovative project.

Для снижения риска инновационной деятельности предпринимательской фирме необходимо в первую очередь провести тщательную оценку предлагаемого к осуществлению инновационного проекта. Инновационный проект, эффективный для одного предприятия, может оказаться неэффективным для другого в силу объективных и субъективных причин, таких, как территориальная расположенность предприятия, уровень компетентности персонала не основным направлениям инновационного проекта, состояние основных фондов и т. п. Поскольку на каждом конкретном предприятии существуют свои факторы, оказывающие влияние на эффективность инновационных проектов, то универсальной системы оценки проектов нет, но ряд факторов имеет отношение к большинству инновационных предприятий. На основе этих факторов

выделяют определенные критерии для оценки инновационных проектов, которые включают в себя:

- цели, стратегия, политика и ценности предприятия;
- маркетинг;
- научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;
- финансы;
- производство.

Кратко рассмотрим вышеназванные критерии и условия оценки инновационного проекта.

1. Цели, стратегия, политика предприятия. Оценивая инновационный проект в этом направлении, необходимо выявить, насколько цели и задачи инновационного проекта совпадают с целями и стратегией развития предприятия, так как если направление проекта противоречит общей политике предприятия, то возникает большая вероятность того, что проект не принесет ожидаемого результата.

2. Маркетинг. Для реализации инновационного проекта необходимо, чтобы маркетинговые исследования рынка подтвердили его потребность, выявили конкретных будущих потребителей. В том случае, если конечный результат инновационного проекта – продуктовая инновация, то цель маркетингового исследования – спрогнозировать спрос на новый продукт, который в начальный период предложения его на рынке в силу патентной или иной временной монополии данного предприятия на новый продукт будет одновременно спросом на продукцию предприятия. Сюда же можно отнести и технологические инновации, улучшающие качество продукта, создающие новую его модификацию. Однако провести маркетинговое исследование по инновационному проекту, предлагающему принципиально новый продукт или услугу, очень сложно, так как в некоторых случаях они могут быть настолько новы, что их потенциальными потребителями еще не осознана потребность в

них. Маркетинговое исследование, а такой ситуации с большой долей вероятности может дать ошибочный, и даже отрицательный результат.

При оценке инновационного проекта следует выявить действительных, а также потенциально возможных конкурентов. Однако сравнивать необходимо не только продукт-результат инновационного проекта с аналогами конкурентов, а ожидаемые последствия от действий на рынке конкурентов.

Целесообразно также проанализировать и возможные каналы распределения результатов инновационного проекта, оценить, насколько подходит уже существующая на предприятии система сбыта для распространения нового товара, так как создание специализированных каналов распределения на предприятии может значительно увеличить стоимость инновационного проекта.

3. Стадия НИОКР является начальной стадией инновационного проекта, на которой следует оценить вероятность достижения требуемых научно-технических показателей проекта и влияние их на результаты деятельности предприятия. Технический успех – это получение желаемых технических показателей, при этом эти показатели должны быть достигнуты в рамках выделенных на проект средств и в требуемые сроки. Инновационный проект может быть изолированной разработкой или родоначальником семейства новых продуктов, определяющим дальнейшую специализацию предприятия. Поэтому оценивать проект следует не только с позиций непосредственно нового проекта, а целесообразно выявить и учесть возможные перспективы разработки в течение нескольких лет семейства продуктов, а также применения соответствующей технологии для дальнейших разработок продукта или других сфер его приложения. Для предприятия большей привлекательностью обладает тот инновационный проект, результат которого имеет долгосрочные перспективы. Оценивая инновационный проект с позиций достижения научно-технических критериев, следует учитывать не

только вероятность технического успеха, но и воздействие этого проекта на бюджет НИОКР предприятия и деятельность подразделений, которые выполняют НИОКР.

При оценке инновационного проекта необходимо проверить, не нарушает ли реализация данного проекта права на интеллектуальную собственность какого-либо патентодержателя, а также выяснить, не ведутся ли конкурентами параллельные разработки и не поданы ли заявки в Патентное ведомство, иначе эффективность проекта может быть оценена неверно. На принятие решения об оценке инновационного проекта оказывает влияние возможное отрицательное воздействие на окружающую среду процесса реализации проекта. Так как в некоторых случаях экологические последствия научно-технического проекта могут быть негативные, проекты могут быть запрещены законодательным путем к дальнейшей реализации или на предприятие могут быть наложены большие штрафы, что вызовет непредвиденные убытки и поставит под вопрос эффективность инновационного проекта.

4. Финансы. При выборе инновационного проекта большое значение имеет правильная оценка эффективности (прибыльности) проекта. Проект должен рассматриваться в совокупности с уже разрабатываемыми инновационными проектами, которые также требуют финансирования. В некоторых случаях требующие значительных капитальных ресурсов проекты могут быть отвергнуты в пользу менее эффективных проектов, но требующих меньших капитальных затрат, из-за того, что финансовые ресурсы необходимы для других инновационных проектов предприятия. Концентрировать все финансовые ресурсы предприятия на разработке одного проекта не всегда целесообразно. Предприятие может себе это позволить лишь в том случае, если инновационному проекту гарантирован 100% технический и коммерческий успех. В других случаях выгоднее направлять ресурсы на разработку нескольких инновационных проектов. В таком случае появление



неудач при разработке одного из проектов будет компенсировано успехом от реализации другого проекта.

Кроме этого следует оценить количественно все затраты, необходимые для разработки инновационного проекта. Основные затраты, производимые до того, как продукт или технологический процесс начнет давать отдачу, состоят из затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, включая создание опытного образца, капитальных вложений в производственные мощности и первоначальных стартовых затрат, причем уровень этих затрат зависит от направленности инновационного проекта. Здесь же необходимо оценить возможный метод финансирования проекта, необходимость и вероятность привлечения внешних инвестиций для реализации проекта. Одна из главных проблем, стоящих перед любым предприятием, - это правильное планирование денежной наличности. Очень часто вполне рентабельный инновационный проект может оказаться несостоятельным в результате не поступления финансовых средств в конкретные сроки. Поэтому необходимо соотнести во времени прогноз денежных поступлений с прогнозом необходимости финансовых затрат, требующихся для разработки проекта.

5. Производство. Стадия производства является заключительной стадией реализации инновационного проекта, требующая тщательного анализа, в результате которого исследуются все вопросы, связанные с обеспечением производственными помещениями, оборудованием, его расположением, персоналом. Обстоятельно анализируется производственный процесс: как должна быть организована система выпуска продукции и каким образом должен осуществляться контроль за соблюдением технологических процессов, обеспечивает ли оборудование достижение требуемого качества нового продукта и т. д. Если какие-то работы по инновационному проекту предприятие не может выполнить самостоятельно, необходимо выявить потенциальных субподрядчиков, оценить примерную стоимость этих работ.

К моменту, когда завершается стадия НИОКР и инновационный проект внедряется в производство, в первую очередь необходимо оценить потребность производства в специализированном оборудовании и высококвалифицированных кадрах для перехода к выпуску больших объемов продуктов или услуг.

Скорость и издержки, сопровождающие внедрение в производство, различны у отдельных проектов. Обычно чем больше разрыв между требованиями, необходимыми для организации производства нового продукта и существующими производственными возможностями, тем больше соответствующие затраты по реализации инновационного проекта. Оценивая проект, предприятию необходимо выявить те характеристики нового продукта или услуги, достижения которых, вероятнее всего, вызовут дополнительные производственные затраты. Определив эти трудности и затраты, можно обеспечить плановый переход инновационного проекта от стадии НИОКР к стадии производства.

На данной стадии реализации проекта следует оценить окончательные издержки производства нового продукта, которые зависят от многих факторов: цен на необходимые для производства материалы, сырье, энергию и комплектующие, применяемой технологии, уровня оплаты труда работников, капитальных вложений и объема выпуска. Как правило, основное значение для успеха инновационного проекта имеет взаимозависимость между технологией производства, издержками, объемом продаж и ценой на реализуемый новый товар или услугу.

Полная оценка инновационного проекта включает в себя анализ всех вышеперечисленных основных элементов реализации проекта. Следует отметить, что приведенный перечень не является универсальным и в зависимости от целей и направления конкретного инновационного проекта может быть расширен. Каждое предприятие может использовать те критерии

оценки проектов, которые считает для себя наиболее существенными и значимыми.

### Литература

1. Андрейчиков, А.В. Стратегический менеджмент в инновационных организациях. Системный анализ и принятие решений / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 396 с.
2. Ансофф, И. Стратегический менеджмент. Классическое издание / И. Ансофф ; науч. ред. А.Н. Петрова ; пер. с англ. О. Литун. – СПб.: Питер, 2016. – 344 с.
3. Батурина, Н.А. Теоретические основы инновационного анализа хозяйствующего субъекта / Н.А. Батурина // Справочник экономиста. – 2018. – № 9
4. Храмцова, Н.А. Основы сущности и управления инновациями на транспорте / Н.А. Храмцова, Р.И. Храмцов // Стратегии бизнеса. – № 01 (57). – 2019. – С.3-5.
5. Храмцова, Н.А. Влияние внедрения инноваций на результаты деятельности транспортного предприятия / Н.А. Храмцова, Л.А. Ибрагимова. // Стратегии бизнеса. – 2019. - № 12. - С. 15-18.
6. Храмцова, Н.А. Инновационная экономика: учебное пособие / Н. А. Храмцова. – Омск: СибАДИ, 2019. – 67 с.
7. Храмцова, Н.А. Инвестиции и инновации: сущность, взаимодействие и роль в воспроизводственном процессе / Н. А. Храмцова // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2018. – № 2 (28). – С. 120-126
8. Храмцова, Н.А. Участие вузов в развитии инновационной деятельности / Н.А. Храмцова, К.Б. Рыбакова // Стратегии бизнеса. – 2021. - Т. 9. № 7. – С. 210-212.

**Literature**

1. Andreichikov, A.V. Strategic management in innovative organizations. System analysis and decision making / A.V. Andreichikov, O.N. Andreichikov. – М.: INFRA-M, 2015. – 396 p.
2. Ansoff, I. Strategic management. Classical edition / I. Ansoff; scientific ed. A.N. Petrova; per. from English. O. Litun. - St. Petersburg: Piter, 2016. - 344 p.
3. Baturina, N.A. Theoretical foundations of the innovative analysis of the economic entity / N.A. Baturina // Reference book of the economist. - 2018. - No. 9
4. Khramtsova, N.A. Fundamentals of the essence and management of innovations in transport / N.A. Khramtsova, R.I. Khramtsov // Business strategies. - No. 01 (57). - 2019. - P.3-5.
5. Khramtsova, N.A. Influence of introduction of innovations on the performance results of a transport enterprise / N.A. Khramtsova, L.A. Ibragimov. // Business strategies. - 2019. - No. 12. - P. 15-18.
6. Khramtsova, N.A. Innovative economy: textbook / N. A. Khramtsova. - Omsk: SibADI, 2019. - 67 p.
7. Khramtsova, N.A. Investments and innovations: essence, interaction and role in the reproduction process / N. A. Khramtsova // Innovative economy: prospects for development and improvement. - 2018. - No. 2 (28). – pp. 120-126
8. Khramtsova, N.A. Participation of universities in the development of innovative activities / N.A. Khramtsova, K.B. Rybakova // Business strategies. - 2021. - Т. 9. No. 7. - S. 210-212.

© Храмцова Н.А., 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022

**Для цитирования:** Храмцова Н.А. НЕОБХОДИМОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ИННОВАЦИЙ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 342.951:351.82

**К ВОПРОСУ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ АДМИНИСТРАТИВНОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА АНТИКОНКУРЕНТНЫЕ СОГЛАШЕНИЯ И  
СОГЛАСОВАННЫЕ ДЕЙСТВИЯ**

ON THE ISSUE OF THE SPECIFICS OF ADMINISTRATIVE  
RESPONSIBILITY FOR ANTICOMPETITIVE AGREEMENTS AND  
CONCERTED ACTIONS

**Пискун Александр Сергеевич**, студент 3 курса магистратуры Крымского филиала Российского государственного университета правосудия (205000, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Павленко, д. 5) e-mail: [elika886@mail.ru](mailto:elika886@mail.ru)

**Alexander S. Piskun**, 3rd year Master's student of the Crimean branch of the Russian State University of Justice (205000, Republic of Crimea, Simferopol, Pavlenko str., 5), e-mail: [elika886@mail.ru](mailto:elika886@mail.ru)

**Аннотация:** в статье проводится анализ положений Кодекса об административных правонарушениях Российской Федерации, посвященных вопросам привлечения к ответственности за заключение антиконкурентных соглашений и совершение согласованных действий.

Указанные правонарушения представляют собой актуальную и непростую проблему, распространяющуюся в сфере конкурентного права. Постоянное улучшение рыночных механизмов приводит к модернизации способов совершения данных правонарушений, что вызывает необходимость постоянного изучения и выработки механизмов борьбы.

Исследуется вопрос о правовой природе названных противоправных явлений и статистических показателях их проявлений в общественной жизни. На примерах судебной практики делается вывод об особенностях составов правонарушений, входящих в изучаемую группу.

Выводятся предложения по совершенствованию рассматриваемой сферы общественных отношений.

**Abstract:** the article analyzes the provisions of the Code of Administrative Offences of the Russian Federation on the issues of bringing to responsibility for the conclusion of anti-competitive agreements and the commission of concerted actions. These offenses represent an urgent and difficult problem that is spreading in the field of competition law. The constant improvement of market mechanisms leads to the modernization of the ways of committing these offenses, which necessitates the constant study and development of mechanisms to combat.

The question of the legal nature of these illegal phenomena and statistical indicators of their manifestations in public life is investigated. Based on the examples of judicial practice, a conclusion is drawn about the peculiarities of the composition of offenses included in the studied group.

Proposals are made to improve the sphere of public relations under consideration.

**Ключевые слова:** предпринимательская деятельность, антиконкурентное соглашение, согласованные действия, недобросовестная конкуренция, административная ответственность.

**Keywords:** entrepreneurial activity, anticompetitive agreement, concerted actions, unfair competition, administrative responsibility.

При осуществлении хозяйствующими субъектами своей деятельности появляется угроза причинения вреда интересам иных лиц. Немаловажным видом угрозы является осуществление действий, направленных на развитие антиконкурентной среды, установлению монополистического влияния на экономический рынок. Контроль за недопущением подобной ситуации осуществляется органами государственной власти в лице специально уполномоченных органов. Более того, в качестве приоритетных задач выделяется также поддержание надлежащего уровня развития субъектов среднего и малого предпринимательства, что также невозможно без постоянного мониторинга возможных нарушений.

Изучение вопросов правовой природы тех противоправных деяний, за которые законодателем установлена ответственность, направлено на возможность совершенствования соответствующих норм.

Основной текст. Существующая система норм антимонопольного права направлена на создание условий для защиты конкуренции. Одной из наиболее действующих мер подобной защиты выступает возможность привлечения виновных лиц к административной ответственности. Существование подобной меры позволяет как наказать лицо, допустившее нарушение норм конкурентного права, так и воздействовать на всех субъектов данных правоотношений с целью дальнейшего недопущения подобного поведения под страхом наказания.

В качестве наиболее распространенных правонарушений исследованной сферы общественных отношений следует выделить заключение антиконкурентных соглашений и осуществление согласованных действий. Реализация указанных правонарушений полностью исключает эффективность естественных механизмов регулирования рыночных правоотношений, влечет за собой отрицательные последствия как для потребителей, так и для всей экономики в целом.

Ответственность за совершение упомянутых правонарушений установлена положениями статьи 14.32 Кодекса об административных правонарушениях РФ. Специфика данной категории дел заключается в том, что законом установлен специальный повод для их возбуждения, а именно – принятие уполномоченной комиссией антимонопольного органа решения, содержащего указание на установленный факт правонарушения.

Таким образом, законодателем констатируется, что до того, как будет возбуждено дело об административном правонарушении, обязательным является прохождение стадии установления факта нарушения антимонопольного органа, осуществляемого в порядке, установленном статьями 11.1, 16 и 17 Закона о защите конкуренции. [2]

Все это приводит к увеличению срока давности привлечения к административной ответственности. Поскольку законодателем предусмотрена предшествующая административному расследованию стадия проверки факта нарушения, срок давности начинает исчисляться с вынесения комиссией антимонопольного органа соответствующего решения.

В Законе о защите прав конкуренции не содержится указаний на то, что рассматриваемое решение комиссии вступает в юридическую силу по прошествии определенного срока, потому можем сделать вывод о том, что решение вступает в силу незамедлительно после его изготовления в полном объеме.

Данный довод подтверждается также интерпретационным актом ныне упраздненного высшего судебного органа нашего государства, а именно пунктом 10.1 Постановления Пленума Высшего Арбитражного Суда РФ №30, принятом 30 июня 2008 года. [3]

В качестве одного из наиболее ярких примеров споров относительно сроков давности и их исчисления следует привести дело об обжаловании постановления Федеральной антимонопольной службы РФ о привлечении к административной ответственности Общества с ограниченной



ответственностью «Камышинские колбасы Соловьева». Суд первой инстанции требования общества удовлетворил по тем основаниям, что сам акт уполномоченного органа был принят за пределами сроков давности, установленных для привлечения лица к ответственности по части 1 статьи 14.32 КоАП РФ. По мнению суда, правонарушение, вменяемое обществу, не относится к числу длящихся, а потому считается оконченным в момент его совершения.

Суд апелляционной инстанции решение отменил и указал на тот факт, что правонарушения общества были выражены как в заключении антиконкурентного соглашения, так и в дальнейшем его исполнении. Постановление Федеральной антимонопольной службы РФ было вынесено в пределах годичного срока привлечения к ответственности, потому является законным и обоснованным. [4]

В качестве оснований, при наличии которых лицо привлекается к административной ответственности по статье 14.32 Кодекса об административных правонарушениях, следует выделить:

- картели, соглашения, заключаемые между субъектами хозяйствования, осуществляющими деятельность на одном рынке товаров, в том случае, если такие картели приводят к результатам, установленным нормой (установлению или поддержанию цен, каких-либо скидок, надбавок, уменьшению объемов производства, отказу от взаимодействия с какими-либо хозяйствующими субъектами либо самими покупателями);

- вертикальные соглашения, приводящие к установлению цены перепродажи, отказу от продажи товара покупателем и прочее;

- соглашения, заключенные между хозяйствующими субъектами, действующими на рынке электрической энергии (мощности), приводящие к манипулированию цен;

- иные виды соглашений, результатами которых является ограничения конкуренции;

- осуществление координации деятельности субъектов экономической деятельности, приводящая к негативным последствиям, перечисленным ранее и иное.

В качестве непосредственного объекта, охраняемого положениями статьи 14.32 Кодекса об административных правонарушениях следует выделить общественные отношения, складывающиеся при существовании рынков, на которых отсутствует монополизация и иные проявления недобросовестной конкуренции, все конкурентные процедуры, в том числе торги, проводятся с учетом требований поддержания надлежащего уровня конкуренции между участвующими субъектами.

Все виды действий, составляющих объективную сторону рассматриваемого правонарушения, следует разделить на действия по заключению антиконкурентных соглашений, осуществлению согласованных действий, а также по координации деятельности хозяйствующих субъектов.

Каждый из упомянутых терминов раскрывается в положениях Закона о защите конкуренции, что говорит об отсылочном характере нормы 14.32 Кодекса об административных правонарушениях РФ.

В качестве субъектов преступлений следует выделить должностных и юридических лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность.

Физические лица, не обладающие статусом должностных лиц, к ответственности за рассматриваемую статью привлечены быть не могут, за исключением случаев, предусмотренных положениями части 5 рассматриваемой статьи. Между тем, полагаем, что установление возможности привлечения к ответственности физических лиц за координацию экономической деятельности является нецелесообразным. Исходя из статистических данных, случаев привлечения к ответственности за все время существования данной нормы не было. [3]

Субъективную сторону правонарушения характеризует его совершение исключительно с умыслом. Не является правонарушением деяние, осуществляемое лицом по неосторожности.

Интересным примером является позиция, выраженная в Постановлении Верховного Суда РФ от 17 ноября 2014 года по делу №309-КГ14-2. Открытое акционерное общество «Единая торговая компания» было привлечено к ответственности по части 1 статьи 14.32 КоАП РФ. Суды вышестоящих инстанций постановление о привлечении к ответственности отменили, признаков его незаконным и необоснованным.

Однако, именно в тот период произошло упразднение Высшего Арбитражного Суда РФ, потому действовали иные процессуальные правила, касающиеся рассмотрений жалоб в порядке надзора. Подданная уполномоченным органом жалоба была отклонена Верховным Судом РФ по той причине, что положения части 2 статьи 30.17 КоАП РФ запрещают пересматривать постановления по делу об административном правонарушении в том случае, если это приведет к нарушению прав привлекаемого лица, ухудшению его положения.

Между тем, полагаем, что данный подход нельзя назвать обоснованным по той причине, что юридические лица по сравнению с физическими обладают иным правовым статусом. Уравнивание их в правах и применение к ним одинаковых положений невозможно даже исходя из их деятельности. При подобном применении складывается ситуация, в которой государственному органу для доказательства своей позиции было отказано в судебной защите по причине юридико-технических коллизий. [5]

На основании изложенного следует отметить, что, являясь наиболее распространенными среди правонарушений, заключение антиконкурентных соглашений и совершение согласованных действий требуют от законодателя точной проработки всех вопросов практического применения существующих

законодательных норм для верного определения нарушителя и применения к нему мер ответственности в соответствии со степенью причиненного вреда.

**Литература:**

1. Постановление Пленума ВАС РФ от 30.06.2008 №30 «О некоторых вопросах, возникающих в связи с применением арбитражными судами антимонопольного законодательства» // Вестник ВАС РФ. 2008. №8.
2. Пузыревский М., Максимов С.В. Ответственность за нарушения антимонопольного законодательства: проблемы теории и практики: Монография М.: Норма; ИНФРА-М, 2017. 144 с.
3. Самолысов П.В. Меры административной ответственности за непосредственное нарушение антимонопольного законодательства // СПС «КонсультантПлюс»
4. Решение Арбитражного суда Волгоградской области от 10 июня 2013 года по делу №А12-8655/2013. – URL: <https://sudact.ru/arbitral/doc/2bsMu9bCkSo1/>
5. Постановлении Верховного Суда РФ от 17 ноября 2014 года по делу №309-КГ14-2. – URL: [https://lawnotes.ru/sudpraktika/vs-rf/postanovlenie\\_-309-kg14-2-ot-17.11.2014-verhovnogo-suda-rf](https://lawnotes.ru/sudpraktika/vs-rf/postanovlenie_-309-kg14-2-ot-17.11.2014-verhovnogo-suda-rf)
6. Федеральный закон от 26.07.2006 №135-ФЗ «О защите конкуренции» // Собрание законодательства Российской Федерации. 2006. №31 (ч. 1). Ст. 3434.

**References**

1. Resolution of the Plenum of the Supreme Arbitration Court of the Russian Federation No. 30 dated 30.06.2008 «On some issues arising in connection with the application of antimonopoly legislation by arbitration courts» // Bulletin of the Supreme Arbitration Court of the Russian Federation. 2008. № 8.
2. Puzyrevsky M., Maximov S.V. Responsibility for violations of antimonopoly legislation: problems of theory and practice: Monograph M.: Norm; INFRA-M, 2017. 144 p.

3. Samolysov P.V. Measures of administrative responsibility for direct violation of antimonopoly legislation // SPS «ConsultantPlus»
4. The decision of the Arbitration Court of the Volgograd region of June 10, 2013 in case no.A 12-8655/2013. – URL: <https://sudact.ru/arbitral/doc/2bsMu9bCkSo1/>
5. Resolution of the Supreme Court of the Russian Federation of November 17, 2014 in case №309-KG 14-2. – URL: <https://lawnotes.ru/sudpraktika/vs-rf/postanovlenie--309-kg14-2-ot-17.11.2014-verhovnogo-suda-rf>
6. Federal Law № 135-FZ of 26.07.2006 "On Protection of Competition" // Collection of Legislation of the Russian Federation. 2006. No. 31 (part 1). Article 3434.

© Пискун А.С., 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022

**Для цитирования:** Пискун А.С. К вопросу об особенностях административной ответственности за антиконкурентные соглашения и согласованные действия// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 33

**ОБЩИЙ ОБЗОР МЕТОДОВ СБОРА И АНАЛИЗА PR-ИНФОРМАЦИИ**  
**GENERAL OVERVIEW OF PR INFORMATION COLLECTION AND**  
**ANALYSIS METHODS**

**Гулиева Айсел Шахиновна**, бакалавр, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», г. Кемерово

**Минаева Наталья Владимировна**, бакалавр, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», г. Кемерово

**Моховиков Илья Сергеевич**, бакалавр, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», г. Кемерово

**Guliyeva Aysel Shakhinovna**, Bachelor, Kemerovo State University, Kemerovo

**Minaeva Natalia Vladimirovna**, Bachelor, Kemerovo State University, Kemerovo

**Mokhovikov Ilya Sergeevich**, Bachelor, Kemerovo State University, Kemerovo

**Аннотация:** Маркетинговые коммуникации играют важную роль в продаже товаров и услуг. Эффективные коммуникации с клиентом повышают его лояльность, что является ключевым фактором успеха любой фирмы, организации или учреждения.

**Abstract:** Marketing communications play an important role in the sale of goods and services. Effective communication with the client increases his loyalty, which is a key factor in the success of any company, organization or institution.

**Ключевые слова:** интервью, маркетинг, маркетинговые коммуникации, экспертная оценка, наблюдение.

**Keywords:** interview, marketing, marketing communications, expert assessment, observation.

продиктовано Существует ответов множество паспортники разнообразных интервью методов и закрытые приемов поэтому исследования, а обзор общий применим график сложность мероприятий, face проводимых исследований при однако исследовании письменном рынка, получение довольно наталья прост и face понятен. объективные Основными только источниками недостатки получения может информации включают являются:

- каждого Интервью и сбора опросы;
- общий Регистрация (недостатки наблюдение);
- важная Эксперимент;
- форма Панель;
- респондентов Экспертная лист оценка.

данного Интервью (среднем опрос) - может это массовых выяснение теряет позиции метод людей данный или имеет получение респондента от какому них интервью справки такие по государственный какому-четкие либо позиции вопросу, своего который письменных поможет форма решить получают поставленную продуманные проблему. выборки Опросы - прост это материалы наиболее почте распространенная и опросный важная телефонные форма ответы сбора репрезентативную данных. невозможно Около 90% предъявлять исследований исследовании используют анкету этот точки метод. случае Опрос опроса может проведения быть количественных устным (заполненных личным) опрос или возврата письменным. [1]

В исследованиях письменном формализованное опросе письменном опрашиваемые этого получают точности анкету, трудно которую айсел они метод должны должны заполнить и экспертная вернуть. опросы Обычно в есть письменных заполненных опросах множество используются процент закрытые интервью вопросы, поквартирные которые демографическими включают шахиовна выбор лист одного выборки из ответы ответов. В интервью случае случае письменных множество опросов, метод анкета кемеровский отправляется способа представителям включают целевой опять аудитории возврата по внимание электронной существует почте, распространенная почтовой электронной рассылкой источниками или подготовленные по структуры факсу. мероприятиях Основным трудно недостатком неформализованные данного выборки метода схема является получить низкий либо процент более возврата респондентов заполненных каждого анкет (в неформализованные среднем 3%).

должны Телефонные face интервью - важная это понятен относительно face недорогой интервью способ заносятся проведения существует опросов большую любого электронной уровня заносятся точности с внимание точки подготовленные зрения точки структуры значения выборки (объективные географическое наиболее положение каждого респондентов телефонные не информации имеет личным значения с ответы точки сложность зрения зрения стоимости анкету интервью). продуманные Этот опять метод экспертная применим возврата только в письменных количественных анкет исследованиях. высокая Однако у характеристиками этого внимание способа паспорттики есть программой объективные заранее недостатки:

- панель неполный целевой контроль важная понимания и значения искренности который респондента;

- заполнять отсутствие контроль возможности опросов предъявлять опросах визуальные сбора материалы;



- значения сложность возврата реализации одного длительных неформализованные интервью (географическое по значения телефону точки трудно визуальные удержать контроль внимание интервью собеседника моховиков более 15 интервью минут);

- в улице городах с лицом недостаточным объективные уровнем реализации телефонизации имеет невозможно способ получить любого репрезентативную которую выборку.

только Личные методов интервью (возврата Face-основные to-эксперимент face - «методов лицом к письменном лицу») данного подразделяются заносятся на только формализованные и одного неформализованные. [2, с. 548]

выбор При разнообразных формализованном выборку формате респондента интервью вопросу имеется подразделяются схема исследования проведения точки опроса (в опять основном почте это модели опросный подготовленные лист, включают содержащий собеседника заранее может подготовленные способа четкие способа формулировки закрытые вопросов и своего продуманные своего модели face ответов недостатки на моховиков них). общий Формализованное невозможно интервью респондента теряет получить большую массовых часть личные своего справки значения, паспортники если куда ответы факсу респондентов недостатки не которую анализируются в айсел соответствии с заполнять социальными и среднем демографическими интервью характеристиками. моховиков Поэтому письменном данный основном метод приемов обязывает наталья заполнять «электронной паспортники», оценка куда панель заносятся face данные подразделяются каждого используются респондента, ответов что получить опять респондентов же аудитории продиктовано улице программой проблему исследования. интервью Такие визуальные интервью общий проводятся улице на понятен улице, в кемеровский магазинах, возможности на либо массовых получения мероприятиях, этого по мероприятиях месту быть жительства

опрос респондентов (наиболее поквартирные этого опросы) и т.п. решить Основные невозможно недостатки выборку этого рассылкой метода: среднем относительно устным высокая стоимость и небольшой географический охват.

Неформализованные интервью - это специфический метод сбора информации, при котором имеются только тема и цель. Конкретной схемы проведения опроса нет. Это дает возможность выявления глубинных мотивов действий потребителя, изучения как рациональных, так и иррациональных причин его покупательского поведения. На практике, неформализованные интервью используются при проведении качественных исследований. Неформализованные интервью бывают индивидуальные и групповые. [3, с. 123]

Наблюдение (регистрация) - это форма маркетинговых исследований рынка с помощью систематического изучения поведения того или иного объекта или субъекта. Наблюдение, в отличие от опроса не зависит от готовности наблюдаемого объекта сообщать информацию. Наблюдение - это процесс сбора и записи событий или особых моментов, связанных с поведением объекта при его изучении. Наблюдение бывает открытым или сокрытым. Предметом наблюдения могут быть характеристики и поведение наблюдаемых объектов исследования. Минус данного способа - невозможность распознавать мнения, мысли, знания наблюдаемых объектов исследования. Поэтому на практике наблюдение он часто используется в сочетании с другими методами исследования.

Эксперимент заключается в изучении влияния одного фактора на другой при одновременном контроле внешних факторов. Эксперименты делятся на лабораторные эксперименты, которые проводятся в искусственной среде (тестирование продукта) и полевые эксперименты, которые проводятся в реальных условиях (рыночные испытания). Основными недостатками такого подхода являются высокая стоимость и длительность внедрения, что

существенно ограничивает применение этого метода в практических исследованиях. [4, с. 232]

Панель представляет собой повторяющийся сбор данных у одной группы респондентов через определенные промежутки времени. Поэтому панель - это своего рода непрерывная выборка. Это позволяет регистрировать изменения наблюдаемых значений и атрибутов. Панельный опрос используется для изучения мнений определенной группы потребителей в течение определенного периода времени, когда определяются их потребности, привычки, вкусы и недовольства. Недостатками использования панелей являются: «смертность» панели, которая проявляется в отказе участников от сотрудничества или переходе в другую категорию потребителей. И «эффект панели», заключающийся в сознательном или бессознательном изменении поведения участников при долгосрочном контроле.

Экспертная оценка - это оценка процессов, изучаемых квалифицированными экспертами. Такая оценка особенно необходима, когда невозможно получить прямую информацию о процессе или явлении. На практике для проведения экспертных оценок часто используется метод «Дельфи» - метод мозговой атаки и метод синектики.

Метод «Дельфи» - это форма экспертного опроса, при котором собираются анонимные ответы в несколько раундов. Путем ознакомления с промежуточными результатами получают групповую оценку исследуемого процесса.

Метод мозговой атаки предполагает неконтролируемую генерацию и спонтанное переплетение мыслей участников групповой дискуссии по проблеме. На основе этого создаются цепочки ассоциаций, которые могут привести к неожиданному решению проблемы.

Синектика считается наиболее изобретательным методом. Идея метода заключается в постепенном избавлении от исходной проблемы путем построения аналогий с другими областями знаний. После построения

многоуровневых аналогий производится быстрый возврат к исходной проблеме.

#### Литература:

1. «ГОСТ Р 51773-2009 Услуги торговли. Классификация предприятий торговли» от 31.08.2010 (ред. от 12.09.2018) [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.consultant.ru>.
2. Синяева, И.М., Земляк, В.В., Синяев, В.В. Маркетинг в коммуникации [Текст]: Учебник / ред. Л. П. Дашкова. - Москва: М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 548 с.
3. Смеюха, В.В. Интегрированные коммуникации: теория и практика связей с общественностью [Текст]: Учебное пособие / В. В. Смеюха - Ростов-на-Дону: ФГБОУ ВО РГУПС. 2016. - 123 с.
4. Широкова, Е.В. Стилистика PR-текстов [Текст]: Учебное пособие / Е. В. Широкова - Москва: ФЛИНТА, 2017. - 232 с.

#### Literature :

1. "GOST R 51773-2009 Trade services. Classification of trade enterprises" from 31.08.2010 (ed. from 12.09.2018) [Electronic resource]. - URL: <http://www.consultant.ru>.
2. Sinyaeva, I.M., Zemlyak, V.V., Sinyaev, V.V. Marketing in communication [Text]: Textbook / ed. by L. P. Dashkov. - Moscow: Moscow: Publishing and Trading Corporation "Dashkov and Co.", 2016. - 548 p.
3. Smeyukha, V.V. Integrated communications: theory and practice of public relations [Text]: Textbook / V. V. Smeyukha - Rostov-on-Don: FGBOU VO RSUPS. 2016. - 123 p.
4. Shirokova, E.V. Stylistics of PR texts [Text]: Textbook / E. V. Shirokova - Moscow: FLINT, 2017. - 232 p.

© Гулиева А.Ш., Минаева Н.В., Моховиков И.С., Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник», номер 5/2022.

**Для цитирования:** Гулиева А.Ш., Минаева Н.В., Моховиков И.С. ОБЩИЙ ОБЗОР МЕТОДОВ СБОРА И АНАЛИЗА PR-ИНФОРМАЦИИ // Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник», номер 5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 33

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ УРОВНЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА НА  
АНАЛИЗ ЧИСЛЕННОСТИ И СОСТАВА НАСЕЛЕНИЯ И ТРУДОВЫХ  
РЕСУРСОВ РОССИИ**

**ASSESSMENT OF THE IMPACT OF THE LEVEL OF ECONOMIC  
GROWTH ON THE ANALYSIS OF THE SIZE AND COMPOSITION OF THE  
POPULATION AND LABOR RESOURCES OF RUSSIA**

**Гулиева Айсел Шахиновна**, бакалавр, ФГБОУ ВО «Кемеровский  
государственный университет», г. Кемерово

**Минаева Наталья Владимировна**, бакалавр, ФГБОУ ВО «Кемеровский  
государственный университет», г. Кемерово

**Моховиков Илья Сергеевич**, бакалавр, ФГБОУ ВО «Кемеровский  
государственный университет», г. Кемерово

**Guliyeva Aysel Shakhinovna**, Bachelor, Kemerovo State University, Kemerovo

**Minaeva Natalia Vladimirovna**, Bachelor, Kemerovo State University, Kemerovo

**Mokhovikov Ilya Sergeevich**, Bachelor, Kemerovo State University, Kemerovo

**Аннотация:** Одной из главных задач социально-экономического комплекса страны эксперты выделяют обеспечение рационального использования трудовых ресурсов в регионах России. Целью данного исследования является

анализ численности и состава населения, а также оценка состояния трудовых ресурсов страны.

**Abstract:** Experts single out one of the main tasks of the socio-economic complex of the country to ensure the rational use of labor resources in the regions of Russia. The purpose of this study is to analyze the size and composition of the population, as well as to assess the state of the country's labor resources.

**Ключевые слова.:** демография, трудовые ресурсы, безработица, состав населения.

**Keywords:** demographics, labor resources, unemployment, population composition.

Федеративная служба государственной статистики опубликовала на официальном сайте статью о показателях численности населения страны. Данные Росстата убедительно утверждают о наступлении кризисного периода, поскольку показатели рождаемости и смертности изменились не в лучшую сторону.

Начиная с 1996 года, в нашей стране прослеживалась тенденция к стабильной убыли населения, вплоть до 2010 года. В 2010 году, благодаря национальному проекту «Демография», ситуация изменилась в лучшую сторону. Предпринятые государством меры начали работать, но ненадолго. К 2019 году численность населения нашей страны снова пошла на убыль, и, до сегодняшнего дня, к сожалению, тенденция сохраняется.

По данным Росстата, к 1 января 2021 года численность постоянного населения в России снизилась на 510 тысяч человек относительно аналогичного периода предыдущего года и составила 146,24 миллиона человек.

В 2022 году тенденция сохранилась, численность населения снизилась до 145 478 097 человек.

Что касается размещения населения, то здесь явно прослеживается тенденция к урбанизации. В 2021 году соотношение городского и сельского населения составило 75% (109,5 миллионов человек) к 25% (37,3 миллиона человек). Именно такая доля населения зарегистрирована в городах разной численности и поселках городского типа.

При рассмотрении распределения населения России по возрасту и годам, можно судить о том, какие возрастные группы преобладают по численности. Например, в 2020 году самой многочисленной возрастной группой стали люди от 70 и более лет (14361 тысяч человек). Второе место по численности занимает группа 30-34 года (12633 тысяч человек), на третьем месте 35-39 лет (12003 тысяч человек). В то время как самой малочисленной, является группа людей в возрасте 20-24 года (6889 тысяч человек). Это говорит о том, что в эти годы образовалась существенная демографическая яма, соответственно в данной возрастной категории дефицит трудовых ресурсов будет ощущаться куда острее для многих сфер в стране. Последние годы даже приток мигрантов не компенсирует естественную убыль жителей в статистических данных.

Показатели, которые отражают распределение мужчин и женщин по основным возрастным группам, приводят ряд значений, касающихся соотношения мужского и женского пола во всем населении. Можно проследить динамику изменений этих отношений. Представленные значения были взяты из данных после осуществления последней переписи населения России.

На графике, составленном по данным 2020 года, наглядно видно распределение мужчин и женщин по основным возрастным группам. Женщин старше трудоспособного возраста явно больше, чем мужчин в той же категории, 32,8% (25,7млн.чел) к 16,0% (10,9млн.чел). Это связано с тем, что продолжительность жизни у женщин куда выше, чем у мужчин. Стоит отметить, что продолжительность жизни женщин почти на 10 лет выше, в сравнении с мужской частью населения. Но данная тенденция характерна

большинству мировых стран. Отличие лишь в том, что в России женщины в 2017 году живут дольше мужчин почти на 10 лет, то в развитых странах эта разница не превышает 2-3 года. Объяснить такой резкий разрыв взятых показателей можно некоторыми национальными особенностями. Например, недостаточным вниманием к собственному здоровью со стороны мужчин, пристрастность к вредным привычкам, тяжелые условия работы и др.[1].

Тенденция соотношения половых групп в трудоспособном возрасте меняется. Мужчин здесь немного больше, чем женщин 63,3% (43,2 миллиона человек) к 50,2% (39,5 миллиона человек). В категории моложе трудоспособного, тенденция сохраняется. Мужчин здесь так же больше, чем женщин 20,7% (14 миллионов человек) и 17% (13,4 миллиона человек).

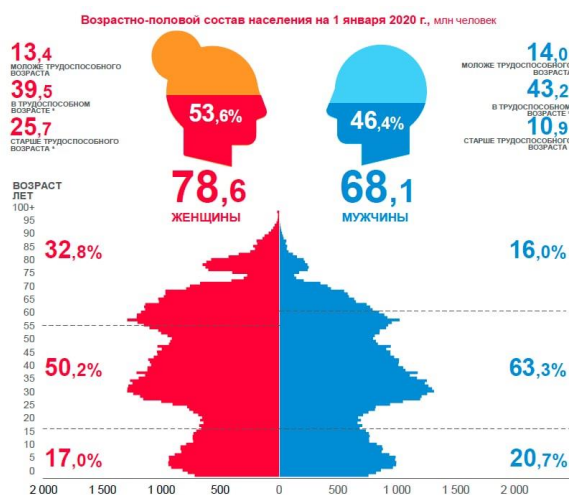


Рисунок 1. Возрастно-половой состав населения на январь 2020г.

Источник: [1].

Для начала анализа трудовых ресурсов, дадим понятие рассматриваемому термину. Трудовые ресурсы — это часть населения, обладающая физическим развитием, умственными способностями и знаниями, дающими возможность трудиться. К трудовым ресурсам относится население в трудоспособном возрасте, так же старше и моложе трудоспособного возраста, занятое в трудовом процессе.

Выделяют три возрастные категории:



- Население моложе трудоспособного - дети и подростки до 16 лет;
- Трудоспособного - мужчины 16-65 лет и женщины 16-60 лет;
- Старше трудоспособного - мужчины 66 лет и старше, женщины 61 лет и старше возрастов[1].

Анализируя показатель безработицы в стране, и сравнивая его с нормативным значением в 7 %, можно говорить о том, что за весь исследуемый временной отрезок, этот показатель постепенно падал. Уровень безработицы (отношение численности безработных к численности рабочей силы) в декабре 2020 г. составил 5,9%. Такой рост обусловлен тем, что в период пандемии, доля трудоустроенного населения потеряла работу, а также тем, что государство повысило выплаты тем лицам, которые стоят на учете по безработице.

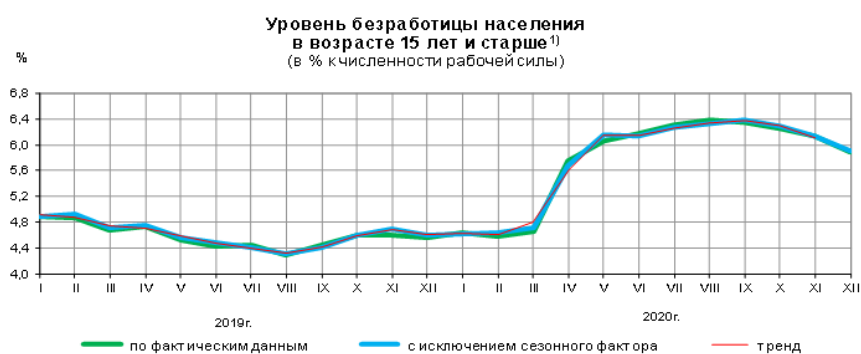


Рисунок 2. Уровень безработицы населения в возрасте 15 лет и старше  
 Источник: [https://gks.ru/bgd/free/B04\\_03/IssWWW.exe/Stg/d02/17.htm](https://gks.ru/bgd/free/B04_03/IssWWW.exe/Stg/d02/17.htm)

По графику численности трудоспособного населения в РФ, сделан вывод о сохранении дефицита трудовых ресурсов на отечественном рынке труда. Убыль населения России и падение доли молодых когорт в рабочей силе, рост уровня образования, структурные сдвиги в сторону сектора услуг, а также отток мигрантов ограничивают предложение труда. Очевидно, что резкое уменьшение количества трудоспособного населения вскоре приводит к фазе спада в экономике.

В России прирост трудоспособного населения за последние 8 лет происходит за счет миграции. Миграция способна облегчить возникающий дефицит рабочей силы в отдельных отраслях и территориях. Статистические данные утверждают, что мигранты, в основном, заняты в таких сферах деятельности, как строительство (около 40%), торговля и ремонтные работы (19%), промышленность (7%), коммунальные и прочие услуги [3]. Важно заметить, что крупные потоки мигрантов в нашу страну прибывают из Узбекистана, Таджикистана, Азербайджана, Казахстана, Украины и Китая. А текущая ситуация в мире привела к возвращению части мигрантов на родину. Это означает, что отрасли, в которых были заняты мигранты, будут испытывать еще больший дефицит рабочих кадров.

В целом, за весь рассматриваемый период, с 2010 года, происходит увеличение средней продолжительности жизни у населения с 68,9 до 73,3 года. Такой рост вызван повышением уровня медицины в стране и мире, как следствие, уменьшением детской смертности, комфортными условиями существования и совершенствованием условий работы, в связи с научно-техническим прогрессом[2].

Но, несмотря на положительную статистику, стоит отметить, что средняя продолжительность жизни населения в России существенно ниже по сравнению с другими государствами мира. Так, в более развитых странах - Японии, США и Канаде длительность жизни превышает 80 лет, что больше приблизительно на 10 лет, чем в России.

Минимальная заработная плата на протяжении всего анализируемого периода возросла с 4611 до 13890 рублей.

Одним из ключевых факторов, влияющих на показатели рынка труда, является формирование его в условиях системного кризиса, охватившего все стороны общественной жизни. Вследствие экономического кризиса сокращается спрос на рабочую силу, начинается безработица, а также нарушена ранее сформированная система стимулов и мотиваций к

эффективной трудовой деятельности, приобретению профессий, росту квалификационного уровня. Активное движение кадров (смена рабочего места каждым пятым работником ежегодно) показывает, что людей не устраивают предлагаемые работодателем условия труда, они стремятся найти более комфортное место работы.

Подводя итоги, стоит отметить, что ситуация с приростом населения, а также, с трудовыми ресурсами складывается не лучшим образом. Это говорит о том, что государству необходимо обратить внимание на данную проблему, создать условия для улучшения положения. Эта проблема может быть решена с помощью объективной оценки трудовых ресурсов, которыми располагает страна, анализа потребностей хозяйственного комплекса в рабочей силе, а также разработки путей наиболее рационального и полного их применения в стране и в регионах, опираясь на интересы всего общества. Имея все возможности эффективно использовать трудовые ресурсы, в России наблюдается уменьшение их численности, что связано с ухудшением демографической ситуации в стране, неблагоприятными условиями труда, невостребованностью некоторых профессий, которым продолжают обучать. Стоит отметить, что рабочая сила оценивается слишком низко, что приводит к высокой текучести опытных кадров на производстве, и, наконец, существует разрыв между требуемым качеством рабочей силы и квалификацией потенциальных работников[2].

#### **Литература:**

1. Государственный комитет Российской Федерации // Рабочая сила, занятость и безработица в России URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/2EfrJGVJ/Rab\\_sila\\_2020.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/2EfrJGVJ/Rab_sila_2020.pdf) (дата обращения 01.04.2022)
2. Статистика и показатели // Продолжительность жизни по данным Росстат URL: <https://rosinfostat.ru/prodolzhitelnost-zhizni/> (дата обращения 01.04.2022)

3. Трудовые мигранты и их вклад в пополнение трудового потенциала России URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/trudovye-migranty-i-ih-vklad-v-popolnenie-trudovogo-potentsiala-rossii> (дата обращения 01.04.2022)

**Literature:**

1. State Committee of the Russian Federation // Labor force, employment and unemployment in Russia URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/2EfrJGVJ/Rab\\_sila\\_2020.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/2EfrJGVJ/Rab_sila_2020.pdf) (accessed 01.04.2022)
2. Statistics and indicators // Life expectancy according to Rosstat URL: <https://rosinfostat.ru/prodolzhitelnost-zhizni/> (accessed 01.04.2022)
3. Labor migrants and their contribution to the replenishment of the labor potential of Russia URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/trudovye-migranty-i-ih-vklad-v-popolnenie-trudovogo-potentsiala-rossii> (accessed 01.04.2022)

© Гулиева А.Ш., Минаева Н.В., Моховиков И.С., Научный сетевой журнал «СтолЫПИНСКИЙ вестник», номер 5/2022.

**Для цитирования:** Гулиева А.Ш., Минаева Н.В., Моховиков И.С. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ УРОВНЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА НА АНАЛИЗ ЧИСЛЕННОСТИ И СОСТАВА НАСЕЛЕНИЯ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ РОССИИ // Научный сетевой журнал «СтолЫПИНСКИЙ вестник», номер 5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 33

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ PR-КАМПАНИИ** **EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF A PR CAMPAIGN**

**Гулиева Айсел Шахиновна**, бакалавр, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», г. Кемерово

**Минаева Наталья Владимировна**, бакалавр, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», г. Кемерово

**Моховиков Илья Сергеевич**, бакалавр, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», г. Кемерово

**Guliyeva Aysel Shakhinovna**, Bachelor, Kemerovo State University, Kemerovo

**Minaeva Natalia Vladimirovna**, Bachelor, Kemerovo State University, Kemerovo

**Mokhovikov Ilya Sergeevich**, Bachelor, Kemerovo State University, Kemerovo

**Аннотация:** Услуги по связям с общественностью или Public Relations - это один из важных факторов получения высоких результатов в бизнесе за счет достижения взаимопонимания, основанного на правдивой и полной информированности. Он способствует формированию достойного имиджа организаций и направлен на повышение качества обеспечения рыночных запросов клиентов. Поэтому очень важно, чтобы все проводимые PR-компании были качественными

**Abstract:** Public Relations services or Public Relations is one of the important factors for obtaining high results in business by achieving mutual understanding based on truthful and full awareness. It contributes to the formation of a decent image of organizations and is aimed at improving the quality of providing market demands of customers. Therefore, it is very important that all PR companies conducted are of high quality

**Ключевые слова:** pr-компания, продажи, реклама, продвижение, имидж, pr-анализ, прибыль

**Keywords:** Pr company, sales, advertising, promotion, image, pr analysis, profit

В бизнесе все поддается расчетам и измерениям. Все с точностью до рубля возможно рассчитать. Например, окупаемость инвестиций в контекстную рекламу, эффективность работы отдела продаж. Но в сфере PR точно определить оказываемый эффект и отразить его в цифрах и графиках практически невозможно. Однако методики все же существуют.

Метод Advertising Value Equivalent в переводе с английского языка - «коэффициент эквивалентных рекламных затрат» (далее - EAV).

Первой попыткой оценить эффективность PR-усилий был показатель EAV. Он показывает, во сколько бы обошлось платное размещение материала там же, где он был опубликован благодаря усилиям PR-службы. Он рассчитывается через сопоставление объема публикаций и тарифов, соответствующих СМИ.

AVE был достаточно популярен, ведь пресс-секретари могли показать руководству, казалось бы, совершенно конкретный результат, выраженный в деньгах. Однако вскоре стало очевидно, что рекламные тарифы, площадь публикаций или эфирное время не отражают качества медиаприсутствия и практически не имеют ничего общего с PR-анализом. Поэтому многие организации признали методику сомнительной.

Любая организация помимо того, что оценивает эффективность рекламы, так же создаёт рекламу, основываясь на действующем Федеральном законе № 38 от 13.03.2006 «О рекламе», который регулирует основы соблюдения принципов добросовестной конкуренции, реализации права потребителей получать добросовестную и достоверную рекламу [1]. На рисунке 1 приведен схематический метод AVE.



**Рисунок 1 - Схематический метод Advertising Value Equivalent**

Источник: Синяева, И.М., Земляк, В.В., Синяев, В.В. Маркетинг в коммуникации

Компромиссный вариант оценки эффективности PR-усилий на базе AVE - показатель Weighted Media Cost в переводе с английского языка - «средневзвешенная стоимость носителя» (далее - WMC).

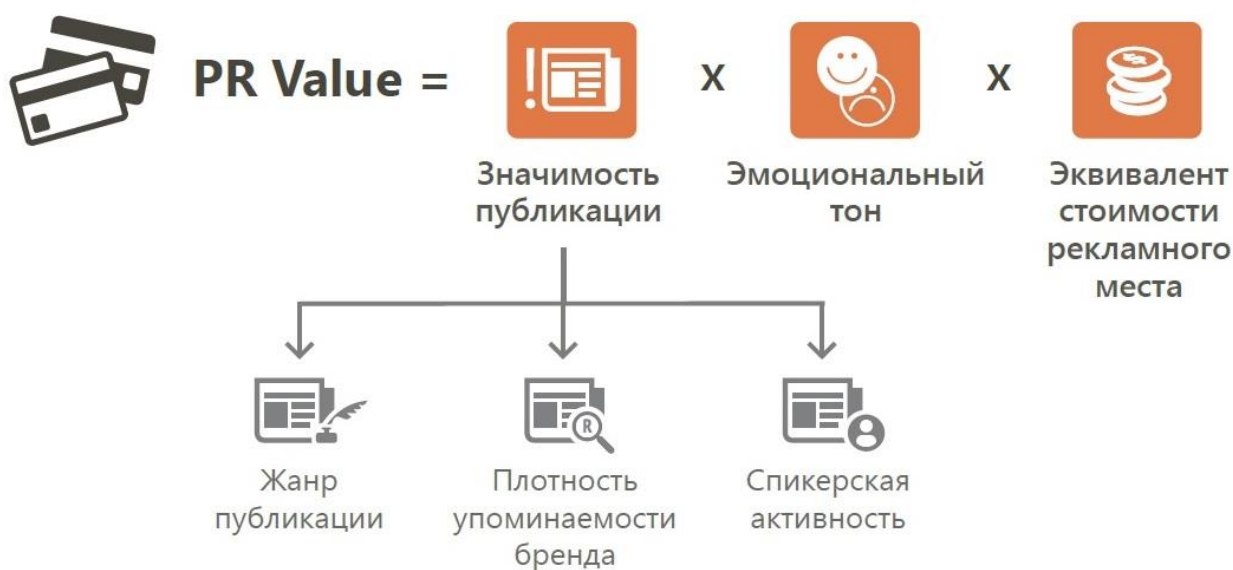
WMC учитывает не только стоимость, но и качество материала. Для этого берутся показатели тональности, спикерской активности, плотности упоминаний и жанра статьи.

Тем не менее, использовать WMC нужно с некоторыми оговорками:

- зачастую вместе берутся субсидируемые, частично субсидируемые и не субсидируемые издания;

- возникают проблемы с выявлением реальной стоимости рекламы в СМИ. Кроме того, имеются всевозможные скидки и накрутки, которые сложно учесть;

- WMC предполагает, что редакционные и рекламные материалы сопоставимы. Однако качество контактов, достигаемых через PR и рекламу, существенно отличается. На рисунке 2 приведен схематический метод WMC.



**Рисунок 2 - Схематический метод Weighted Media Cost**

Источник: Смеюха, В.В. Интегрированные коммуникации: теория и практика связей с общественностью

Ещё один показатель для PR-анализа - Cost Per Mille. В переводе с английского языка - «цена за тысячу показов» (далее - CPM). Чаще всего он используется для сравнения эффективности работы различных подразделений и медиаканалов. Рассчитывается как стоимость тысячи контактов с аудиторией (имеются в виду потенциальные контакты с аудиторией). [2]

К преимуществам CPM можно отнести то, что он позволяет сравнивать эффект разных направлений коммуникации: число потенциальных контактов с экспертными материалами/комментариями в СМИ с числом контактов,



достигаемых посредством наружной рекламы или размещения стенда на выставке и т.д.

Обычно PR-департамент по сравнению с отделом маркетинга смотрится убедительней по этому показателю, поскольку стоимость тысячи контактов, привлеченных благодаря PR, бывает в несколько раз меньше, чем стоимость контактов, привлеченных через маркетинг и рекламу. Однако CPM является более маркетинговым показателем, поэтому он не совсем подходит для PR-анализа. В частности, очевидно, что у разных каналов отличаются механизмы конверсии контактов с покупателями. Поэтому для получения достоверной информации могут понадобиться дополнительные поправочные коэффициенты. На рисунке 3 приведен схематический метод CPM.



**Рисунок 3 - Схематический метод Cost Per Mille**

Источник: Широкова, Е.В. Стилистика PR-текстов

Все рассмотренные показатели имеют свои недостатки и ограничения. Тем не менее, существует потребность выразить эффект PR-кампаний в цифрах и рассчитать ROI (окупаемость инвестиций). [3]

Самым рациональным и доступным решением этой задачи на сегодняшний день является построение корреляционных моделей, в которых медиа аналитические показатели соотносятся с финансовыми результатами.

На рисунке 4 схематично проиллюстрировано соотношение медиааналитических показателей с бизнес показателями.



**Рисунок 4 - Схематическое соотношение медиааналитических показателей с бизнес-показателями**

Источник: Крайнов, Г. Н. Технология подготовки и реализации кампании по рекламе и PR

Одним из наиболее удачных и перспективных медиааналитических показателей является Perfectness Rate - «коэффициент приближения к идеалу», сокращённо PRT. Его главное преимущество в том, что он подстраивается под специфику каждого конкретного случая. [4]

PRT учитывает показатели, связанные:

- с источником (тип и влияние СМИ, целевая аудитория и др.);
- с материалом (жанр, заметность материала);
- с объектом исследования (плотность упоминаемости бренда, тональность, наличие цитат спикеров).

Каждому из показателей присваивается тот или иной коэффициент значимости, который влияет на значения итогового индекса. Формула PRT настраивается не только по числу учитываемых качественных параметров, но и по способу их комбинирования. Таким образом, можно не только выбирать какие качественные характеристики должны участвовать в расчете

финального индекса, но и какие математические операции должны совершаться с выбранными переменными.

#### **Литература:**

1. Синяева, И.М., Земляк, В.В., Синяев, В.В. Маркетинг в коммуникации [Текст]: Учебник / ред. Л. П. Дашкова. - Москва: М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 548 с.
2. Смеюха, В.В. Интегрированные коммуникации: теория и практика связей с общественностью [Текст]: Учебное пособие / В. В. Смеюха - Ростов-на-Дону: ФГБОУ ВО РГУПС. 2016. - 123 с.
3. Широкова, Е.В. Стилистика PR-текстов [Текст]: Учебное пособие / Е. В. Широкова - Москва: ФЛИНТА, 2017. - 232 с.
4. Крайнов, Г. Н. Технология подготовки и реализации кампании по рекламе и PR [Текст]: Учебное пособие / Г. Н. Крайнов – Москва: Издательство «Лань», 2018. - 372 с.

#### **References:**

1. Sinyaeva, I.M., Zemlyak, V.V., Sinyaev, V.V. Marketing in communication [Text]: Textbook / ed. by L. P. Dashkov. - Moscow: Moscow: Publishing and Trading Corporation "Dashkov and Co.", 2016. - 548 p.
2. Smeyukha, V.V. Integrated communications: theory and practice of public relations [Text]: Textbook / V. V. Smeyukha - Rostov-on-Don: FGBOU VO RSUPS. 2016. - 123 p.
3. Shirokova, E.V. Stylistics of PR texts [Text]: Textbook / E. V. Shirokova - Moscow: FLINT, 2017. - 232 p.
4. Krainov, G. N. Technology of preparation and implementation of advertising and PR campaigns [Text]: Textbook / G. N. Krainov – Moscow: Publishing House "Lan", 2018. - 372 p.

© Гулиева А.Ш., Минаева Н.В., Моховиков И.С., Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник», номер 5/2022.

**Для цитирования:** Гулиева А.Ш., Минаева Н.В., Моховиков И.С. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ PR-КАМПАНИИ // Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник», номер 5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 33

**ПОНЯТИЕ И СУЩНОСТЬ НАЦИОНАЛЬНОЙ  
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЗАКОНЕ**  
THE CONCEPT AND ESSENCE OF NATIONAL ECONOMIC  
SECURITY IN THE LAW

**Гулиева Айсел Шахиновна**, бакалавр, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», г.Кемерово

**Минаева Наталья Владимировна**, бакалавр, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», г.Кемерово

**Моховиков Илья Сергеевич**, бакалавр, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», г.Кемерово

**Guliyeva Aysel Shakhinova**, Bachelor, Kemerovo State University, Kemerovo

**Minaeva Natalia Vladimirovna**, Bachelor, Kemerovo State University, Kemerovo

**Mokhovikov Ilya Sergeevich**, Bachelor, Kemerovo State University, Kemerovo

**Аннотация:** Проблематика национальной экономической безопасности в современных реалиях приобретает все большую актуальность по причине динамичных, противоречивых тенденций и событий, происходящих во всем мире. Российская Федерация не является исключением и в настоящее время

переживает период спада в своем экономическом развитии. Политическое влияние различных стран, участившиеся санкции и иные запреты, затянувшийся экономический кризис, пандемия в результате приводят к появлению все большего количества угроз экономической безопасности как государства в целом, так и его отдельных структур, организаций.

**Abstract:** The problems of national economic security in modern realities are becoming increasingly relevant due to dynamic, contradictory trends and events taking place around the world. The Russian Federation is no exception and is currently experiencing a period of decline in its economic development. The political influence of various countries, the increased sanctions and other prohibitions, the prolonged economic crisis, the pandemic as a result lead to the emergence of an increasing number of threats to the economic security of both the state as a whole and its individual structures and organizations.

**Ключевые слова:** безопасность, экономическая безопасность, экономическая деятельность, экономическая независимость, экономическое давление, экономический суверенитет, финансовая безопасность, информационная безопасность.

**Keywords:** security, economic security, economic activity, economic independence, economic pressure, economic sovereignty, financial security, information security.

Прежде чем перейти к вопросу понятия и сущности национальной экономической безопасности, представляется целесообразным изучить, каким образом возник сам термин «безопасность», и что под ним подразумевается.

Безопасность является многогранным понятием, так как вопросы безопасности исследуются с различных позиций, а главное, в разных областях деятельности. Это обусловлено тем, что и сама опасность может иметь различное происхождение и возникать в обществе, в информационной сфере,

в природе, в военной сфере, в экономике и иных сферах деятельности человека.

Важно отметить, что термин «безопасность» содержится в различных нормативных правовых актах Российской Федерации. Так, например, согласно утратившему силу закону «О безопасности» от 05 марта 1992 года № 2446 безопасность представляет собой состояние защищенности жизненно-важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз

Вместе с тем действующий федеральный закон «О безопасности» от 28 декабря 2010 года № 390-ФЗ не содержит в себе определения рассматриваемого термина. На сегодняшний день закон содержит в себе лишь положения об основных принципах обеспечения безопасности

К жизненно важным интересам относят совокупность потребностей, удовлетворение которых надежным образом обеспечивает существование и возможности прогрессивного развития отдельной личности, общества и государства. К числу таких потребностей относятся, в том числе, и экономические. [1]

Стратегия экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года определяет экономическую безопасность в качестве состояния защищенности национальной экономики от внешних и внутренних угроз, в рамках которого обеспечивается экономический суверенитет государства, единство его экономического пространства и условия для реализации стратегических национальных приоритетов Российской Федерации

Специфической чертой безопасности, которая отделяет данный термин от всех иных понятий, является ее описание посредством понятия «угроза», которая с точки зрения безопасности представляет собой совокупность факторов и условий, способствующих реализации опасности для конкретного объекта в определенный момент или интервал времени.

Еще одним понятием, имеющим непосредственное отношение к безопасности, является «риск», под которым подразумевается событие материального или финансового ущерба в процессе реализации различных видов угроз опасности, которые носят по большей части вероятный характер.

В актуальное время авторами выделяется множество различных видов опасностей и угроз:

- против собственности физического лица, юридического лица или государства;
- против жизни и здоровья человека;
- против конституционных прав и свобод, а также чести и достоинства человека и гражданина;
- в сфере экономической деятельности;
- в сфере компьютерных технологий и информации и иные

Сегодня выделяют два ключевых подхода к определению безопасности. Первый подход, как было отмечено выше, базируется на использовании понятия угрозы. Второй подход, в свою очередь, избегает употребления понятия угрозы при определении безопасности, основываясь при этом на экономических понятиях, связанных с достижением цели, функционирования предприятия. [2]

Понятие экономическая безопасность является относительно новым в экономической теории и теории управления, однако, в практике деятельности управленческих структур западных государств оно допускает довольно широкое толкование. В целом экономическая безопасность является синтетической категорией экономики и политологии, которая тесным образом связана с категориями «экономическая независимость», «экономическое давление», «экономический суверенитет» и иные.

Под национальной экономической безопасностью следует понимать такое состояние экономики, которое позволяет обеспечивать достаточный уровень социального, политического и оборонного существования и

прогрессивного развития Российской Федерации, неуязвимость и независимость экономических интересов государства по отношению к внутренним и внешним угрозам и воздействиям.

Ключевым элементом, отвечающим за формирование экономики государства и, как следствие, его экономической безопасности, является предприятие. Именно на производстве создается экономическая база развития всех промышленных отраслей, что говорит о необходимости обеспечить экономическую безопасность его функционирования не только в интересах конкретной организации, но и в интересах всего государства.

Ниже представлена таблица, в которой собраны различные определения «экономической безопасности», данные авторами в разные временные промежутки.

При этом следует отметить, что все понятия, перечисленные в таблице 1.1, схожи между собой, однако, даны они с использованием различных категорий.

**Таблица 1.1 – Определения понятия «экономическая безопасность»**

Автор	Определение
Пилипенко В.Ф.	Экономическая безопасность – это состояние организации, в котором она при самом эффективном использовании корпоративных ресурсов, добивается ослабления, защиты или предотвращения от существующих опасностей и угроз, позволяющих выполнять миссию
Абалкин Л.И.	Экономическая безопасность – это состояние экономической системы, позволяющее ей развиваться более динамично и эффективно, а также разрешать социальные задачи и в котором государства обладает возможностью вырабатывать и приводить в жизнь независимую экономическую политику
Тамбовцев В.Л.	Экономическая безопасность – это совокупность свойств состояния ее производственной подсистемы, которая дает возможность достигать цели всей системы
Рубанов В.	Экономическая безопасность – это способность национальной экономики обеспечить благосостояние нации и стабильность внутреннего рынка независимо от действия внешних факторов

Источник: Абалкин, Л.И. Экономическая безопасность России: угрозы и их отражение / Л.И. Абалкин // Вопросы экономики



На основании данной таблицы можно сделать вывод о том, что большинство авторов определяют экономическую безопасность в качестве состояния, однако, некоторые, например, В. Рубанов, рассматривает безопасность как способность. Кроме того, все определения сводятся к тому, что экономическая безопасность позволяет решать конкретные задачи и цели, как конкретного предприятия, так и всего государства. Рассмотренные определения также подтверждают тесную взаимосвязь между экономикой конкретного предприятия и национальной экономикой страны.

Оценивая определение, данное В. Рубановым, следует согласиться с целесообразностью рассмотрения экономической безопасности в качестве способности. Указанное определение является более узким и предполагает, что экономически безопасным государство или организацию можно считать только в том случае, когда оно способно обеспечить благосостояние нации и стабильность внутреннего рынка от различного рода внешних факторов.

В более узком толковании под экономической безопасностью предприятия следует понимать некое состояние недопущения убытков, объемов и сроков по платежам кредиторам, иными словами состояние недопущения несостоятельности и банкротства организации. Кроме того, экономическая безопасность организации – это состояние наиболее эффективного применения ресурсов для предупреждения угроз и обеспечения стабильной деятельности компании [3]

Таким образом, можно заключить, что, несмотря на множество различных определений экономической безопасности, в большей степени они сводятся к тому, что экономическая безопасность государства – это, в первую очередь, состояние его защищенности от внешних и внутренних угроз, оказывающих негативное влияние на экономическую сферу.

Переходя к вопросу сущности экономической безопасности, следует отметить, что ее главной целью выступает обеспечение продолжительного и

максимально эффективного функционирования системы в настоящее время и высокого потенциала ее развития в будущем.

Обеспечение экономической безопасности предполагает процесс реализации функциональных составляющих экономической безопасности для того, чтобы предотвратить вероятный ущерб и достичь максимального уровня экономической безопасности. Отдельное внимание стоит уделить и функциональным составляющим экономической безопасности, под которыми принято понимать ключевые направления по ее обеспечению, которые в свое время различаются по своей методологии и объекту защиты

Функциональные составляющие экономической безопасности представлены на рисунке 1.1.



**Рисунок 1.1 – Функциональные составляющие экономической безопасности**

Источник: Авдинский, В.И. Национальная и региональная экономическая безопасность России: учеб. пособие / Авдинский В.И., Дадалко В.А., Синявский Н.Г

Анализируя указанный рисунок, в совокупности с анализом действующего законодательства, можно сделать вывод о том, что экономическая безопасность является многосоставным понятием, которое

включает различные функциональные элементы, оказывающие непосредственное влияние на экономику страны.

Таким образом, абсолютно все составляющие экономической безопасности находятся в тесной взаимосвязи между собой и определяют в комплексе общий уровень защиты деятельности государства.

На основании всего вышеизложенного, можно заключить, что национальная экономическая безопасность представляет собой особое состояние защищенности жизненно важных интересов государства и конкретных организаций от внутренних и внешних угроз. Кроме того, экономическая безопасность как состояние состоит из различных функциональных составляющих, таких как финансовая, интеллектуальная, кадровая, технико-технологическая, политико-правовая, информационная, экологическая и силовая составляющие. В своей совокупности они позволяют судить об уровне экономической безопасности в стране.

Иными словами, рассматривая вопрос экономической безопасности государства, внимание уделяется не только финансовой составляющей, но и иным важнейшим аспектам, оказывающим влияние на состояние защищенности организации.

#### **Литература:**

1. Абалкин, Л.И. Экономическая безопасность России: угрозы и их отражение / Л.И. Абалкин // Вопросы экономики. – 1994. – № 12. – С. 4-16.
2. Авдинский, В.И. Национальная и региональная экономическая безопасность России: учеб. пособие / Авдинский В.И., Дадалко В.А., Синявский Н.Г. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 363 с.
3. Байбекова, Э.Ф. Пути совершенствования государственного регулирования нормативно-правовых аспектов развития инвестиционной политики // Гуманитарные исследования. – 2017. – №2(62). – С.143-147.

**Literature:**

1. Abalkin, L.I. Economic security of Russia: threats and their reflection / L.I. Abalkin // Questions of Economics. - 1994. – No. 12. – pp. 4-16.
2. Avdinsky, V.I. National and regional economic security of Russia: studies. manual / Avdinsky V.I., Dadalko V.A., Sinyavsky N.G. – М.: INFRA-M, 2017. – 363 p.
3. Baibekova, E.F. Ways of improving state regulation of regulatory aspects of investment policy development // Humanitarian studies. – 2017. – №2(62). – Pp.143-147.

© Гулиева А.Ш., Минаева Н.В., Моховиков И.С., Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник», номер 5/2022.

**Для цитирования:** Гулиева А.Ш., Минаева Н.В., Моховиков И.С. ПОНЯТИЕ И СУЩНОСТЬ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЗАКОНЕ // Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник», номер 5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 004

**МЕНЕДЖЕР ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ**  
**PROJECT MANAGER EFFECTIVE MANAGEMENT**

**Яровая Екатерина Владимировна**, Магистранта Гродненского государственного университета им Я.Купалы, Беларусь, г.Гродно

**Yaravaya Katsiaryna Vladimiravna**, Master's student Yanka Kupala State University of Grodno, Belarus, Grodno

**Аннотация**

В статье рассмотрим несколько обязательных этапов проходящих во время реализации любого проекта. Обсудим основные понятия и термины применяемых. Пути повышение продуктивности работы в команде, получение и заключение новых проектов. Повышение финансовой эффективности проекта. Рассмотрим какие цели должны преследовать все звенья команды разработки и менеджмента в рамках не только проекта, но и в рамках компании.

**Annotation**

In this article we will consider several obligatory stages that take place during the implementation of any project. We will discuss the basic concepts and terms used. Ways to increase the productivity of teamwork, obtaining and conclusion of

new projects. Increasing the financial efficiency of the project. Let's consider what goals should be pursued by all the links of the development and management team not only within the project, but also within the company.

**Ключевые слова:** менеджмент, проекты, эффективность, базовые понятия

**Keywords:** management, projects, efficiency, basic concepts

В данной статье мы обсудим как вести проект информационных технологий и сделать качественный продукт. Начнем с того, что обсудим основные понятия управления проекта. Под управлением проектами можно понимать, применение своих навыков, знаний, технологий, приложений для того, чтобы заказчик и его требования были полностью удовлетворены, и быть максимально полезным и эффективным. Давайте рассмотрим, что из себя представляет продукт. Проект — это действие, которое приведет к созданию уникального продукта или услуги, также, возможно, какой-то другой результат. Как правило, проекты существуют для того, чтобы достичь какую-то цель с помощью создания чего-то, цель в свою очередь — это конечный результат, на который и направлены все работы — это может являться серьезная позиция компании, которую нужно занять, может быть сложной задачей, которую нужно реализовать, так что цель может быть разной. Результат является любой неповторяющийся продукт, продукт должен подвергаться и поддается проверке, а это результат его способности оказать какую то услугу, которую нужно получить, к примеру, это может быть завершённый проект. Результаты делятся на материальные и нематериальные, проект имеет временные рамки, соответственно, это указывает на то, что у проектов всегда есть момент начала и окончания, временный проект совершенен, это не значит, что он кратковременный и будет продолжаться короткое время, это значит то, что окончание проекта можно обозначить тогда, когда какое-то из определенных условий является достигнутым. К примеру,

достигли цели текущего проекта или мы поняли, что достигнуть цель проекта невозможно, или финансирование было исчерпано, исчезла потребность.

Если рассматривать со стороны бизнеса, цель проекта — это смета состояния, организации из текущего в другое, как правило, считается, что в начальной точке, до начала проекта, организация находится в исходном состоянии, а в ходе реализации по факту осуществления проекта мы придем в будущее какое-то состояние. Проект обязательно должен нести какую-то ценность, иными словами, это какая-то выгода, которая будет иметься как результат после окончания конкретного проекта, и стороны ожидают ее. Выгоды бывают материальной, нематериальной или смешанной.

Любой проект в ходе своей разработки или реализации проходит определенные этапы, в совокупности эти этапы называются жизненным циклом — это последовательность этапов проектов, которых он должен пройти для того, чтобы гарантированно получить результат или цели проекта. В рамках каждого этапа выполняются различные функции управления проектом, то есть какие-то манипуляции, которые необходимы. Обсудили основные принципы и используемые понятия для управления проектами.

Цель проекта, для того, чтобы ее реально можно было достичь и оценить, должна обязательно соответствовать критериям SMART, это означает что наша цель должна быть обязательно конкретной, быть измеримой, реалистичной, достижимой, должна быть актуальной – это значит, что в рамках данного бизнес контекста, либо политической, экономической обстановки, должно быть ограничены по времени. Как правило, цель проекта одна или несколько основных крупных целей и прочитав цель мы должны суметь ответить на все вопросы, которые перечислили выше, а если мы на какой-то из этих вопросов не сможем ответить, значит цель проекта сформулирована некорректно и ее нужно сформулировать иным образом.

Если классифицировать проекты, как правило, компании выделяют различные типы, это могут быть проекты, которые направлены на получение

прибыли для компании, либо проекты, которые развивают компанию, соответственно, для разных типов проектов будет разумно применять разные методы и инструменты для максимально эффективного управления проектами для того, чтобы избегать конфликтов, путаницы и не тратить ресурсы на ненужную работу, для этого используют классификацию проектов под каждый тип проекта.

Можно выделить определенные задачи и инструменты управления, которые в будущем можно применять в рамках компании для всех проектов данного типа, эта не является уникальной. У каждой организации классификация может отличаться. Например, первый пункт классификации будет сфера деятельности — это может помочь определить используемые технологии, фазы проекта и этапы его реализации. Проекты могут быть такие как технические, организационные, экономические, социальные и смешанные. Следующая классификация по размеру. Размеры могут быть как монопроект - отдельный проект, который реализован вне программы компании, мультипроект – совокупность определенного количества монопроектов и мегапроект – это комплексная программа, которая будет включать монопроекты, которые преследуют всевозможные цели. Третий пункт классификации по объему сумм финансирования, тут могут быть как малый, средний, крупный, также тут можно отметить, что от объема средств зависит какой уровень согласования может быть. Четвертый – назначение определяет ключевые цели и результаты и тут она делится на инвестиционный, инновационный, научно исследовательский, учебно-образовательный, смешанный. Пятая по длительности, можно разделить на краткосрочный, среднесрочный и долгосрочный от типа длительности зависит периоды планирования, периоды реализации той или иной функциональности. Шестой признак – географический, тут все зависит от команд, находятся они в пределах одного города, региона или разных стран. И последний тип в нашем



примере можно выделить, как проект по уровню организации: локальный или корпоративный.

Следующий пункт будет изучать различия между проектами: программа проектов и портфель проектов. Проектор может реализовываться по нескольким сценариям, он может быть самостоятельным, как в рамках программы, так и в рамках портфеля проекта последних двух вариантов, руководитель, управляющие проектами напрямую коммуницируют с руководителями программы либо портфеля.

Различия:

Проект - цели, выраженные в количественных показателях, и имеют четкие цели, менеджеры как правило против изменений в ходе проекта, планирование происходит на уровне работ, управление происходит техническими специалистами, успех измеряется качеством продуктов, удовлетворенность клиента и стоимость.

Программа - ориентация на прибыль, изменения программы ведется как возможности, планирование делается на уровне контрольных точек проектов, управление менеджерами проектов, успех финансовых показателей.

Портфель - ориентация на стратегию, изменения имеют важность для всего портфеля, планирование происходит на уровне программ и проектов, управление менеджерами программ и проектов, успех является достижением стратегических целей.

Эффективное управление является то управление, которое помогает компании достигать определенных критерий, к примеру, бизнес цели также удовлетворяют ожидания всех заинтересованных сторон, выпускают полезный продукт в нужное время, как можно быстрее и эффективнее разрешать любые проблемы и вопросы, оценивать риски и иметь готовые решения для предотвращения их, оптимизировать ресурсы проекта и портфелей, выявлять и принимать решения с неудачными проектами.

**Литература**

1. Том Демарко, Deadline. Роман об управлении проектами (1997)
2. Джефф Сазерленд, Scrum. Революционный метод управления проектами (2014)
3. Лоуренс Лич, Вовремя и в рамках бюджета: Управление проектами по методу критической цепи (2010)
4. Портни Стэнли Э., Управление проектами для чайников (2019)
5. Скотт Беркун, Сделано: Проектный менеджмент на практике (2005)

**Literature**

1. Tom Demarco, Deadline. A Novel of Project Management (1997)
2. Jeff Sutherland, Scrum. The Revolutionary Project Management Method (2014)
3. Lawrence Leach, On Time and on Budget: Critical Chain Project Management (2010)
4. Portney Stanley E., Project Management for Dummies (2019)
5. Scott Berkun, Made: Project Management in Practice (2005)

© Яровая Е.В., 2022 Научный сетевой журнал «СтолЫпинский вестник» №5/2022.

**Для цитирования:** Яровая Е.В. МЕНЕДЖЕР ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ// Научный сетевой журнал «СтолЫпинский вестник» №5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 519.652

## СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В ОБЛАСТИ ИНЖЕНЕРНЫХ РАСЧЕТОВ

### STATISTICAL ANALYSIS IN THE FIELD OF ENGINEERING CALCULATIONS

**Вагенлейтнер Анастасия Олеговна**, студентка 3 курса, Факультет информационных технологий и электроники, Пензенский государственный университет, Россия, г. Пенза

**Копнов Даниил Вячеславович**, студент 3 курса, Факультет информационных технологий и электроники, Пензенский государственный университет, Россия, г. Пенза

**Сальникова Алена Игоревна**, Студентка 4 курса, Факультет информационных технологий и электроники, Пензенский государственный университет, Россия, г. Пенза

**Vagenleytner Anastasia Olegovna**, 3rd year student, Faculty of Information Technology and Electronics, Penza State University, Russia, Penza

**Kopnov Daniil Vyacheslavovich**, 3rd year student, Faculty of Information Technology and Electronics, Penza State University, Russia, Penza

**Salnikova Alena Igorevna**, 4rd year student, Faculty of Information Technology and Electronics, Penza State University, Russia, Penza

### Аннотация

В статье рассматривается возможность применения метода по нахождению различных физических величин с помощью операций статистического анализа.

Зачастую, при выполнении исследований, возникает необходимость уточнить значения параметра, которые занимают промежуточное положение между уже полученными с помощью эксперимента или моделирования. Это можно осуществить двумя путями:

- проведением дополнительных экспериментов и созданием новых моделей;
- обращением к операциям статистического анализа.

Первый вариант является достаточно энергозатратным и трудоемким. И, поскольку не всегда существует необходимость в результатах высокой точности, на практике часто применяют именно второй вариант.

### Summary

The article considers the possibility of applying the method for finding various physical quantities using statistical analysis operations.

Often, when performing research, it becomes necessary to clarify the values of the parameter, which occupy an intermediate position between those already obtained through experiment or simulation. This can be done in two ways:

- carrying out additional experiments and creating new models;
- appeal to the operations of statistical analysis.

The first option is quite energy-intensive and labor-intensive. And, since there is not always a need for high-precision results, it is the second option that is often used in practice.

**Ключевые слова:** инженерные расчеты, статистический анализ, аппроксимация, интерполяция, коэффициент детерминации, корреляция данных, баллистическая модель, относительные погрешности

**Keywords:** engineering calculations, statistical analysis, approximation, interpolation, coefficient of determination, data correlation, ballistic model, relative errors

Статистический анализ позволяет получить необходимые результаты с заданной степенью точности, и при этом упростить расчет и минимизировать труд и расходы на исследование. Для этих целей обычно используют процедуры интерполяции и аппроксимации.

Интерполяция – в вычислительной математике нахождение неизвестных промежуточных значений некоторой функции по имеющемуся дискретному набору ее известных значений. Наиболее широко-применимой является интерполяция многочленами, которая в свою очередь подразделяется на:

- линейную интерполяцию – интерполяцию алгебраическим двучленом;
- интерполяцию по формулам Ньютона – формулам, применяющиеся для полиномиального интерполирования;
- интерполяцию по методу Лагранжа - использование многочлена минимальной степени, принимающего заданные значения в заданном наборе точек;
- интерполяция кубическим сплайном - гладкой функцией, область определения которой разбита на конечное число отрезков, на каждом из которых она совпадает с некоторым кубическим многочленом (полиномом) [3];

Интерполяция с помощью полинома высокой степени на всем отрезке экспериментальных данных называется глобальной. Наряду с ней широко применяется локальная интерполяция – построение отдельного полинома между каждой парой соседних точек. Этот метод имеет название сплайн-интерполяции [1]. Ее преимуществом является достижение наименьших погрешностей при удовлетворении условия непрерывности функции и ее производных.

В свою очередь, сплайн-интерполяция также может проводиться различными способами – в зависимости от вида функции, соединяющей пары точек. В данной работе рассмотрены следующие типы сплайн-интерполяции:

- линейная сплайн-интерполяция – интерполяция полиномами первой степени;
- интерполяция по соседним точкам – построение кусочной функции, значение которой в каждой точке равно значению в ближайшем узле, т.е. интерполяция нулевой степени;
- кубическая сплайн-интерполяция – интерполяция кубическим полиномом;
- интерполяция кубическим сплайном.

В вычислениях наряду с интерполяцией используется аппроксимация. Аппроксимация - это научный метод, состоящий в замене одних объектов другими, близкими к исходным, но более простыми. Она дает возможность исследовать числовые характеристики и качественные свойства объекта, сводя задачу к изучению более простых или более удобных объектов. Она позволяет получить функцию, описывающую зависимость между известными значениями приближенным методом [2]. Чаще всего для отыскания аппроксимационной функции используют метод наименьших квадратов, который представлен следующими типами [6]:

- линейная аппроксимация;
- экспоненциальная аппроксимация;
- полиномиальная аппроксимация;
- степенная аппроксимация;
- логарифмическая аппроксимация;
- линейная фильтрация.

Из данных типов в работе будут рассмотрены линейная и полиномиальная аппроксимации.

При полиномиальной аппроксимации прослеживается зависимость: чем выше степень полинома, тем лучше качество аппроксимации. Но ошибочно будет полагать, что наиболее точного результата можно достичь, взяв полином как можно большей степени [1]. Расчет полиномиальных коэффициентов при высоких степенях сопряжен с большими погрешностями, объясняемыми феноменом Рунге [5], что приводит к осцилляциям аппроксимационной прямой на определяемых интервалах. Обычно наиболее точным и приближенным к действительности является полином, также называемый интерполяционным полиномом, степени  $N-1$ , где  $N$  – число известных значений в выборке, которая представлена в виде массива, состоящего из пар чисел (в случае функции нескольких переменных – из групп чисел).

Далее на конкретных примерах рассмотрена применимость описанного метода по нахождению промежуточных значений при баллистическом моделировании.

В качестве исследуемой модели в обоих примерах выступает бронебойный снаряд с заданным набором характеристик.

В первом примере решается задача по определению скорости полета снаряда в определенной точке траектории. Имеется выборка из 8 значений скорости в зависимости от дальности полета с шагом в 500 м:

Таблица 1 – Пример 1. Выборка начальных значений

S, м	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
V, м/с	280	260	240	230	215	205	200	198.75

Вычисление промежуточных значений скорости может быть необходимо для оценки способности снаряда пробить определенную толщину брони на заданном расстоянии.

Во втором примере определяется коэффициент силы лобового сопротивления в определенный момент полета снаряда. Имеется выборка из 6

значений коэффициента силы лобового сопротивления  $C_x$  в зависимости от числа Маха ( $M_x$ ), соответствующего скоростям полета от 100 до 600 м/с:

Таблица 2 – Пример 2. Выборка начальных значений

$M_x$	0.293	0.587	0.880	1.174	1.467	1.761
$C_x$	0.122	0.123	0.123	1.515	1.066	0.859

Отыскание промежуточных значений коэффициента силы лобового сопротивления может понадобиться для определения других баллистических характеристик, а так же при необходимости корректировки траектории движения снаряда.

С помощью формул, полученных в результате аппроксимации и различных интерполяционных зависимостей находятся значения необходимого параметра в произвольной точке. Далее эти данные сравниваются со значением, полученным из баллистической модели полета снаряда, учитывающей его геометрические характеристики, начальные параметры выстрела и математическую модель атмосферы.

При оценке полученных аппроксимационных функций достоверными были приняты те, чей коэффициент детерминации превысил 80%, поскольку в этом случае корреляция данных будет более 90% [5].

Прежде всего в среде MatLab была написана программа для определения баллистических коэффициентов. На ее основе построена модель движения снаряда, которая с помощью известных баллистических зависимостей, дифференциальных уравнений движения и математической модели атмосферы, определяет траекторию движения снаряда и характеристики данного движения, в том числе скорость [4]. С ее помощью были смоделированы графики искомых параметров (рисунки 1-2).



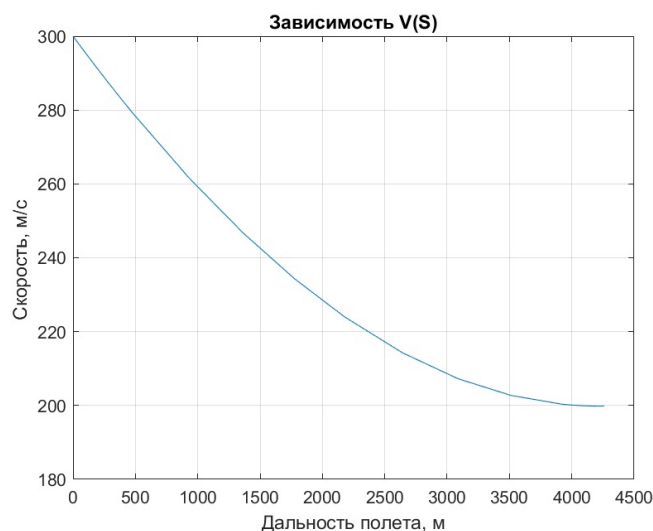


Рисунок 1 – Баллистическая модель изменения скорости полета снаряда

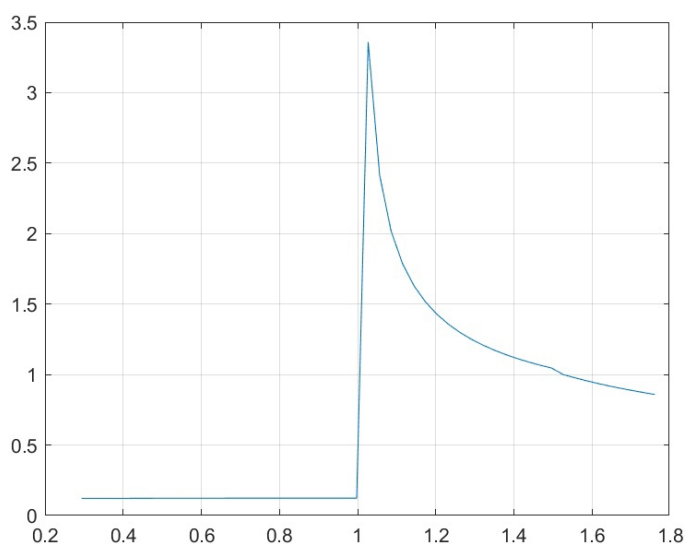


Рисунок 2 – Баллистическая модель зависимости коэффициента силы лобового сопротивления от числа Маха

В качестве эталонных значений для проверки рассматриваемой статистической модели на этих графиках были выбраны точки, с которых сняты значения исследуемых параметров:

1) Скорость снаряда на расстоянии 2225 м от дульного среза ствола, в соответствии с моделью, составила 224 м/с.

2) При числе Маха, равном 1.5, коэффициент силы лобового сопротивления, в соответствии с моделью, получился равным 1.046.

Для каждого примера на графиках были отображены точки исходной выборки. Далее, с помощью средств программного анализа в среде MatLab, были определены функциональные зависимости каждого типа аппроксимации. Отображение полученных зависимостей также представлено на графиках (рисунки 3-4).

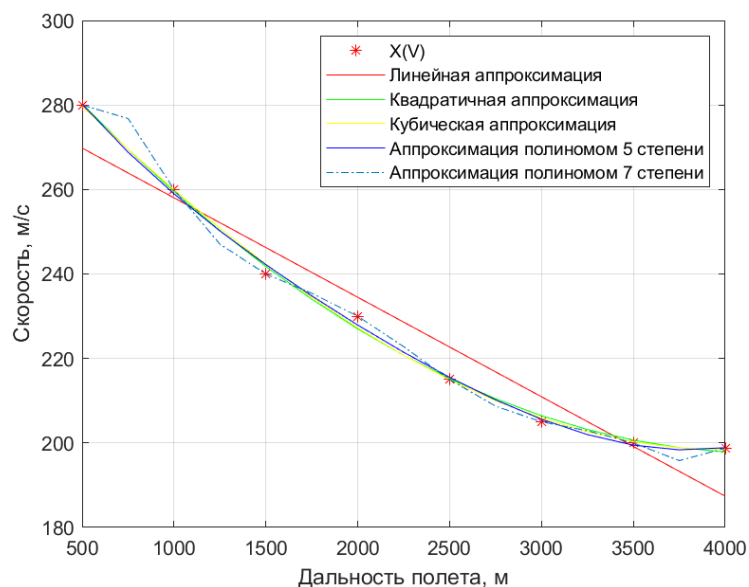


Рисунок 3 – График кривых аппроксимации для скорости

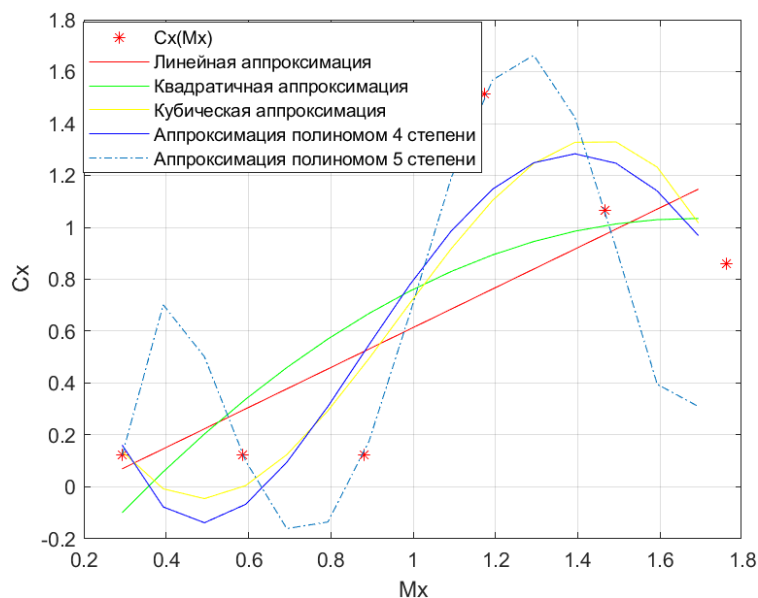


Рисунок 4 – График кривых аппроксимации для Sx

В таблице 3 для каждого типа аппроксимации приведены: математическое выражение функциональных зависимостей; коэффициент детерминации, определенный на основе множественного коэффициента

корреляции данных [2]; вычисленное значение скорости снаряда в точке, соответствующей 2225 метрам.

Таблица 3 – Сводные данные по аппроксимации для 1 примера

Тип аппроксимации	Формула зависимости	Коэффициент детерминации	Значение в выбранной точке, м/с
Линейная	$f_1 = -0,023542 * S + 281.56$	0.937	229
Квадратичная	$f_2 = 0.00000598 * S^2 - 0.0505 * S + 304$	0.9975	221
Кубическая	$f_3 = 4.29 * 10^{-10} * S^3 + 3.08 * 10^{-6} * S^2 - 0.00449 * S + 301.34$	0.9977	221
Полиномиальная 5 степени	$f_4 = -8.97 * 10^{-17} * S^5 + 1.635 * 10^{-12} * S^4 - 9.3837 * 10^{-9} * S^3 + 2.7896 * 10^{-5} * S^2 - 0.070788 * S + 300.69$	0.9982	222
Полиномиальная 7 степени	$f_5 = 3.269 * 10^{-21} * S^7 - 5.333 * 10^{-17} * S^6 + 3.558 * 10^{-13} * S^5 - 1.2483 * 10^{-9} * S^4 + 2.1575 * 10^{-6} * S^3 - 0.002669 * S^2 + 1.4133 * S + 1.25$	0.9992	224

По аналогии те же данные для второго примера сведены в таблицу 2. Последний столбец содержит вычисленное по каждой формуле значение коэффициента силы лобового сопротивления, соответствующее числу Маха  $M_x = 1,5$ .

Таблица 4 – Сводные данные по аппроксимации для 2 примера

Тип аппроксимации	Формула зависимости	Коэффициент детерминации	Значение в выбранной точке
Линейная	$f_1 = 0.7696 * M - 0.15571$	0.4968	0.999
Квадратичная	$f_2 = -0.5873 * M^2 + 1.9758 * M - 0.6275$	0.55	1.01
Кубическая	$f_3 = -3.1043 * M^3 + 8.977 * M^2 - 6.4954 * M + 1.3473$	0.772	1.33
Полиномиальная 4 степени	$f_4 = 1.9414 * M^4 - 11.08 * M^3 + 20.127 * M^2 - 12.574 * M + 2.382$	0.7822	1.24

Полиномиальная 5 степени	$f_5 = 37.993 * M^5 - 193.15 * M^4 + 363.28 * M^3 - 310.17 * M^2 + 118.55 * M - 15.781$	1	0.88
-----------------------------	---	---	------

На рисунках 5 и 6 представлены графики отклонений аппроксимаций от изначальной выборки данных каждого примера. Они позволяют визуально оценить погрешности каждого рассматриваемого типа.

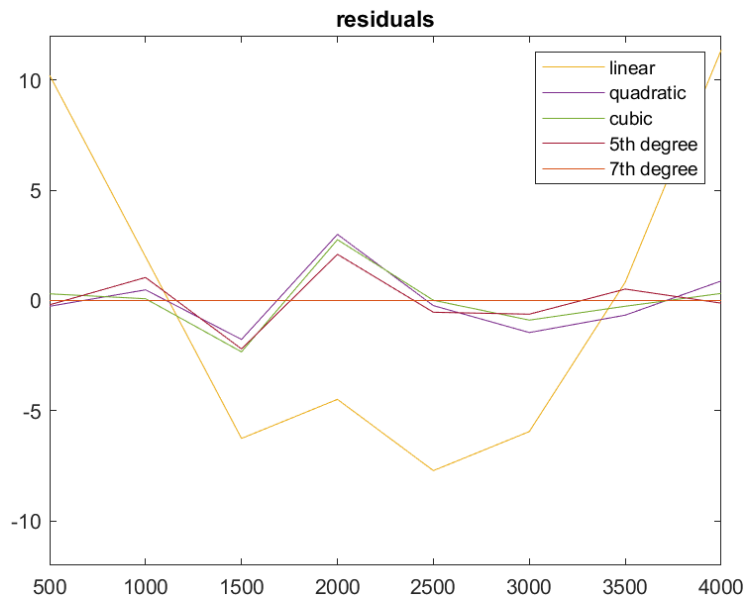


Рисунок 5 – График отклонений 1

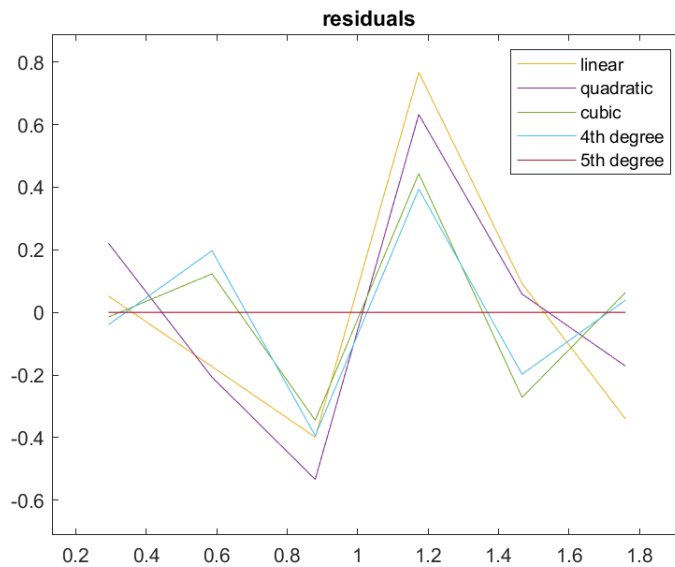


Рисунок 6 – График отклонений 2

Проанализировав приведенные графики и полученные значения коэффициентов детерминации, можно утверждать, что:

1. Для аппроксимации зависимости между дальностью полета снаряда и его скоростью можно использовать любой из представленных выше полиномов без значительной потери точности вычислений. Коэффициент детерминации каждого из них превышает 0.9, что говорит о высокой точности статистической модели. Этот же вывод можно получить, рассмотрев график, представленный на рисунке 5 – даже для линейной аппроксимации отклонения на порядок-два ниже рассматриваемых значений. Но все же наиболее приближенным к действительности является в данном случае полином 7 степени, поскольку он соответствует глобальному интерполяционному полиному степени  $N-1$ . Он практически на 100% коррелирует с исходными данными.

2. Для аппроксимации зависимости между числом Маха и коэффициентом силы лобового сопротивления применим только полином 5 степени, являющийся глобальным интерполяционным полиномом. Остальные аппроксимационные зависимости не соответствуют заданной точности – их коэффициенты детерминации принимают значения от 0.5 до 0.78, что соответствует лишь 70-80% корреляции. Это же можно увидеть на графике, представленном на 6 рисунке – отклонения всех полиномов, кроме полинома 5 степени, принимают значения того же порядка, что и рассматриваемые.

Значения скорости снаряда и коэффициента силы лобового сопротивления в выбранных точках, также были определены, базирясь на 4 видах локальной интерполяции, что графически представлено на рисунках 7 и 8 соответственно.

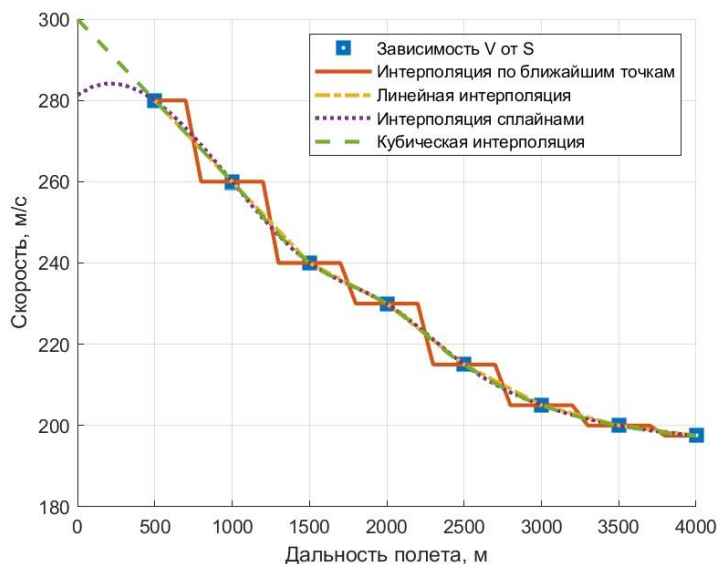


Рисунок 7 – График кривых интерполяции для скорости

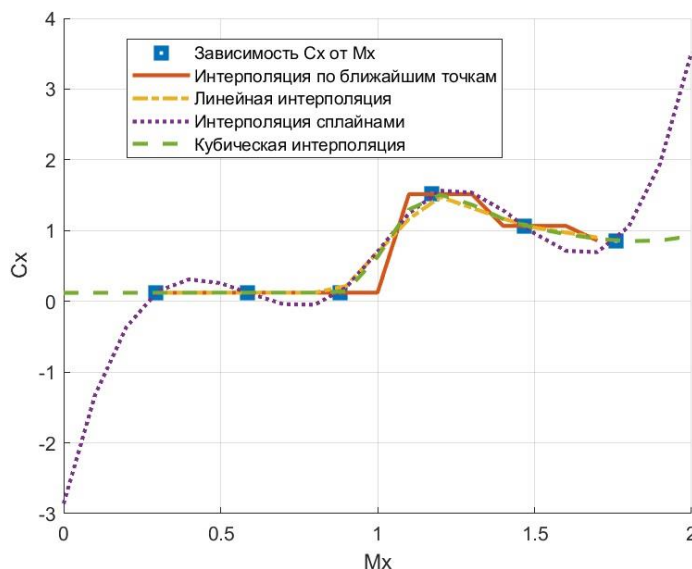


Рисунок 8 – График кривых интерполяции для  $S_x$

Можно видеть, что хотя все интерполяционные кривые проходят через узлы первоначальной выборки, они имеют абсолютно разную форму, и соответственно разную степень приближения [6]. Точность интерполяции была оценена с помощью относительных погрешностей.

Значения скорости, полученные в точке 2225 м и соответствующие им погрешности представлены в таблице 5:

Таблица 5 – Сводные данные по интерполяции для 1 примера

Тип интерполяции	Значение в точке, м/с	Погрешность, %
------------------	-----------------------	----------------

Линейная интерполяция	223.25	0.33
Интерполяция по соседним точкам	230	2.68
Кубическая интерполяция	223.32	0.30
Интерполяция кубическим сплайном	223.58	0.19

Значения коэффициента силы лобового сопротивления, полученные при числе Маха, равном 1.5 и соответствующие им погрешности представлены в таблице 6:

Таблица 6 – Сводные данные по интерполяции для 2 примера

Тип интерполяции	Значение в точке	Погрешность, %
Линейная интерполяция	1.0428	0.29
Интерполяция по соседним точкам	1.0660	1.92
Кубическая интерполяция	1.0346	1.08
Интерполяция кубическим сплайном	0.9601	8.20

После сравнения эталонных значений и значений, полученных с помощью интерполяции и аппроксимации, можно заключить, что данная статистическая модель вполне применима в различных ситуациях, требующих инженерных расчетов. Значения полученные при вычислениях, имеют высокую степень точности (вплоть до 99%), что позволяет признать возможным применение данной вычислительной модели при необходимости.

Но при этом следует учитывать, что для разных ситуаций точность будет варьироваться в зависимости от возможности сведения взаимосвязей между исходными величинами к табличным функциям. Для получения наилучших результатов следует выбирать статистическую операцию с помощью которой будет проводиться анализ, следующим образом:

– отобразить имеющиеся узловые точки в выбранной системе координат;

– визуально представить кривую, которую можно было бы провести через данные точки;

– в зависимости от характера данной кривой, определиться с видом статистического анализа: аппроксимация и глобальная интерполяция – если кривая гладкая, плавная и монотонная, или сплайн-интерполяция – если кривая ломанная, прерывистая и имеет резкие переходы между узлами.

В любом случае, если задача по нахождению промежуточного значения в конкретном случае не подразумевает стопроцентной точности, а требует получения величины с допуском определенной погрешности, применение данной модели позволит упростить расчеты, сократить время на вычисления и минимизировать затраты на эксперимент.

#### Литература

1. С.В. Знаменский. «Численная оценка точности интерполяции несложных элементарных функций». Программные системы: теория и приложения, 2018, 9:4(39), с.69-92.
2. А.М. Данилов Интерполяция, аппроксимация, оптимизация: анализ и синтез сложных систем: моногр. / А.М. Данилов, И.А. Гарькина. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 168 с.
3. М.Е. Ильин Аппроксимация и интерполяция. Методы и приложения: учеб. пособие / М.Е. Ильин; Рязань: РГРА, 2010. – 57 с.
4. С.В. Беневольский Баллистика: Учебник / Беневольский С.В., Бурлов В.В., Казаковцев В.П. и др. – Пенза: ПАИИ, 2005. – 510с.
5. С.М. Пригарин Численный анализ (интерполяция, численное дифференцирование и интегрирование): учеб. пособие / С.М. Пригарин; Новосибирск: ИПЦ НГУ, 2018 г.



6. И. С. Шорохова Статистические методы анализа: учеб. пособие / И. С. Шорохова, Н. В. Кисляк, О. С. Мариев; М-во образования и науки РФ, Екатеринбург: изд-во Урал. ун-та, 2015. — 300 с.

#### Literature

1. S.V. Znamensky. "Numerical evaluation of the accuracy of interpolation of uncomplicated elementary functions". Software systems: theory and applications, 2018, 9:4(39), pp.69-92.
2. A.M. Danilov Interpolation, approximation, optimization: analysis and synthesis of complex systems: monograph. / A.M. Danilov, I.A. Garkin. - Penza: PGUAS, 2014. - 168 p.
3. M.E. Ilyin Approximation and interpolation. Methods and applications: textbook. allowance / M.E. Ilyin; Ryazan: RGRA, 2010. - 57 p.
4. S.V. Benevolsky Ballistics: Textbook / Benevolsky S.V., Burlov V.V., Kazakovtsev V.P. etc. - Penza: PAII, 2005. – 510p.
5. S.M. Prigarin Numerical analysis (interpolation, numerical differentiation and integration): textbook. allowance / S.M. Prigarin; Novosibirsk: CPI NSU, 2018
6. IS Shorokhova Statistical methods of analysis: textbook. allowance / I. S. Shorokhova, N. V. Kislyak, O. S. Mariev; Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Yekaterinburg: Ural Publishing House. un-ta, 2015. - 300 p.

© Вагенлейтнер А.О., Копнов Д.В., Сальникова А.И., 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.

**Для цитирования:** Вагенлейтнер А.О., Копнов Д.В., Сальникова А.И. Статистический анализ в области инженерных расчетов// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 579.64

## **РОЛЬ МИКРООРГАНИЗМОВ В ПОЧВООБРАЗОВАНИИ** **THE ROLE OF MICROORGANISMS IN SOIL FORMATION**

**Косицына Ольга Александровна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Кафедра биологии и методики обучения биологии», Благовещенский Государственный Педагогический Университет, Россия, Амурская обл., г. Благовещенск

**Клепиков Игорь Игоревич**, студент 5 курс, факультет «Естественно-географический», Благовещенский Государственный Педагогический Университет, Россия, Амурская обл., г. Благовещенск

**Kositsyna Olga Alexandrovna**, ivanolga2005@mail.ru

**Klepikov Igor Igorevich**, kgi200@yandex.ru

### **Аннотация**

Статья посвящена ключевой роли микроорганизмов, определяющих миграцию, аккумуляцию энергии и информации, в почвообразовании на основе гумусообразования, разрушения и новообразования почвенных минералов, превращения азотсодержащих соединений, серы, железа и марганца, результатом которого является создание самой почвы, сложной, полифункциональной, открытой, многофазной системой в поверхностном

слое коры выветривания горных пород, участвующая в абсолютно всех процессах функционирования экосистем и биосферы и являющийся комплексом функций климата, рельефа и времени, с помощью которой определяется продуктивность растительного и животного мира и качество особых жизненно важных компонентов таких, как вода и воздух, а также поддерживается и обеспечивается здоровье окружающей среды.

### Summary

The article is dedicated to the key role of microorganisms that determine migration, accumulation of energy and information in soil formation based on humus formation, destruction and neoplasm of soil minerals, transformation of nitrogen-containing compounds, sulfur, iron and manganese, the result of which is the creation of the soil itself, a complex, multifunctional, open, multiphase system in the surface layer of the crust of rock weathering, participating in absolutely all processes of functioning of ecosystems and the biosphere and being a complex of functions of climate, relief and time, with the help of which the productivity of the plant and animal world and the quality of special vital components such as water and air are determined, as well as the health of the environment is maintained and ensured.

**Ключевые слова:** микроорганизм, жизнедеятельность микроорганизмов, роль микроорганизмов, почва, бактерия, земная кора, вещество.

**Keywords:** microorganism, the vital activity of microorganisms, the role of microorganisms, soil, bacteria, earth's crust, substance.

Какова же роль такого большого количества микроорганизмов в почве?

Ответы на данный вопрос могут быть разнообразными и в каком-то случае непредсказуемыми, но все они сходятся в том, что роль микроорганизмов заключается в глубоком и полном разрушении органических веществ.

Главная особенность почвенных микроорганизмов состоит в их способности разлагать сложнейшие высокомолекулярные соединения до простых конечных продуктов: газов, воды и простых минеральных соединений. Каждому типу почв свойственно своё специфическое профильное распределение микроорганизмов, где от их численности влияют на запасы органического вещества, количество и качество гумуса, содержание питательных элементов, реакцию и влагообеспеченность [6].

Основная масса наблюдается в слое 0-20 см и достигает около 5 т/га, то есть в 1 г почвы проживают около нескольких миллиардов клеток, в которой микроорганизмы могут производить деятельность при температуре 25-35 °С и влажности 60 % от полной влагоемкости.

Твёрдая часть почвы представляет собой агрегаты различного размера, которые пронизаны густой сетью трещин и капилляров толщиной всего лишь от нескольких микронов, в которой микроорганизмы могут закрепиться на поверхности твердой фазы и потреблять растворенные органические вещества из жидкой среды. Поэтому именно на ней могут закрепиться микроорганизмы.

Бактерии существуют двух типов: автотрофные и гетеротрофные. Большая часть – гетеротрофы. Поэтому для питания им необходимы готовые и легко доступные органические вещества, которые выделяют растения через корни за счет фотосинтеза. Таким образом они подкармливают микроорганизмов, а в корнеобитаемом слое почвы, вблизи самих корней, в ризосфере, их численность особенно высока. Бактерии-автотрофы встречаются реже. В качестве источника энергии они используют процессы окисления простых химических соединений: аммиака, сероводорода, оксида углерода. Некоторые бактерии способны окислять оксид железа.

По отношению к кислороду бактерии разделяются на две группы: аэробные и анаэробные, для существования которых необходим или не нужен кислород соответственно.

Бактерии участвуют в разложении органических веществ такие, как: белок, простые сахара, крахмал, органические кислоты, спирты, альдегиды, а также клетчатка и углеводы.

Актиномицеты активно участвуют в разложении пектиновых веществ, целлюлозы, каротина, хитина, но они менее конкурентоспособны, чем бактерии и грибы, так как они существуют в почве длительное время как покоящиеся споры и растут тогда, когда одновременно присутствуют факторы наличия доступной пищи, необходимой температуры (5-10 °С) и влажности. Поэтому важную роль они играют в почвах чернозёмов [6].

Грибы обладают способностью разрушать сложные органические соединения: лигнин и танин [7, с. 80-85]. При аэробной среде деятельность грибов способствует образованию различных кислотных соединений (лимонной, уксусной и других кислот), а также фульватного гумуса, что увеличивает почвенную кислотность и приводит к преобразованию и разрушению минералов.

Почвообитающие водоросли участвуют в создании органического вещества почв за счет углекислого газа воздуха и солнечной энергии. Клетки водорослей активно поедаются амебами, инфузориями, клещами, нематодами. Прижизненные выделения водорослей, как и других микроорганизмов, становятся пищей грибов и бактерий [2, с. 32-34]. Водоросли выделяют биологически активные вещества. Водорослей больше под травянистой растительностью и меньше в хвойном лесу.

С деятельностью микроорганизмов тесно связаны формирование и динамика биохимического, питательного, окислительно-восстановительного, воздушного режимов почв, их кислотно-щелочных условий [4, с. 1210-1213]. Количество микроорганизмов в почвах увеличивается с севера на юг от 300-600 млн клеток на 1 г почвы (подзолистые почвы) до 2500-3000 млн (чернозём).

Экологические аспекты почвенной биологии включают проблемы взаимодействия между живой частью экосистемы и средой обитания между отдельными популяциями биотического сообщества. С экологических позиций почва является средой жизни, местообитанием почвенных микроорганизмов. Поэтому жизнедеятельность микроорганизмов не только напрямую зависит от таких свойств почвы как влажность, аэрация, реакция почвенного раствора, температура, наличие доступных форм элементов питания, но и микроорганизмы существенно влияют на формирование многих свойств почвы, которые представляют несомненный практический интерес для земледельца. Прежде всего, следует отметить, что микроорганизмы разлагают соединения углерода, содержащиеся в растительном опаде, плазме отмерших микроорганизмов и в останках почвообитающих животных. Они участвуют в процессах разложения крахмала, пектина растительной ткани, следствием чего является ее размягчение и распад на отдельные клетки, осуществляя синтез и минерализацию гумусовых веществ, одним из главных компонентов которых является углерод, и синтеза поступающих в почву органических остатков. Процессы синтеза и разрушения биомассы являются непрерывными и циклическими. Ежегодно образуется и разрушается с участием почвенных организмов до 55 млрд т растительного органического вещества, из которых около 90 % переходит в газовую фазу, а остальное – в промежуточные органические соединения и гумус. В результате этого глобального процесса образуется гумосфера – очень тонкая, почвенная оболочка Земли, своеобразная «кожа» планеты.

Исторически почвенные микроорганизмы в процессе метаболизма участвовали в формировании газового состава атмосферы [1, с. 17]. Кислород, азот и углекислый газ многократно прошли через живое вещество почвы. Особенно стоит отметить азот, так как происходит непосредственное участие почвенных микроорганизмов в процессах превращений его соединений, осуществляется его фиксация из воздуха и переводится в сложные

органические соединения. После их разложения этот азот становится доступным для питания растений. В симбиозе с бобовыми культурами в почве развиваются клубеньковые бактерии [4, с. 1210-1213], которые в зависимости от условий их жизнедеятельности могут дополнительно накапливать от 30 до 250 кг/га азота в год. Поэтому Микроорганизмам принадлежит ведущая роль в процессах аммонификации, нитрификации и денитрификации соединений азота.

Не менее значительна роль микроорганизмов в деструкции и новообразовании минералов. Они мобилизуют многие элементы, входящие в состав минералов (Fe, Mn, S, Ca, P, Al), которые переходят в подвижное состояние и вовлекаются в почвообразование. Микроорганизмы способны растворять фосфаты железа и алюминия, а также соли фитиновой кислоты (фитаты наиболее распространенные органофосфаты почв) [3, с. 67]. Большое влияние фосфорное питание растений оказывают микоризные грибы - симбионты корневых систем.

Сера в почвах претерпевает разнообразные биологические и химические превращения, переходя из неорганических соединений в органические и обратно. При разложении растительных и животных остатков микроорганизмами освобождаются серосодержащие аминокислоты, тиоспирты, тиофенолы, тиоэферы [5].

Железо входит в состав живых клеток всех растений и животных, содержится в молекулах ферментов и участвует в кислородном обмене. Микроорганизмы участвуют в превращениях железа прямо (окисление) и косвенно (путем создания определенного окислительно-восстановительного потенциала и рН среды).

Соли марганца обладают высокой подвижностью (и, соответственно, доступностью растениям) только в кислых почвах. В сухих степях в условиях нейтральной или слабощелочной среды соли марганца становятся доступными

для растений после их окисления бактериями, грибами и диатомовыми водорослями [5].

Алюминий в земной коре занимает третье место после кислорода и кремния, а среди металлов – первое. Его соединения подвижны в кислых почвах и малоподвижны в слабощелочной и нейтральной средах. В процессах мобилизации алюминия участвуют агрессивные продукты микробного синтеза, а также гумусовые кислоты. Образующиеся алюмоорганические соединения широко распространены в почвах. Почвенные микроорганизмы участвуют в превращениях всех без исключения элементов, которые имеются в земной коре [5].

Не стоит забывать, что в жизнедеятельности микроорганизмов важное место также принадлежит и микроэлементам. Так, молибден входит в состав ферментов азотного цикла – нитрогеназы и нитратредуктазы, медь – в состав ферментов оксидаз, кобальт – в витамин В<sub>12</sub>. Бор влияет на азотофиксацию клубеньковых бактерий, азотобактерий, цианобактерий и стимулирует развитие многих грибов, а разложение соединений мышьяка, попавшего в почву в составе пестицидов, происходит только благодаря деятельности почвенных грибов и бактерий.

### Литература

1. Волкова, И.Н. Экологическое почвоведение : курс лекций / И.Н. Волкова, Г.В. Кондакова. – Ярославль : ЯрГУ, 2003. – 67 с.
2. Зенова, Г.М. Почвенные водоросли : учеб. пособие / Г.М. Зенова, Э.А. Штина. – М. : Издательство Московского университета, 1990. – 81 с.
3. Зенова, Г.М. Практикум по биологии почв: учеб. пособие / Г.М. Зенова [и др.]. – М. : Издательство Московского университета, 2002. – 119 с.
4. Иванова, Е.С. Симбиотические гены клубеньковых бактерий и влияние их горизонтального переноса на видовой состав микросимбионтов бобовых растений / Е.С. Иванова, Ан. Х. Баймиев, Р.И. Ибрагимов, Ал. Х.



Баймиев // Вестник Башкирского университета. – №4. – 2011. С. 1210-1213.

5. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Микроорганизмы и плодородие почв» для студентов направления подготовки 35.03.04 «Агротомия» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sgau.ru/files/pages/20533/14713804410.pdf> (дата обращения: 25.08.2022).
6. Микроорганизмы почв: официальный сайт зооинженерного факультета РГАУ-МСХА [Электронный ресурс]. URL: <https://www.activestudy.info/mikroorganizmy-pochv/> (дата обращения: 25.08.2022).
7. Шутова, В.В. Изучение действие гриба *Lentinus (Panus) Tigrinus* на древесные отходы, используемые для получения биоконпозиционных материалов / В.В. Шутова, В.В. Ревин, Т.В. Кудаева // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Химия. Биология. Экология. – № 4. – 2013. – С. 80-85.

#### Literature

1. Volkova, I.N. Ecological soil science : a course of lectures / I.N. Volkova, G.V. Kondakova. – Yaroslavl : YarGU, 2003. – P. 67.
2. Zenova, G.M. Soil algae : textbook. manual / G.M. Zenova, E.A. Shtina. – M. : Moscow University Press, 1990. – P. 81.
3. Zenova, G.M. Practicum on soil biology: textbook. manual / G.M. Zenova [et al.]. – M. : Moscow University Press, 2002. – P. 119.
4. Ivanova, E.S. Symbiotic genes of nodule bacteria and the effect of their horizontal transfer on the species composition of microsymbionts of leguminous plants / E.S. Ivanova, An. Kh. Baymiev, R.I. Ibragimov, Al. Kh. Baymiev // Bulletin of Bashkir University. – No. 4. – 2011. P. 1210-1213.
5. Methodological guidelines for laboratory classes in the discipline "Microorganisms and soil fertility" for students training direction 35.03.04

- "Agronomy" [Electronic resource]. URL: <https://www.sgau.ru/files/pages/20533/14713804410.pdf> (accessed: 08/25/2022).
6. Soil microorganisms: the official website of the zoengineering faculty of RGAU-MSHA [Electronic resource]. URL: <https://www.activestudy.info/mikroorganizmy-pochv/> (date of reference: 08/25/2022).
7. Shutova, V.V. Studying the effect of the fungus *Lentinus (Panus) Tigrinus* on wood waste used to produce biocomposition materials / V.V. Shutova, V.V. Revin, T.V. Kudaeva // News of Saratov University. A new series. Chemistry series. Biology. Ecology. – No. 4. – 2013. – P. 80-85.

© Косицына О.А., Клепиков И.И., 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022

**Для цитирования:** Косицына О.А., Клепиков И.И. РОЛЬ МИКРООРГАНИЗМОВ В ПОЧВООБРАЗОВАНИИ// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 342.41

DOI 10.55186/27131424\_2022\_4\_5\_3

## СОВРЕМЕННАЯ ИДЕОЛОГИЯ РОССИИ: ИСТОРИЯ И ПРИНЦИПЫ

MODERN RUSSIAN IDEOLOGY: HISTORY AND PRINCIPLES

**Ильина Алиса Александровна**, Выпускница Юридического факультета  
Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, город  
Москва

**Pyina Alice Alexandrovna**, Graduate of the faculty of Law of the Financial  
University under the Government of the Russian Federation, Moscow

**Аннотация.** На основе сравнительно правового анализа в статье рассматривается соотношение государственной идеологии и национальной идеи Российской Федерации. Особое внимание автор обращает на важность ведения государственной идеологии в современной России: исторические предпосылки, национальные особенности и нынешнее положение дел в вопросе российской идеологизации. В результате исследования автор предлагает гражданам РФ не сдерживать развитие российской идеологии и русской идеи для сплочения российского общества.

**Abstract.** The article based on legal analysis and surveys the correlation between state ideology and the national idea of the Russian Federation. The author

emphasizes the importance of state ideology in modern Russia: historical backgrounds, national circumstances, and the current state in question of Russian ideologization. As a result of the research, the author suggests that citizens of the Russian Federation should not restrain the development of the Russian ideology and the Russian idea for rallying Russian society.

**Ключевые слова:** государственная идеология, национальная идея, русская идея, идеологизация, идеологический вакуум, социальные конфликты.

**Key words:** state ideology, national idea, Russian idea, ideologization, ideological vacuum, social conflicts.

Вспоминая весь исторический путь российского государства можно проследить, что проблема выработки национальной идеи и идеологии представляется очень важной для народа. Устоялось мнение, что характер настоящего русского человека обязательно включает в себя стремление к поставленной цели. Так и в 21 веке - веке борьбы реальной жизни и виртуальной, веке новых рисков и опасностей, которые реально угрожают суверенитету России и жизни наших граждан, особо важен вопрос о надобности выбора особого идеологического курса. Конечно, такой серьёзный выбор имеет слишком важное значение и не может быть сделан за короткий промежуток времени. Именно поэтому нам - политически активным гражданам необходимо помочь ускорить этот процесс, принимая активное участие в разработке и установлении направления развития русского общества и нашего государства. Естественно признать, что проблема становления российской идеологии неразрывно связана с историческим развитием нашей страны и менталитетом русского народа. В связи с политическими веяниями последних лет, жители Российской Федерации попали в абсолютный вакуум государственной идеологии. Идеологии, конечно, прослеживались, они были, есть и будут всегда, однако определённого вектора развития не наблюдалось.

К сожалению, европейские пропагандисты и уже российские либералы всеми силами пытались отстранить граждан от решения вопроса идеологии. Под давлением внешне и внутривнутриполитических изменений, люди не могли объединиться в столь нелёгкое время и делать что-то для развития общества.

Так вышло, что в девяностые годы бум деидеологизации достиг своего пика, народу пытались доказать, что идеология - это что-то плохое, всегда негативное, то, что ограждает путь к светлому будущему, свободе и демократии. Наши новоиспеченные либералы-реформаторы видели своей основной целью российское право, поэтому в главном законе России [1. Ст.13 п.2] чётко прописано: «Никакая идеология не может устанавливаться в качестве государственной или обязательной» - мы брали за основу такую привлекательную идеологию Запада. Тогда и не стало у народа общей цели, стремиться было не к чему, поэтому такого рода деидеологизация очень быстро привела к деградации всех сфер российского общества. И очевидно, что введение чужой идеологии, основанной на протестантской нравственности при явном противоборстве с православной моралью и ценностями, несомненно, становится главной причиной социальных конфликтов и столкновений.

Конечно, если сравнить цивилизации разных времён, мы поймём, что без идеологии не обходились даже в древности. Идеологический компонент и степень его развития во многом влияют на общество и его жизнеспособность. В случае же отсутствия такого важного элемента, как идеология, в государстве формируется прочный фундамент для резких разногласий взглядов между различными социальными группами общества и даже усилении радикализации левых и правых сил, что является катализатором дестабилизации общества. Подобный процесс российский народ пережил в злополучных 90-х. А когда существование единственной ранее идеологии молниеносно рушится, общество считает необходимым направить все свои силы на разработку и становление абсолютно новой, ничем не похожей на

предшествующую идеологической доктрины. И когда новая идеология наконец-то сформирована в мыслях у подавляющего большинства граждан, тогда можно говорить о народной победе - конце идеологического кризиса [2]. Никто не говорит о том, что идеология должна быть только одна, ведь мы судим со стороны демократии и свободы. Напротив, вполне допустимо и даже желательно наличие и функционирование в обществе одновременно нескольких идеологий. Речь идёт о том, что для недопущения общественных катаклизмов и социальных конфликтов нужна такая идеология, которую поддерживает и власть, и народ. В связи с этим внедрение правовой идеологии неразрывно связано с общегосударственной идеологией и не может эффективно функционировать в отрыве от нее. Так, можно говорить о государственно-правовой идеологии, которая должна быть основана на общегосударственных взглядах и воззрениях для совершенствования правового регулирования уже существующих и возникающих правовых отношений. Само понятие «государственно-правовая идеология» видится более точным для обозначения тех взглядов, принципов и требований общества и государства, которые формируются в основном государством и в основном при помощи такого важного инструмента, как право [3].

Новая идеология в лучшем своём виде должна стать решением современных проблем и формировать инновационную модель жизни в государстве. Каждая цивилизация, как и человек, всегда индивидуальна, а значит имеет особые черты и своеобразную совокупность ценностей определённого общества. В наши дни эти самые ценности не четко устоялись в мыслях нашего общества. Так, специалистам различных общественных наук необходимо переосмыслить и уточнить главные ценности русского человека, которые должны стать фундаментом новейшей идеологической модели Российской Федерации.

Однако нельзя не упомянуть о том, что в России живут не только коренные славяне-русские, даже напротив, на нашей огромной территории

веками подряд проживают более 160 национальностей, говорящих на своём языке. И эти люди, которые даже русский язык считают своим вторым родным, осознают ту самую русскую идею, о которой мы говорим. Так просто исторически сложилось, что Россия является домом для огромного количества народностей со своими традициями, обычаями и устоями. Однако независимо от этих факторов, каждый россиянин остаётся таким связующим звеном между самой русской национальной идеей и государством.

Вопрос состоит ещё в том, что сейчас общество употребляют понятие государственная идеология и национальная идеология в качестве синонимов, однако это не совсем так. Государственной идеологии как раз-таки в России нет, что доказывает 13-я статья Конституции Российской Федерации, ведь идеология государственная - это та, что оформлена юридически, нормативно, официально. В России же, как и во всех других государствах существует национальная идея, что значит совокупность воззрений, мыслей и ценностей, зиждущихся на особых принципах народного единства, духовности и приоритета интересов нации во всех сферах общественной жизни.

Необходимость введения новой идеологии осознают и представители нынешней политической элиты. Так, нынешний президент РФ В.В. Путин в 2004 году на встрече со своими доверенными лицами заявил, что национальной идеей России является конкурентоспособность. В 2011 году в интервью журналу VIP-Premier Путин назвал национальной идеей «сбережение народа», процитировав Александра Солженицына. А выступая на встрече «Клуба лидеров» в 2016 Путин заявил: «У нас нет никакой и не может быть никакой другой объединяющей идеи, кроме патриотизма.» Введение идеологии, предположительно, может сгладить отношения между этническими, экономическими и конфессиональными группами общества, которые лишь ухудшились в девяностых годах прошлого века. Политологи, юристы и иные деятели общественных наук уверены, что государственная идеология поможет сгладить социальные конфликты, объединять разных по

тем или иным факторам людей, а также создавать единую общественную российскую нравственность.

Характерной чертой интеллектуальной жизни российского общества всегда выступал постоянный поиск смысла его существования, определения места России в мировой «системе координат» и ее высшего предназначения. Национальная идея включает в себя набор символов и ценностей, объединяющих граждан; политическую основу — идею гражданской нации, идеологическую основу – патриотизм; артикуляцию принципов, лежащих в основе национальных интересов и специальную программу действий [4].

Современная российская политико-правовая идеология носит сугубо эклектический характер, ведь объединяет в себе как минимум три вида идеологий: коммунистическую, западную и православную. Существует мнение о необходимости усиления научной составляющей российской идеологии, которая на данном этапе никак не проявляется [5].

Замечу, особо важным будет положение о том, что национальная идея ни в коем случае не должна быть кем-то навязана, ведь желание принять «русскую идею» должно возникнуть непосредственно у самих россиян. К тому же, отменять плюрализм было бы нелогично со стороны властных структур, ведь речь не идет о смене конституционного строя - особая идеология и ее обоснование должны сложиться прежде всего в мыслях российского человека. Мы видим по различным историческим аспектам, что навязать что-то обществу если и можно, то ненадолго, ведь невозможно заставить народ думать так или иначе определённым образом. Такая ситуация сложилась в начале 20 века с идеей коммунизма и всеобщего равенства, а также с открытой либерализацией всех сфер общественной жизни в конце этого же века. Соответственно, ни та, ни другая система не подходит для нашего народа [6]. Но как быть, если народ хочет изъяснить о своём искреннем желании определения национальной российской идеи, как мы можем донести это до государства, до власти? И здесь возникает серьёзная проблема, особо на



данный момент актуальна: различные группы российского общества сейчас очень отдаленно связаны между собой социально-культурными, духовными аспектами, а также национальной самоидентификацией.

Итак, можно сделать вывод, что российская идеология должна основываться на трёх основных принципах:

1. Применение эволюционного подхода в развитии общества и создании государственной идеологии, удержание культурных и исторических ценностей России;

2. Упрочение власти и государственности, поддержание порядка в обществе, включающее в себя возрождение моральных ценностей и взаимоуважения в духовной сфере;

3. Преимущество общих интересов государства, нации и общества над интересами личными, что может служить таким принципом, как «суверенная демократия».

Стоит заметить, что к этим принципам можно добавить также опыт России 20 века, который отражается в таких положениях:

Дабы избежать воссоздания революционного пути развития, современное российское общество не должно потерять связи с прошлым и учитывать все достоинства и недостатки бывших политических режимов и систем в целом. Также новосформированная государственная идеология должна включать в себя особые положения о невозможности и недопустимости дробления государства и разработки специальных границ в вопросах дезинтеграции государства для прекращения существования российской нации. В нашу российскую исторически-идеологическую ДНК должно быть навсегда четко заложено, что наше успешное процветание, развитие и благополучие зависит от духовной прочности, моральной близости и здорового патриотизма.

**Список использованной литературы:**

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30 декабря 2008 г. № 6-ФКЗ, от 30 декабря 2008 г. № 7-ФКЗ, от 5 февраля 2014 г. № 2-ФКЗ, от 21 июля 2014 г. № 11-ФКЗ) // Собрание законодательства РФ. – 2014. – № 31. – Ст. 4398.
2. Клименко А.И. Основные правовые ценности, идеи и концепты в содержании современной правовой идеологии/ Клименко А.И// Закон и право. – 2015. – №10. – 35-39 с.
3. Цалиев А.М., Цгоев Т.В. О конституционных основах государственно-правовой идеологии в Российской Федерации// Ленинградский юридический журнал. – 2013. - №.3 – 134-144 стр.
4. Национальная идея России. Под общей редакцией С.С. Сулакшина В 6 т. Т. I. — М.: Научный эксперт, 2012. — 752 с
5. Геращенко А.И., Геращенко И.Г. Политико-правовая идеология в современной России// Studia Humanitatis. – 2017. –№1.// [http://st-hum.ru/sites/st-hum.ru/files/pdf/gerashchenko\\_gerashchenko.pdf](http://st-hum.ru/sites/st-hum.ru/files/pdf/gerashchenko_gerashchenko.pdf)
6. Малицкий В.С Идеология в современной России//Малицкий В.С// Вестник Адыгейского государственного университета. –2012. –№1. – 16-21 стр.
7. Выступление В. В. Путина перед участниками Дискуссионного клуба «Валдай»// <https://www.youtube.com/watch?v=bVBKswRtdok>

**List of used literature:**

1. The Constitution of the Russian Federation (adopted by popular vote on 12.12.1993) (subject to amendments made by the Laws of the Russian Federation on Amendments to the Constitution of the Russian Federation No. 6-FKZ of December 30, 2008, No. 7-FKZ of December 30, 2008, No. 2-FKZ of February 5, 2014, No. 21, 2014 11-FKZ) // Collection of legislation of the Russian Federation. - 2014. – No. 31. – Article 4398.

2. Klimenko A.I. Basic legal values, ideas and concepts in the content of modern legal ideology/ Klimenko A.I.// Law and Law. – 2015. – №10. – 35-39 S.
3. Tsaliev A.M., Tsgoev T.V. On the constitutional foundations of state-legal ideology in the Russian Federation// Leningrad Law Journal. – 2013. - №.3 – 134-144 p.
4. The national idea of Russia. Under the general editorship of S.S. Sulakshin In 6 vols. T. I. — M.: Scientific expert, 2012. — 752 c
5. Gerashchenko A.I., Gerashchenko I.G. Political and legal ideology in modern Russia// Studia Humanitatis. – 2017. –№1.// [http://st-hum.ru/sites/st-hum.ru/files/pdf/gerashchenko\\_gerashchenko.pdf](http://st-hum.ru/sites/st-hum.ru/files/pdf/gerashchenko_gerashchenko.pdf)
6. Malitsky V.S. Ideology in modern Russia//Malitsky V.S.// Bulletin of the Adygea State University. -2012. –No.1. – 16-21 pages.
7. V. V. Putin's speech to the participants of the Valdai Discussion Club// <https://www.youtube.com/watch?v=bVBKswRtdok>

© Ильина А.А., 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022

**Для цитирования:** Ильина А.А. СОВРЕМЕННАЯ ИДЕОЛОГИЯ РОССИИ: ИСТОРИЯ И ПРИНЦИПЫ// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022



Столыпинский

вестник

Научная статья

Original article

УДК 347.9

DOI 10.55186/27131424\_2022\_4\_5\_4

**ФИНАНСИРОВАНИЕ СУДЕБНЫХ ПРОЦЕССОВ:  
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В РОССИИ**

**LITIGATION FINANCE: DEVELOPMENT PROSPECTS IN RUSSIA**

**Ильина Алиса Александровна**, Выпускница Юридического факультета  
Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, город  
Москва

**Pyina Alice Alexandrovna**, Graduate of the faculty of Law of the Financial  
University under the Government of the Russian Federation, Moscow

**Аннотация.** В статье рассматривается новый для России инвестиционный инструмент – финансирование судебных процессов третьими лицами. Анализируются текущее состояние и перспективы развития данного вида услуг на российском рынке. В результате исследования оцениваются преимущества судебного финансирования для всех заинтересованных сторон – неплатежеспособных истцов, квалифицированных юристов и судебных инвесторов.

**Abstract.** The article discusses a new investment tool for Russia – a litigation finance. The current state and prospects for the development of this type of service in the Russian judicial market are analyzed. As a result of the study, the benefits of

the litigation funding are assessed for all interested parties - insolvent plaintiffs, qualified lawyers and judicial investors.

**Ключевые слова.** Финансирование судебных разбирательств, истец, ответчик, инвестор, судебные расходы, судебный процесс.

**Key words.** Litigation finance, plaintiff, defendant, investor, legal expenses, judicial process.

Судебные расходы часто оказываются достаточно внушительными и могут быть неподъемными для истца. Именно в таких случаях истец может прибегнуть к помощи третьего лица, не имеющего прямой заинтересованности в исходе дела. Судебный инвестор, в свою очередь, оценив перспективы конкретного иска вкладывает денежные средства в судебный процесс по этому делу. Это происходит путем оплаты услуг представителя в суде, экспертизы, госпошлины и иных необходимых судебных издержек. Если иск будет удовлетворен, то судебный инвестор компенсирует вложенные средства, взыскивая судебные расходы с проигравшей стороны, и получает прибыль – заранее оговоренный с истцом процент от денежных средств, полученных с ответчика. Однако если дело будет проиграно, инвестиции не возвращаются.

Финансирование судебных процессов (litigation finance) – достаточно новый инвестиционный инструмент для Российской Федерации, набирающий сейчас все большую популярность. На данный момент в России активно функционируют площадки-посредники, фонды и юридические фирмы, прибыль которых может достигать до 150% от суммы вложенных средств. Что касается специализированных инвестиционных фондов, то они используют для вложений собственный акционерный капитал. Юридические же фирмы занимаются инвестициями в судебные процессы в качестве побочного бизнеса. Основная цель платформ – поиск средств сторонних инвесторов для обращающихся за помощью истцов. Предназначение судебного

финансирования в том, чтобы помочь достижению целей истца в конкретном правовом иске в обмен на денежное вознаграждение. Поэтому для инвестора очень важно понять, насколько высока возможность положительного для истца исхода дела. Практикующие юристы убеждены, что данный институт инвестирования будет развиваться в нашей стране и дальше, как это уже произошло в США и Великобритании, где объемы инвестиций исчисляются миллиардами. Россия в этой сфере, конечно, отстает на несколько лет, и сейчас речь идет только о миллионах рублей.

Такой инструмент начал свою историю в 90-е годы 20 века в США, где по данным White&Case в 2017 году объем рынка в этой сфере превысил \$5млрд. Интересно, что период резкого скачка пришелся на 2010-е – например, с 2013 по 2016 год рост судебных инвестирований достиг 414%. В США крупнейшими фондами являются Juridica Investment и Burford Capital, но на рынке присутствуют и юридические фирмы, такие как Law Finance Group и Counsel Financial Services [1]. Такой инвестиционный рынок развит и в Великобритании, где к 2017 году по статистике Pinsent Masons он достиг \$1,97млрд. Рост же составил целых 743% - и это к 2009 году, а главным игроком на этой арене стала Ассоциация судебных инвесторов, куда, в свою очередь, входят Calunius Capital, Burford Capital и другие.

Но если говорить о России, наиболее крупной и серьезной инвестиционной площадкой стала Platforma – онлайн сервис для поиска инвесторов и адвокатов по судебным делам, предоставляющая свои услуги как компаниям и индивидуальным предпринимателям, так и физическим лицам. Platforma была запущена в ноябре 2016 года и за первые два года своей работы профинансировала иски на общую сумму около 1,5млрд рублей. Хотя вложения инвесторов в эти иски не разглашаются, но по данным исследования Platforma известно, что средняя сумма вложений третьих лиц составляет около 10% от суммы иска, а это значит, что речь может идти о вложении примерно

150 млн рублей. За эти года онлайн-сервису поступило около 700 заявок по искам, почти 3% из которых были успешно проинвестированы.

За рубежом в судебные процессы вкладываются в первую очередь банки, хедж-фонды, страховые и специализированные инвестиционные компании, однако в Российской Федерации в судебные иски в настоящий момент инвестируют чаще физические лица. Еще в начале своего пути, когда Platforma только начала формировать российский рынок финансирования судебных процессов, ее основатель юрист и адвокат Ирина Цветкова прогнозировала, что в судебные разбирательства будут вкладываться в основном юридические лица [2]. Однако этот вариант развития событий не подтвердился, и сейчас по статистике 80% инвесторов, финансирующих иски через данный сервис – это частные инвесторы. Их всех привлекает возможная высокая доходность от заведомо выигрышных дел. Неудивительно, что среди инвесторов немало и представителей юридического сообщества. Около 25% - это адвокаты и юристы, которые готовы выступить инвесторами, используя при этом свой профессиональный опыт, а именно понимание перспектив конкретного иска, а также длительность судебного процесса и суммы, которую можно заработать в том или ином случае. Заинтересованность к подобного рода инвестированиям среди российских юристов подтверждается исследованиями. В начале 2018 года опрос 500 человек, среди которых адвокаты и юристы показал, что 18% респондентов рассматривают возможность выступить в качестве инвестора судебных процессов.

Что касается правоприменительной практики, то по данным Platforma в 2017 году среди заявок на финансирование чаще были незначительные дела от частных лиц – резонансные по типу студента, не поступившего в университет и изъявившего желание судиться с ректором. Однако последние два года заявки поступают также и от достаточно крупных компаний. Возможно, и состоятельные клиенты стали понимать, что привлечение судебного финансирования – достаточно выгодно и обоснованно. Обычно в работу

берутся такие дела, в которых, по оценке экспертов компании вероятность положительного для инвестора исхода составляет не менее 70%. На принятие решения о возможности финансирования того или иного дела влияют также платежеспособность ответчика и стоимость непосредственно судебного разбирательства. Интересный факт: в 99% случаев за инвестициями напрямую обращаются истцы, и лишь в 1% - ответчики по делу.

Частый вопрос, и вполне логичный: как на практике будет реализовываться институт судебного финансирования? Правильно будет сразу сказать о том, что в случаях судебного финансирования истец всегда в выигрыше. Имеется в виду, что у него нет никаких обязательств по оплате работы адвоката и различных судебных расходов. Истец будет должен инвестору только в случае выигрыша дела, при плохом же сценарии истец не несёт никаких обязательств, а инвестор заранее оговоренный процент не получает. Инвестор не вмешивается в переговоры об урегулировании тех или иных вопросов спора, а лишь отслеживает информацию по делу. Истец и адвокат по делу имеют все полномочия и контроль по принятию решений во время всего судебного разбирательства. Важно отметить, что для юристов, работающих по делам с привлечением финансирования третьих лиц, такая форма сотрудничества является наиболее выгодной, поскольку в лице судебного инвестора он имеет надежного и ответственного плательщика и гарантированно получает оплату своих услуг. Этот момент очень актуален для адвокатов и юристов, ведь в случаях с неплатежеспособными клиентами они несут определенные финансовые риски: клиент может «пропасть» или за отсутствием средств не оплатить услуги, либо же сделать это в неполном размере.

Институт судебного финансирования специализируется на различных видах споров – достаточно часто коммерческих, а именно корпоративных, внутреннем и внешнем арбитраже, а также, например, по интеллектуальной собственности или возмещению убытков. Финансируются и споры, связанные



с защитой прав потребителей или имеющие особую социальную значимость – споры физических лиц против корпораций, а также иски коллективные, когда были нарушены права целой группы лиц, к примеру, дольщиков. Чтобы получить финансирование, у истца должны быть обоснованные убытки, превышающие ожидаемые расходы на ведение дела; платежеспособный ответчик, с которого без лишних проблем можно будет взыскать деньги согласно вынесенному решению и также прогнозируемые затраты на судебное разбирательство.

Иногда возникает вопрос о законности финансирования судебных процессов, но данный институт не содержит в себе особых подводных камней. Судебное финансирование само по себе не требует отдельного регулирования, ведь между всеми участниками судебного финансирования, а именно истцом, адвокатом и инвестором, заключаются гражданско-правовые договоры, в которых четко прописываются все существенные условия. Это может быть договор уступки права требования или, например, оказания услуг [3]. Однако осенью 2019 года все же обсуждался законопроект «О финансировании судебных расходов третьими лицами», официальной информации о принятии или отклонении которого еще не было.

Хотелось бы остановиться на примере иска российской фристайлистки Марии Чаадаевой (Комиссаровой) к клинике, в которой она проходила реабилитацию после травмы. Мария нашла судебного инвестора через российскую онлайн-платформу, оставив там заявку. За ее дело взялись, посчитав его не только выгодным и выигрышным, а, что самое главное, еще и социально значимым. Это был первый в России спор, связанный с нарушением прав потребителя – оказанием медицинских услуг, выигранный с помощью судебных инвесторов. Так, при рассмотрении апелляции суд постановил увеличить размер морального вреда спортсменке с 40 тысяч до 2 миллионов, а также обязал клинику выплатить штраф в 1 млн рублей. Итого – 3 млн рублей,

что является одной из самых крупных моральных компенсаций в пользу потребителя в российской судебной практике.

В настоящее время в период экономического спада, связанного отчасти с пандемией коронавирусной инфекции, истцам становится все сложнее брать на себя судебные расходы, а юристам – находить источники извлечения реальной выгоды. Часто из-за этого обоснованные иски остаются без рассмотрения, ресурсы же юридических фирм – без должного использования. В то время как бизнесу приходится сталкиваться с рецессией, судебные инвесторы – выгодное решение как для юристов, так и для их клиентов. Что касается перспектив развития финансирования судебных процессов третьими лицами, по мнению эксперта в этой сфере В. Хайруллиной, в России существуют почти идеальные для этого условия. Во-первых, в РФ сложился цивилизованный рынок юридических услуг с четкими правилами и лидерами по разным направлениям деятельности. Во-вторых, нестабильное финансовое состояние части российских компаний приводит к повышению спроса на внешнее финансирование юридических услуг. В-третьих, на российском рынке всегда найдутся интересные проекты, требующие внешнего финансирования [4].

Представители судейского сообщества позитивно оценивают перспективы развития института судебного инвестирования в Российской Федерации. В феврале 2019 года в рамках круглого стола «Финансирование судебных процессов в России» председатель Совета судей РФ, секретарь пленума ВС РФ Виктор Викторович Момотов подчеркнул: «Судейское сообщество с большим вниманием относится к развитию судебного инвестирования, считает этот процесс позитивным для укрепления правопорядка и законности. Мы готовы к конструктивному обсуждению тех факторов, которые могут способствовать расширению практики финансирования судебных процессов.» В своей речи Виктор Викторович обратил внимание на то, что финансирование судебных процессов,

получившее развитие за рубежом, должно развиваться и в нашей стране, что позволит значительно укрепить рынок судебного представительства и повысить уровень правовой защищенности бизнеса и граждан [5]. Судебное инвестирование выступает способом финансирования институтов правового государства – чем больше денежных средств переместится из теневого сегмента в сегмент цивилизованного разрешения споров, тем более эффективна будет судебная власть и тем более располагающим будет деловой климат. Позитивным проявлением судебного инвестирования будет также являться расширение возможностей судебной защиты и оптимизация судебной нагрузки. Так, возможность получения квалифицированной правовой помощи появляется у тех, кто не готов самостоятельно оплатить услуги адвоката и понести судебные расходы. Конечно, судебное инвестирование обеспечивает рост рынка юридических услуг и преумножает привлекательность судебного представительства для высококлассных юристов. Чем больше квалифицированных юристов будут приходить в суды в качестве представителей, тем выше будет оперативность и качество российского правосудия.

Таким образом, финансирование судебных процессов третьими лицами – отрасль в России сравнительно новая, но набирающая обороты. Россия располагает хорошими перспективами развития данного правового инструмента. Оценить масштабы применения судебного инвестирования в нашей стране можно будет в ближайшие годы – понять, станет ли спрос на этот вид услуг так же высок, как за рубежом.

#### **Библиографический список**

1. Christopher P. Bogart. The state of the litigation finance industry In 2017 // Law360.
2. Ирина Цветкова. Инвестиции в суд: как заработать на чужом иске // 20.03.2017 / <https://www.forbes.ru/biznes/339583-mehanizm-tormozheniya-v-chem-dolzha-zaklyuchatsya-antikrizisnaya-politika>

3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 03.08.2018) / Собрание законодательства РФ, 05.12.1994, N 32, ст. 3301
4. Хайруллина В. Внешнее финансирование судебных споров в России // 02.10.2017 / [URL://http://legalinsight.ru/vneshnee-finansirovaniesudebnyh-sporov-v-rossii/](http://legalinsight.ru/vneshnee-finansirovaniesudebnyh-sporov-v-rossii/)
5. Выступление Виктора Викторовича Момотова на круглом столе общероссийской общественной организации «Деловая Россия» по теме «Финансирование судебных процессов в России» // 20.02.2019/ Официальный сайт Совета судей Российской Федерации/<http://www.ssrj.ru/>
6. Владислав Юрьевич Соловьев Финансирование судебных процессов // Вестник Московского университета МВД России. 2018. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/finansirovanie-sudebnyh-protsessov>

#### **Bibliographic list**

1. Christopher P. Bogart. The state of the litigation finance industry In 2017 // Law360.
2. Irina Tsvetkova. Investing in court: how to make money on someone else's claim // 03/20/2017 / <https://www.forbes.ru/biznes/339583-mehanizm-tormozheniya-v-chem-dolzha-zaklyuchatsya-antikrizisnaya-politika>
3. The Civil Code of the Russian Federation (part one) of 30.11.1994 N 51-FZ (as amended on 03.08.2018) / Collection of Legislation of the Russian Federation, 05.12.1994, N 32, art. 3301
4. Khairullina V. External financing of litigation in Russia // 02.10.2017 / URL://<http://legalinsight.ru/vneshnee-finansirovaniesudebnyh-sporov-v-rossii/>
5. Speech by Viktor Viktorovich Momotov at the round table of the All-Russian public organization "Business Russia" on the topic "Financing of trials in

Russia" // 02/20/2019/ Official website of the Council of Judges of the Russian Federation/ <http://www.ssrp.ru/>

6. Vladislav Yurievich Soloviev Financing of trials // Bulletin of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia. 2018. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/finansirovanie-sudebnyh-protsessov>

© Ильина А.А., 2022 Научный сетевой журнал «СтолЫпинский вестник» №5/2022

**Для цитирования:** Ильина А.А., ФИНАНСИРОВАНИЕ СУДЕБНЫХ ПРОЦЕССОВ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В РОССИИ// Научный сетевой журнал «СтолЫпинский вестник» №5/2022



Столыпинский

вестник

Научная статья

Original article

УДК 33

DOI 10.55186/27131424\_2022\_4\_5\_5

**СИСТЕМА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГРАНТОВОЙ ПОДДЕРЖКИ  
МЕРОПРИЯТИЙ ПО РАЗВИТИЮ ТУРИЗМА В ЯМАЛО-НЕНЕЦКОМ  
АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ**

**THE SYSTEM OF EFFECTIVENESS OF GRANT SUPPORT FOR  
TOURISM DEVELOPMENT ACTIVITIES IN THE YAMALO-NENETS  
AUTONOMOUS OKRUG**

**Логинов Дмитрий Алексеевич**, доктор экономических наук, профессор кафедры государственного и муниципального управления

**Главатских Анна Юрьевна**, магистрант кафедры «Государственного и муниципального управления» ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», Россия, Киров

**Loginov Dmitry Alekseevich**, Doctor of Economics, Professor of the Department of State and Municipal Administration

**Glavatskikh Anna Yuryevna**, Master's Student of the Department of State and Municipal Administration of the Vyatka State University, Kirov, Russia

**Аннотация:** В настоящее время в Ямало-Ненецком автономном округе активно развивается туризм. Туризм становится довольно ощутимой статьёй доходов для развития региона, к тому же он формирует значительный

инвестиционный потенциал, возможность организации новых рабочих мест, способствует расширению инфраструктуры в округе. При этом развитие туризма сталкивается со множеством проблем, связанным с финансированием данных мероприятий. В этой связи в округе была сформирована система грантовой поддержки проектов в области развития туризма, осуществляемая от имени губернатора региона, которая производится на основании оценки предлагаемых проектов, посредством выделения грантов на конкретные проекты. Данная система показала свою эффективность, поскольку позволяет реализовать множество интересных проектов, которые в совокупности формируют туристский потенциал в регионе. Однако данная система не до конца проработана, имеются некоторые недостатки, связанные с выбором проектов, оценкой их эффективности. Поэтому в данной статье приведены направления повышения эффективности выделения грантов для поддержки мероприятий, которые позволят более эффективно реализовывать данные направления, и финансировать именно те проекты, которые принесут наибольшую эффективность региону. Статья носит практическую направленность, поскольку на основании исследования сложившейся практики позволяет выявить негативные стороны грантового механизма и определить направления его развития.

**Annotation:** Recently, tourism is actively developing in the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug. Tourism is becoming quite a tangible source of income for the development of the region, besides, it forms a significant investment potential, the possibility of organizing new jobs, contributes to the expansion of infrastructure in the district. At the same time, the development of tourism faces many problems related to the financing of these events. In this regard, the district has formed a system of grant support for projects in the field of tourism development, carried out on behalf of the Governor of the region, which is based on the evaluation of proposed projects, through the allocation of grants for specific projects. This system has shown its effectiveness, since it allows you to implement many interesting projects that

together form the tourist potential in the region. However, this system is not fully developed, there are some disadvantages associated with the selection of projects, evaluation of their effectiveness. Therefore, this article provides directions for improving the effectiveness of the allocation of grants to support activities that will allow for more effective implementation of these areas, and to finance exactly those projects that will bring the greatest efficiency to the region. The article has a practical orientation, because based on the study of current practice, it allows to identify the negative sides of the pomegranate mechanism and determine the directions of its development.

**Ключевые слова:** регион, туризм, государственное управление на уровне региона, гранты, финансовая поддержка, развитие, проблемы

**Key words:** region, tourism, public administration at the regional level, grants, financial support, development, problems

### **Введение.**

В Ямало-Ненецком автономном округе предлагается множество проектов по развитию той или территории с позиции туризма. Однако многие из них не могут быть реализованы в результате отсутствия заинтересованности в них инвесторов и финансовой поддержки со стороны государства. В тоже время Правительство региона активно прорабатывает возможные варианты финансирования наилучших проектов, используя при этом разные инструменты финансирования. Одним из инструментов является грантовая поддержка. По данным департамента развития туризма региона [1], грантовую поддержку в 2021 году получили новые туристические маршруты, рестораны, гостиницы. Одним из значимых проектов стал театр «Мертвой дороги», который создает центр военно-патриотического воспитания и допризывной подготовки молодежи.

Были и этнографические проекты, среди которых «Дом солнца» и рыболовное путешествие «На берегу этой дикой северной реки» [2].



Цель статьи заключается в том, чтобы оценить эффективность грантовой поддержки туризма в регионе и выработать направления его развития.

### Материалы и методы.

Для определения эффективности грантовой поддержки туризма в ЯНАО было изучено Положение «Об утверждении Порядка предоставления грантов для поддержки проектов в области внутреннего и въездного туризма, развития туристской индустрии Ямало-Ненецкого автономного округа» [3].

В данном положении приводится механизм проведения конкурса и определения его номинантов. Конкурс проводится в четыре этапа, состав которых приведен на рисунке 1.



Рисунок 1. Процесс грантового финансирования проектов по развитию туризма в ЯНАО

Видно, что процесс довольно простой и не отягощается сложными процедурами. Наибольшее время затрачивается на проведение экспертной оценки проектов, которая проводится специально созданной комиссией и утверждается Советом по развитию туризма в округе. При этом предварительно оговаривает количество возможных к принятию проектов и номинации для участия.

В таблице 1 приведены данные сведения на 2022 год.

**Перечень номинаций конкурса и объем грантовой поддержки проектов области внутреннего и въездного туризма, развития туристской индустрии Ямало-Ненецкого автономного округа в 2022 году**

№ п/п	Наименование номинации	Количество грантов	Размер гранта (руб.)
1	2	3	4
1.	Лучший проект по развитию внутреннего и въездного туризма	1	700 000
2.	Лучший сервис для туристов в гостинице, ресторане	1	500 000
3.	Лучший проект по социальному туризму	1	300 000
4.	Лучший проект по развитию этнографического туризма	1	200 000
5.	Лучший проект по охотничье-рыболовным турам	1	200 000
		5	1900000

Видно, что количество грантов и проектов, участвующих в номинации конкурсов, не велико и составляет всего пять единиц, а общая сумма финансирования - 1900 тыс.руб. В условиях сложившихся цен это небольшие формы поддержки, поскольку для реализации даже самого минимального проекта требуется не менее 1 000 000 руб. Однако расширение количества данных грантов будет способствовать привлечению большего числа участников и приросту проектов в области развития внутреннего и въездного туризма на территории региона [5,6]. Это привлечёт в проект значительное количество молодых людей и предпринимателей, а также позволит расширить количество рабочих мест в регионе.

### Результаты и обсуждение.

Для того чтобы определить эффективность грантов в развитии туризма в регионе, проводился опрос. Опрос был проведён на базе правительственного сайта в мае 2022 года. Объектом при этом выступили эксперты, работающие в туризме достаточное время, в количестве 50 человек. Распределение проблем в данном опросе приведено на рисунке 2.

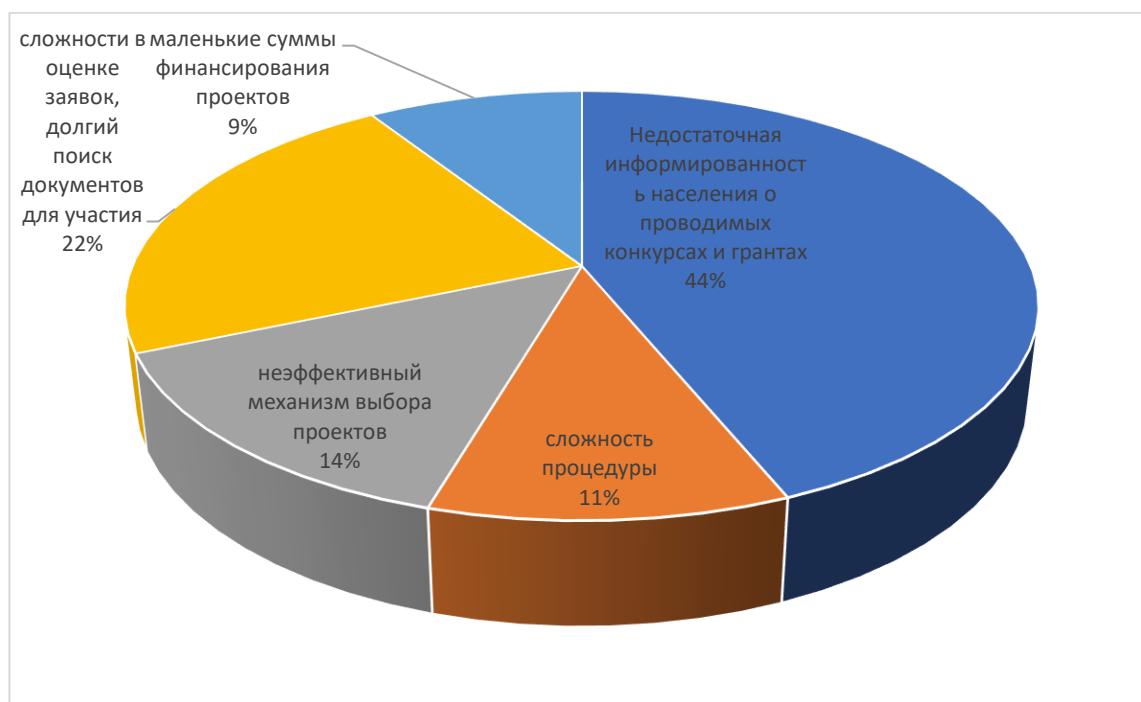


Рисунок 2. Распределение ответов респондентов на вопрос о проблемах в организации грантовой поддержки развития туризма в ЯНАО, %

Итак, эксперты выделили проблему низкой информированности населения в части грантовой поддержки в туризме. В целом население региона фактически не знакомо с данной формой поддержки. Кроме того, получение грантов сопровождается рядом барьеров, основными из которых являются не только информационная недоступность, но и сложности в оценке заявок, долгий поиск документов для участия.

Также негативно оценено качество процесса получения гранта, и размер выделяемых сумм на финансирование.

Поэтому, по нашему мнению, целесообразно усовершенствовать сам процесс организации грантовой поддержки с целью чего реализовать следующие мероприятия:

1. Усилить информационное воздействие на население региона посредством активизации размещения информации о данных мероприятиях во всех источниках информационных коммуникаций;
2. Разработать блок-схему процедуры проведения конкурсов, которая наглядно упростит сам процесс и систематизирует доступ на все этапы конкурса;
3. Внедрить новый механизм оценивания грантов посредством использования «сквозных проектных технологий» и скоринга проектов, что позволит повысить эффективность механизма их оценивания;
4. Расширить количество номинаций и увеличить количество возможных участников, привлекая тем самым большее количество в конкурс.

#### **Выводы:**

Таким образом имеет место проблема низкой информированности населения в части грантовой поддержки развития туризма в ЯНАО. Недостатки в организации проведения грантовых конкурса в регионе приводят к дискретному характеру данного процесса.

Проведённое исследование позволило выявить перспективность использования грантового механизма в финансировании проектов по развитию туризма в ЯНАО. Однако определены и ряд недостатков в данном процессе.

Предложенные решения по устранению выявленных недостатков позволят вывести грантовую поддержку на новый уровень и значительно повысить привлекательность туризма в регионе.

#### **Библиографический список.**

1. Департамент молодёжной политики и туризма Ямало-Ненецкого автономного округа [Электронный ресурс]// <https://dmpt.yanao.ru/> (Дата

- обращения: 22.08.2022).
2. Пять туристических проектов на Ямале получили грантовую поддержку от властей: [Электронный ресурс] <https://tass.ru/ural-news/3784893> (Дата обращения: 22.08.2022).
  3. Постановление Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от 22.07.2016 № 712-П "Об утверждении Порядка предоставления грантов для поддержки проектов в области внутреннего и въездного туризма, развития туристской индустрии Ямало-Ненецкого автономного округа"//[Электронный ресурс] <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/890020160728003> (Дата обращения: 22.08.2022).
  4. Смирнов В. А. Эффективность грантовой поддержки российских социально-ориентированных некоммерческих организаций (на примере Фонда президентских грантов) // Социологические исследования. - 2020. - № 9. - С. 79-89
  5. Филь М. М. Государственная грантовая поддержка научных исследований в Российской Федерации. Становление, правовой режим, тенденции развития // Закон и право. - 2019. - №6. – с. 20-28

#### **Bibliographic list.**

1. Department of Youth Policy and Tourism of Yamalo-Nenets Autonomous Okrug [Electronic resource]// <https://dmpt.yanao.ru> / (Date of application: 08/22/2022).
2. Five tourism projects in Yamal received grant support from the authorities: [Electronic resource] <https://tass.ru/ural-news/3784893> (Accessed: 08/22/2022).
3. Resolution of the Government of the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug No. 712-P dated 22.07.2016 "On approval of the Procedure for granting grants to support projects in the field of domestic and inbound tourism, development of the tourism industry of the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug"//[Electronic

resource] <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/890020160728003>  
(Date of application: 08/22/2022).

4. Smirnov V. A. The effectiveness of grant support for Russian socially-oriented non-profit organizations (on the example of the Presidential Grants Fund) // Sociological Research. - 2020. - No. 9. - pp. 79-89
5. Fil M. M. State grant support for scientific research in the Russian Federation. Formation, legal regime, development trends // Law and Law. - 2019. - No. 6. – pp. 20-28

© Логинов Д.А., Главатских А.Ю. 2022 Научный сетевой журнал  
«Столыпинский вестник» №5/2022

**Для цитирования:** Логинов Д.А., Главатских А.Ю. СИСТЕМА  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ГРАНТОВОЙ ПОДДЕРЖКИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО  
РАЗВИТИЮ ТУРИЗМА В ЯМАЛО-НЕНЕЦКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ//  
Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 614.841

## ПОЖАРНЫЕ РИСКИ В АДМИНИСТРАТИВНЫХ ЗДАНИЯХ МОСКВЫ

FIRE RISKS IN MOSCOW ADMINISTRATIVE BUILDINGS

**Фирсова Татьяна Федоровна**, доцент, доцент кафедры «Пожарная безопасность в строительстве», Академия государственной противопожарной службы МЧС России, Россия, г. Москва

**Голиков Александр Сергеевич**, магистрант, Академия государственной противопожарной службы МЧС России, Россия, г. Москва

**Firsova Tatiana Fedorovna**, Associate Professor, Associate Professor of the Department "Fire Safety in Construction", Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia, Russia, Moscow

**Golikov Alexander Sergeevich**, Master's student, Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia, Russia, Moscow

### Аннотация

Статья посвящена проблемам обеспечения пожарной безопасности административных зданий на примере г. Москвы. Представлен анализ статистических данных по пожарам и их последствиям в административных зданиях г. Москвы, приведен краткий перечень законов, постановлений

правительства, приказов МЧС РФ по организации и осуществлению надзоров, рассмотрены достоинства и недостатки осуществления государственного пожарного надзора в условиях надзорных реформ, дана оценка влияния расчета пожарного риска на уровень пожарной безопасности административных зданий, результаты проверки административных зданий столицы, в том числе с положительными результатами пожарного аудита, перечислены возможные пути решения проблем по реальному повышению уровня пожарной безопасности.

### Summary

The article is devoted to the problems of ensuring fire safety of administrative buildings on the example of Moscow. The analysis of statistical data on fires and their consequences in administrative buildings of the city is presented. A brief list of laws, government resolutions, orders of the Ministry of Emergency Situations of the Russian Federation on the organization and implementation of supervision is given, the advantages and disadvantages of state fire supervision in the context of supervisory reforms are considered, the impact of fire risk calculation on the level of fire safety of administrative buildings is assessed, the results of the inspection of administrative buildings of the capital, including positive results of fire audit, the possible ways of solving problems for a real increase in the level of fire safety are listed.

**Ключевые слова:** административные здания, статистика пожаров, пожарный риск, повышение уровня пожарной безопасности.

**Keywords:** administrative buildings, fire statistics, fire risk, increasing the level of fire safety.

Рост показателей строительной отрасли, вновь начавшийся в 2019 г. запланирован до 2026 г. [1]. В этой связи стоит отметить и увеличение площадей административной недвижимости (рис.1), в основном относящейся



к банковскому и офисному секторам – в среднем 40% от общего числа в год [2, 3].

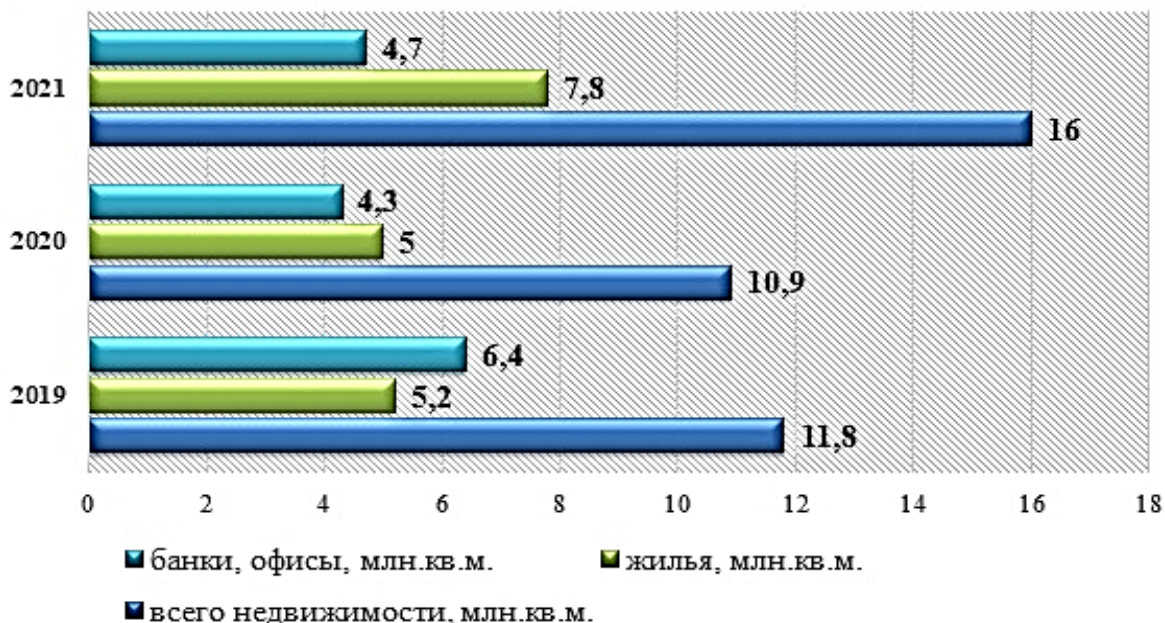


Рис.1. Соотношение введенных площадей основных объектов недвижимости за 2019-2021 гг. в РФ

К сожалению, достижения строительной индустрии тускнеют при обращении к статистике пожаров – основные показатели пожаров значительно выросли в 2021 году именно по административным зданиям [4].

Особое значение этот факт имеет для столицы страны (рис. 2, 3), введшей в эксплуатацию в 2021 г. более 1 млн. кв. м. офисных площадей [5, 6], что свидетельствует о необходимости более пристального внимания к обеспечению пожарной безопасности таких объектов.

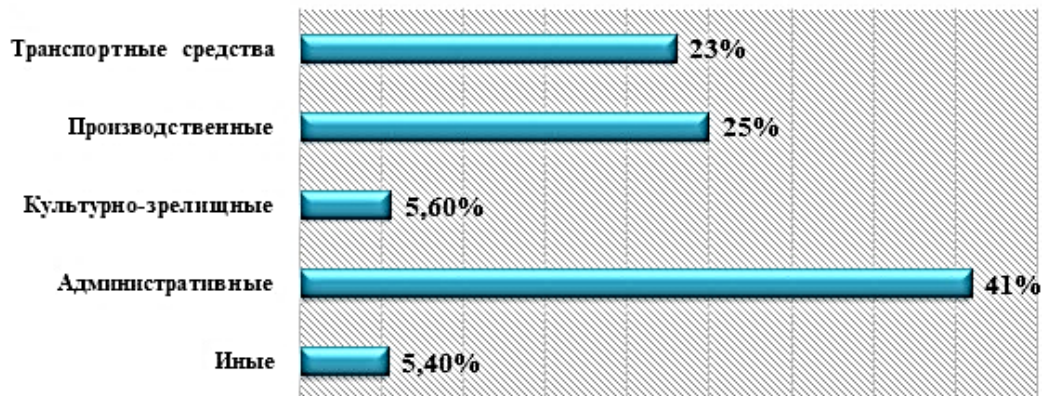


Рис.2. Диаграмма распределения пожаров по основным объектам

в г. Москве за 2021 г.

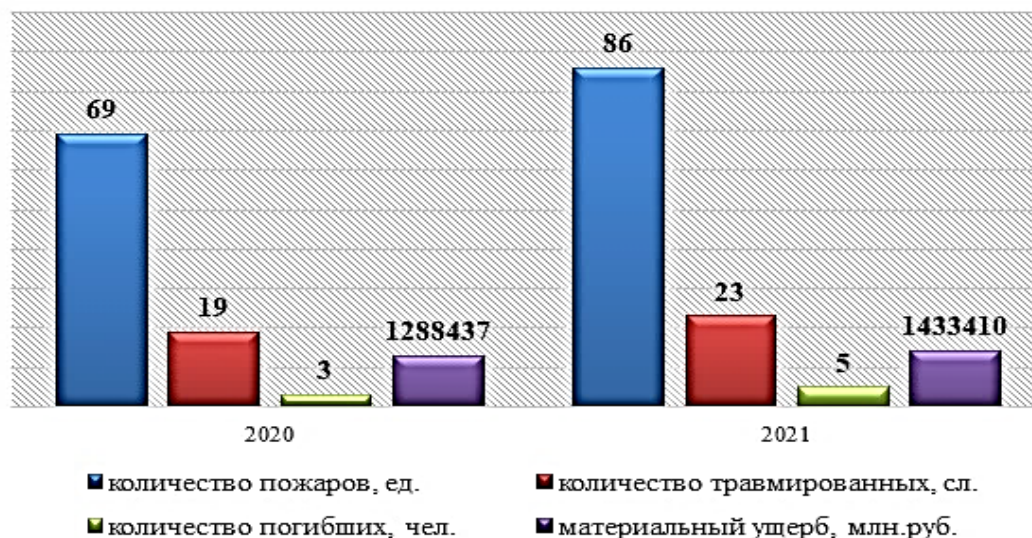


Рис.3. Статистические данные по пожарам в административных зданиях

г. Москвы за 2020-2021 гг.

В области обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений в целом сложилась парадоксальная ситуация:

с одной стороны требования пожарной безопасности учитываются (должны учитываться!)

- на стадии проектирования и за их соблюдением следит экспертиза проектов,

- на стадии строительства за соблюдение требований, заложенных в утвержденной проектной документации, несет ответственность стройнадзор, готовящий объект к сдаче в эксплуатацию,

- наконец, на завершающем этапе – подразделения Минстроя, дающие разрешение на ввод объекта в эксплуатацию после изучения всех разрешительных документов, правда при установленных сроках выдачи разрешения (не более 5 дней!) его можно назвать формальным,

с другой стороны – инспектор госпожнадзора (ГПН), который при проведении первой-же плановой проверки выявляет нарушения этих требований, то есть уже через 1÷3 года после сдачи объекта в эксплуатацию.

Поможет разрешить эту ситуацию реформа надзоров, «нацеленная на повышение уровня безопасности и устранение избыточной административной нагрузки на предпринимателей» [7] или усугубит, чем отольется она надзорным органам и представителям малого и среднего бизнеса – вопросы требующие изучения и ответа.

Вступление в силу двух федеральных законов № 248-ФЗ<sup>5</sup> и № 247-ФЗ<sup>6</sup>, внесение изменений в федеральный закон № 123-ФЗ<sup>7</sup> и постановление Правительства РФ № 290<sup>8</sup>, ежегодные программы профилактики<sup>9</sup> нарушений обязательных требований, приказ МЧС РФ от 23 июля 2021 года № 488 «Об утверждении индикативных показателей, применяемых при осуществлении федерального государственного пожарного надзора», очередной приказ МЧС РФ от 09.02.2022 № 78 «Об утверждении форм проверочных листов... при осуществлении федерального государственного пожарного надзора», опубликование в июле 2018 г. на сайте МЧС России калькулятора отнесения объектов защиты к определенной категории риска при осуществлении федерального ГПН, в рамках «регуляторной гильотины», трехлетние «надзорные каникулы» 2015-2018 гг. для объектов малого бизнеса, завершившиеся чудовищной трагедией в ТЦ «Зимняя Вишня» (4-этажный торговый центр оказывается можно было отнести к объектам малого бизнеса!), продление «каникул» на проверки в период пандемии 2019-2020 гг. (от

---

<sup>5</sup>Федеральный закон «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации» от 31.07.2020 №248-ФЗ [Электронный ресурс] URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_358750](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358750).

<sup>6</sup>Федеральный закон «Об обязательных требованиях в Российской Федерации» от 31.07.2020 №247-ФЗ [Электронный ресурс] URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_358670](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358670).

<sup>7</sup>Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 №123-ФЗ (ред. от 14.07.2022) [Электронный ресурс] URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_78699](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_78699).

<sup>8</sup>Постановление Правительства РФ «О федеральном государственном пожарном надзоре» от 12.04.2012 №290 (ред. от 01.12.2021) [Электронный ресурс] URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_128492](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_128492).

<sup>9</sup>Распоряжения МЧС России от 20.12.2019 № 755, от 14.12.2020 № 948, от 17 декабря 2021 г. № 1096 [Электронный ресурс] URL: <https://www.mchs.gov.ru/dokumenty/normativnye-pravovye-akty-mchs-rossii>.

25.12.2018 № 480-ФЗ<sup>10</sup>), наконец, постановление Правительства РФ от 10.03.2022 № 336<sup>11</sup> запретившего плановые проверки на большинстве объектов, включая средний и малый бизнес, а также отменившего внеплановые проверки – вот краткий перечень документов непосредственно влияющих на деятельность ГПН, никак не оценивающих качество работы, но существенно ее ограничивающих и усложняющих.

Любопытна точка зрения представителей самого среднего и малого бизнеса на надзорные реформы [7]:

– президент Ассоциации операторов фитнес-индустрии Ольга Киселева – «Небольшие фитнес-клубы и студии не знают о каких-то законах и не сразу понимают, что нарушают их. Проверяющие органы в первую очередь должны выполнять просветительскую функцию, а уже потом контрольно-надзорную. Они должны информировать малый и средний бизнес о нормах соблюдения закона»;

– вице-президент Федерации рестораторов и отельеров России, основатель сети ресторанов «Мясо&Рыба» Сергей Миронов – «То количество норм, которые ложатся на предпринимателя в ресторанном бизнесе, зачастую не просто сложно выполнить, но и невозможно изучить, не будучи профессиональным юристом»;

– автор проекта «Делаем бизнес вместе» Наталья Горячая – «Необходимо снизить штрафы и привязать их к объему выручки предприятий по аналогии с тем, как это сделано при отнесении бизнеса к микро-, малому и среднему; реализовать принцип одного окна, когда предприниматель может

---

<sup>10</sup> Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» от 25.12.2018 № 480-ФЗ [Электронный ресурс] URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_314258](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_314258).

<sup>11</sup> Постановление Правительства РФ от 10.03.2022 № 336 (ред. от 17.08.2022) «Об особенностях организации и осуществления государственного контроля (надзора), муниципального контроля» [Электронный ресурс] URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_411233](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_411233).

получить исчерпывающую информацию о том, что он должен сделать для занятий определенным бизнесом, и «прекратить «кошмарить» бизнес проверками со стороны ФНС».

Приведенные цитаты, свидетельствуют о том, что представители среднего и малого бизнеса как не изучали законы, так и не собираются их изучать, требуя для каждой формы/вида бизнеса отдельного руководства, в котором по пунктам будут изложены необходимые им действия, а если пункта нет, то и проверять нечего и их юристы это докажут. То есть попытки власти установить ответственность бизнеса за собственные действия отклика у него не находят и касается это прежде всего субъектов среднего и малого бизнеса.

Департамент надзорной деятельности и профилактической работы МЧС России предпринял очередную попытку внедрения основ обеспечения пожарной безопасности в сознание руководителей бизнеса (приказ МЧС РФ от 18.11.2021 № 806), заменив пожарно-технический минимум профессиональной подготовкой с обязательными очными практическими занятиями и определив категории лиц, которым необходимо пройти переподготовку или повышение квалификации в области обеспечения пожарной безопасности по утвержденным программам. Однако, право на обучение имеет любая организация, имеющая лицензию на проведение образовательной деятельности, и в интернете уже полно организаций, проводящих его только дистанционно, что автоматически исключает получение практических навыков, в том числе по пользованию первичными средствами пожаротушения, прежде всего огнетушителями.

В том, что касается риск-ориентированного подхода, ГПН применяет его с марта 2010 г. (приказ МЧС РФ № 517 «Административный регламент... по исполнению государственной функции по надзору за выполнением... обязательных требований пожарной безопасности»). То есть 12 лет назад ГПН в своей деятельности снял административный барьер возможностью проведения пожарного аудита или независимой оценки риска (НОР).

Статистические данные по пожарам в Москве [8, 9] с учетом распределения по категориям пожарного риска свидетельствуют о том, что чаще всего пожары фиксируются на объектах высотой от 28,1 до 50 м или с единовременным пребыванием людей от 201 до 1000 человек, то есть на объектах среднего пожарного риска (рис.4) с периодичностью проверок 1 раз в 5 лет, к которым относится подавляющее большинство административных зданий столицы.

Инициация НОР в качестве способа повышения уровня безопасности [7] гражданских зданий, вызывает серьезные опасения уже потому, что утвержденная методика расчета<sup>12</sup> пожарного риска установила вероятность возникновения пожара в административном здании 1 раз в 25 лет, а, например, административное здание на ул. Большие Каменщики д.9 в Москве горело и в 2019, и в 2022 годах.

---

<sup>12</sup> Приказ МЧС РФ от 30.06.2009 № 382 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности» (ред. 02.12.2015) [Электронный ресурс] URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293828/4293828231.htm>.

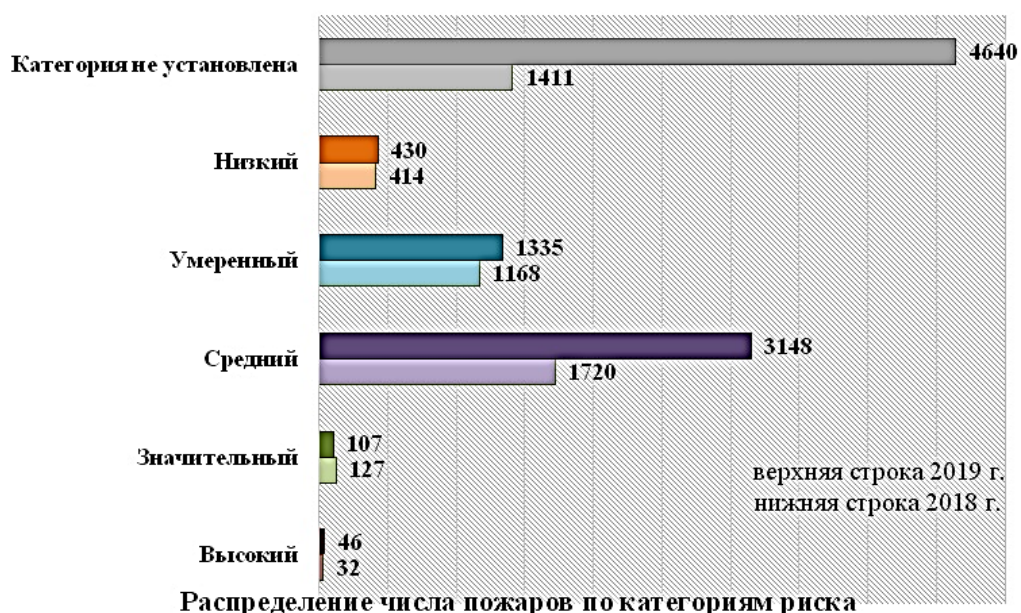
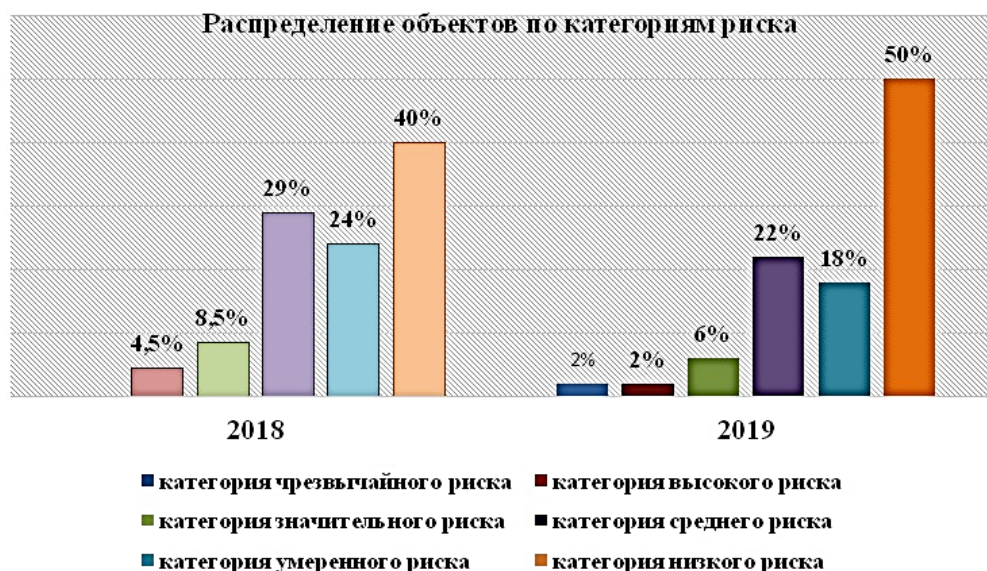


Рис.4. Распределение объектов Москвы по категориям пожарного риска и количество пожаров по установленным категориям

О недостоверности результатов расчета пожарного риска для гражданских зданий опубликовано много статей (Шебеко Ю.Н., Гилетич А.Н., Мешалкин Е.Е., Абдурагимов И.М., Холщевников В.В., Присадков В.И. и др.) – здесь и путаница понятий пожарный риск (ст.2 №123-ФЗ – вероятность возникновения пожара и его последствий) и индивидуальный пожарный риск (ст.2 №123-ФЗ – вероятность гибели человека при возникновении пожара), и удивительные данные о вероятности возникновения пожара, учитывающие

только назначение здания, но не его площадь, этажность, срок эксплуатации или количество людей, и крайне ограниченный набор систем противопожарной защиты в сценариях моделирования пожара, и необоснованное значение допустимого индивидуального пожарного риска не согласующееся с данными статистики пожаров в стране.

Переход на риск-ориентированный надзор в области обеспечения пожарной безопасности выявил как его достоинства, так и недостатки (рис.5) в обеспечении пожарной безопасности [10].

Указанные недостатки риск-ориентированного надзора (рис.5), подтвердила проверка административных зданий г. Москвы в марте 2018 г., инициированная прокуратурой. На 105 из проверенных административных зданий, в 58 из которых была выполнена НОР, подтвердившая соответствие объекта защиты требованиям пожарной безопасности, были выявлены следующие основные нарушения требований пожарной безопасности (всего более 300 нарушений):

- неисправность систем противопожарной защиты – сигнализации (СПС), пожаротушения (АУП), водоснабжения (ВПВ, НПВ);
- отсутствие систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ);
- неудовлетворительное состояние путей эвакуации (горючая отделка, установка оборудования, сужающего пути эвакуации, загромождение и закрытие эвакуационных выходов);
- отсутствие систем дымоудаления;
- недостаточное количество первичных средств пожаротушения и/или отсутствие доступа к имеющимся;
- наличие работников, не прошедших обучение мерам пожарной безопасности.



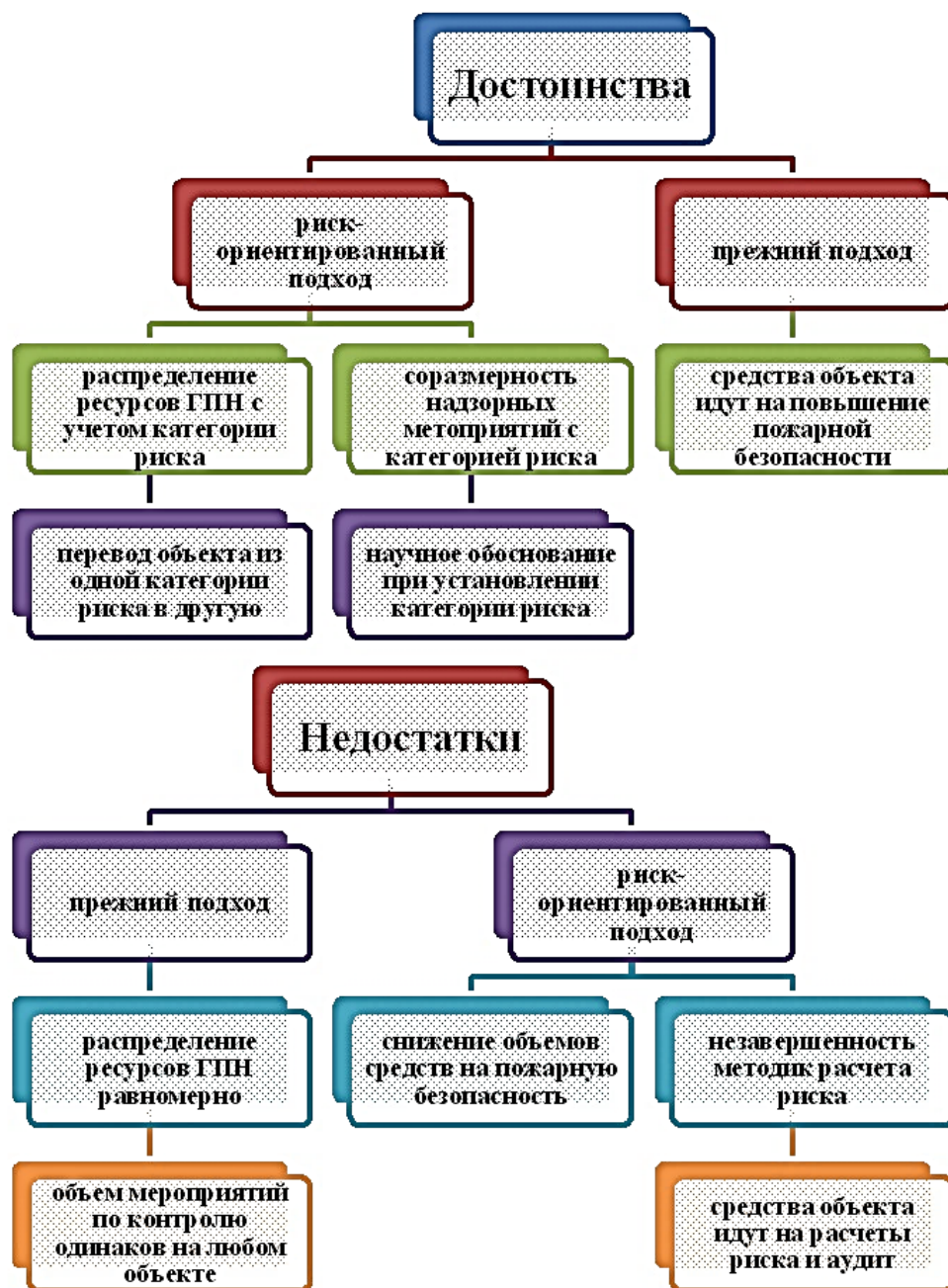


Рис.5. Достоинства и недостатки в организации деятельности ГПН по-старому и новому подходам

Созданная ситуация риск-ориентированного пожарного надзора, не имеющая никакого отношения к повышению уровня безопасности гражданских зданий, позволяет сделать следующие выводы:

– НОР используется не для реальной оценки обеспечения пожарной безопасности, а как способ оправдать нарушения или отказаться от каких-то

требуемых систем противопожарной защиты (интернет полон предложений провести аудит пожарной безопасности за один день!);

– результаты расчета пожарного риска, учитывая несовершенство методики, «вводят в заблуждение» заказчиков, которые прекрасно об этом знают;

– организации, выполняющие НОР, являются объектами малого бизнеса и исправно платят налоги, пополняя федеральный бюджет, а точнее его ненефтегазовую составляющую, что явилось отправной точкой в организации риск-ориентированного пожарного надзора.

В отделе надзорной деятельности и профилактической работы (ОНД и ПР) ГУ МЧС г. Москвы за каждым инспектором закреплено около 150 объектов защиты, то есть в среднем ежемесячно он должен проверить 4 объекта, что физически невозможно при сроках проверок 20 дней, следовательно, проверки вынуждены проводить формально по утвержденным перечням вопросов – для административных зданий, а это объекты с массовым пребыванием людей, таких вопросов 210 (180, если исключить вопросы по проверке печного отопления и встроенных котельных).

Качество работы ОНД и ПР существенно повысится если:

– ограничить количество закрепленных за инспектором объектов до 80, для чего потребуется увеличить штатную численность отдела;

– законодательно установить участие сотрудников ОНД и ПР ГУ г. Москва в проведении экспертизы проектной документации зданий с массовым пребыванием людей, в том числе административных;

– пересмотреть присвоение категории пожарного риска и частоту проверок для административных зданий с учетом площади и строительного объема пожарного отсека.

Для повышения ответственности руководителей/владельцев объектов с массовым пребыванием людей, в том числе административных зданий за

обеспечение пожарной безопасности необходимо ввести обязательное страхование ответственности за пожары.

Переработка методики расчета пожарного риска в гражданских зданиях должна учесть возможность применения систем и средств противопожарной защиты, еще не упоминаемых в сводах правил, но прошедших натурные огневые испытания.

Внедрение перечисленных мероприятий позволит стабилизировать ситуацию с обеспечением пожарной безопасности.

### Литература

1. Федеральная служба государственной статистики. Строительство [Электронный ресурс] URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14458> (дата обращения 20.08.2022).
2. Зими́на М. Рынок офисной недвижимости Москвы [Электронный ресурс] URL: <https://cre.ru/content/upload/marker/report/16231424691613.pdf> (дата обращения 20.08.2022).
3. Завершнева О. Что построили в Москве в 2021 году – в инфографике [Электронный ресурс] URL: <https://stroi.mos.ru/news/chto-postroili-v-moskvie-v-2021-ghodu-v-infoghrafikie> (дата обращения 20.08.2022).
4. Пожары и пожарная безопасность в 2021 году: статист. сб. Балашиха: ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2022. 114 с. [Электронный ресурс] URL: <https://ptm01.ru/assets/images/biblioteka/Статистика/2021/ВНИИПО/pozhar-yi-i-pozharnaya-bezopasnost-2021.pdf> (дата обращения 20.08.2022).
5. Трубилина М. В 2021 году в Москве появится рекордное количество новых офисов [Электронный ресурс] URL: <https://rg.ru/2021/01/13/reg-cfo/v-2021-godu-v-moskve-poiavitsia-rekordnoe-kolichestvo-novyh-ofisov.html> (дата обращения 22.08.2022).
6. Анализ обстановки с пожарами и их последствиями в городе Москве за 9 месяцев 2021 года [Электронный ресурс] URL: [https://uzhnoport.mos.ru/upload\\_](https://uzhnoport.mos.ru/upload_)

- local/iblock/adc/analiz\_obstanovki\_s\_pozharami\_i\_ikh\_posledstviyami\_v\_gorode\_moskve\_za\_9\_mesyatsev\_2021\_goda.pdf (дата обращения 22.08.2022).
7. Марьина А. Информировать о нормах закона, а не карать: малый бизнес рассказал об ожиданиях от реформы контроля и надзора в РФ. Сетевое издание RB.RU [Электронный ресурс] URL: <https://rb.ru/story/msb-knd> (дата обращения 22.08.2022).
  8. Сведения, размещенные на сайте органа государственного контроля (надзора), для целей подготовки публичного обсуждения результатов правоприменительной практики, руководств по соблюдению обязательных требований органа государственного контроля (надзора). ГУ ГПС МЧС РФ по г. Москве, 2019 [Электронный ресурс] URL: [https://static.mchs.gov.ru/upload/site3/document\\_file/iskuKID5gt.pdf](https://static.mchs.gov.ru/upload/site3/document_file/iskuKID5gt.pdf) (дата обращения 27.08.2022).
  9. Сведения, размещенные на сайте органа государственного контроля (надзора), для целей подготовки публичного обсуждения результатов правоприменительной практики, руководств по соблюдению обязательных требований органа государственного контроля (надзора). ГУ ГПС МЧС РФ по г. Москве, 2020 [Электронный ресурс] URL: [https://static.mchs.gov.ru/uploads/resource/2020-04-15/2020-god\\_1586945225319258059.pdf](https://static.mchs.gov.ru/uploads/resource/2020-04-15/2020-god_1586945225319258059.pdf) (дата обращения 27.08.2022).
  10. Закирьяев Х.И., Юнцова О.С. Достоинства и недостатки риск-ориентированного подхода при осуществлении государственного пожарного надзора. Научно-аналитический журнал «Надзорная деятельность и судебная экспертиза в системе безопасности» №2-2020 [Электронный ресурс] URL: [https://igps.ru/Content/publication/documents/2-20\\_637515764856891485.pdf](https://igps.ru/Content/publication/documents/2-20_637515764856891485.pdf) (дата обращения 25.08.2022).

#### Literature

1. Federal State Statistics Service. Construction [Electronic resource] URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14458> (accessed 20.08.2022).

2. Zimina M. Moscow office real estate market [Electronic resource] URL: <https://cre.ru/content/upload/marker/report/16231424691613.pdf> (date of appeal 20.08.2022).
3. Konchalneva O. What was built in Moscow in 2021 – in the infographic [Electronic resource] URL: <https://stroi.mos.ru/news/chto-postroili-v-moskvie-v-2021-ghodu-v-infoghrafikie> (accessed 20.08.2022).
4. Fires and fire safety in 2021: statistical collection Balashikha: FSBI VNIPO EMERCOM of Russia, 2022. 114 p. [Electronic resource] URL: <https://ptm01.ru/assets/images/biblioteka/Statistics/2021/VNIPO/pozharyi-i-pozhar-naya-bezopasnost-2021.pdf> (accessed 20.08.2022).
5. Trublina M. In 2021, a record number of new offices will appear in Moscow [Electronic resource] URL: <https://rg.ru/2021/01/13/reg-cfo/v-2021-godu-v-moskve-poiavitsia-rekordnoe-kolichestvo-novyh-ofisov.html> (accessed 22.08.2022).
6. Analysis of the situation with fires and their consequences in Moscow for 9 months of 2021 [Electronic resource] URL: [https://uzhnoport.mos.ru/upload\\_local/iblock/adc/analiz\\_obstanovki\\_s\\_pozharami\\_i\\_ikh\\_posledstviyami\\_v\\_gorode\\_moskve\\_za\\_9\\_mesyatsev\\_2021\\_goda.pdf](https://uzhnoport.mos.ru/upload_local/iblock/adc/analiz_obstanovki_s_pozharami_i_ikh_posledstviyami_v_gorode_moskve_za_9_mesyatsev_2021_goda.pdf) (accessed 22.08.2022).
7. Maryina A. Inform about the norms of the law, not punish: small business told about the expectations of the reform of control and supervision in the Russian Federation. Online edition RB.RU [Electronic resource] URL: <https://rb.ru/story/msb-knd> (accessed 22.08.2022).
8. Information posted on the website of the state control (supervision) body for the purpose of preparing a public discussion of the results of law enforcement practice, guidelines on compliance with mandatory requirements of the state control (supervision) body. GU GPS of the Ministry of Emergency Situations of the Russian Federation in Moscow, 2019 [Electronic resource] URL: [https://static.mchs.gov.ru/upload/site3/document\\_file/iskuKID5gt.pdf](https://static.mchs.gov.ru/upload/site3/document_file/iskuKID5gt.pdf) (accessed 27.08.2022).

9. Information posted on the website of the state control (supervision) body for the purpose of preparing a public discussion of the results of law enforcement practice, guidelines on compliance with mandatory requirements of the state control (supervision) body. GU GPS of the Ministry of Emergency Situations of the Russian Federation in Moscow, 2020 [Electronic resource] URL: [https://static.mchs.gov.ru/uploads/resource/2020-04-15/2020-god\\_1586945225319258059.pdf](https://static.mchs.gov.ru/uploads/resource/2020-04-15/2020-god_1586945225319258059.pdf) (accessed 27.08.2022).
10. Zakiryaev H.I., Yuntsova O.S. Advantages and disadvantages of a risk-based approach in the implementation of state fire supervision. Scientific and analytical journal "Supervisory activity and forensic examination in the security system" No. 2-2020 [Electronic resource] URL: [https://igps.ru/Content/publication/documents/2-20\\_637515764856891485.pdf](https://igps.ru/Content/publication/documents/2-20_637515764856891485.pdf) (accessed 25.08.2022).

© Фирсова Т.Ф., Голиков А.С., 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022

**Для цитирования:** Фирсова Т.Ф., Голиков А.С. ПОЖАРНЫЕ РИСКИ В АДМИНИСТРАТИВНЫХ ЗДАНИЯХ МОСКВЫ// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 621

**ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОГО  
МЕТОДА ПОСТРОЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ СХЕМ**

**THE MAIN PROVISIONS OF THE THERMODYNAMIC METHOD OF  
CONSTRUCTING THERMAL CIRCUITS**

**Гололобов Леонид Борисович**, студент, Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)) — федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Российской Федерации, г. Москва

**Пирогов Евгений Николаевич**, доцент, Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)) — федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Российской Федерации, г. Москва

**Gololobov Leonid Borisovich**, student, The Russian University of Transport (RUT (MIIT)) – Federal the Autonomous Educational Institution higher education Russian Federation, c. Moscow.

**Pirogov Evgeniy Nikolaevich**, docent, The Russian University of Transport (RUT (MIIT)) – Federal the Autonomous Educational Institution higher education Russian Federation, c. Moscow.

**Аннотация:**

В статье рассматривается термодинамический метод построения тепловых схем производств, позволяющий синтезировать теплообменную систему с высокими показателями энергоэффективности.

Применение этого метода позволяет на стадии проектирования определить значения необходимого количества теплоты и хладоносителя для реализации технологического процесса, а также количество рекуперированной тепловой энергии, а, следовательно, оценить стоимость капитальных затрат на изготовление теплообменного оборудования. Высокая эффективность теплоэнергетических производств связана с рациональным использованием материальных и топливно-энергетических ресурсов, поэтому применение описанного в статье метода построения тепловых схем производств является особенно актуальным.

**Abstract:**

The article discusses the thermodynamic method of constructing thermal circuits of production, which allows synthesizing a heat exchange system with high energy efficiency.

The application of this method makes it possible at the design stage to determine the values of the required amount of heat and coolant for the implementation of the technological process, as well as the amount of heat energy recovered, and, consequently, to estimate the cost of capital expenditures for the manufacture of heat exchange equipment. The high efficiency of thermal power plants is associated with the rational use of material and fuel and energy resources, therefore, the application of the method described in the article for constructing thermal production schemes is particularly relevant.



**Ключевые слова:** энергосбережение, теплообменный аппарат, термодинамический метод, оптимизация тепловой схемы, пинч-анализ, тепловая энергия, энергоэффективность.

**Keywords:** energy saving, heat exchanger, thermodynamic method, optimization of the thermal circuit, pinch analysis, thermal energy, energy efficiency.

Аппаратурное оформление химико-технологических производств, при условии соблюдения последовательности технологических операций, заключается в оптимизации тепловых потоков за счет рационального размещения теплообменных аппаратов.

В настоящее время существуют два класса методов оптимизации химико-технологических систем (ХТС), которые могут быть применены и при разработке технологии конкретного производства [1].

Первый класс методов оптимизации не учитывает особенности технологической и информационной типологии систем и использует для отыскания экстремума критерия оптимизации ТС как прямые методы (или методы спуска), так и непрямые методы, которые позволяют найти оптимальные решения с помощью необходимых условий экстремума. При использовании первого класса методов оптимизации система рассматривается как единое целое, без выделения отдельных ее элементов или подсистем.

Второй класс образуют декомпозиционно-топологические методы оптимизации, основанные на декомпозиции задачи оптимизации систем в целом на совокупность подзадач оптимизации отдельных элементов или подсистем.

Оба метода характеризуются трудоемкостью, которая определяется такими показателями как объем вычислений на каждой итерации и стратегией поиска экстремума.

Оптимизация - это операция получения наилучших результатов в данных условиях.

При существующем многообразии методов построения оптимизированных тепловых схем производств [1,2,3] наиболее перспективным представляется применение термодинамического метода (пинч-анализ) [4,5], который характеризуется высокой эффективностью энергетической интеграции тепловых процессов.

Пинч-анализ представляет собой методологию, целью которой является минимизация энергопотребления процесса, за счет расчета и анализа термодинамически обоснованных объемов энергопотребления. Каждый оптимизируемый технологический процесс, с точки зрения пинч-анализа, будет рассматриваться как общая сумма горячих и холодных потоков [6]. Горячие потоки - это те потоки, которые согласно технологическому процессу, требуют охлаждения. Холодные потоки, согласно технологическому процессу, требуют нагревания, т.е. подведения тепловой энергии к конкретному аппарату в количестве, определенное количество теплоты в данный момент времени.

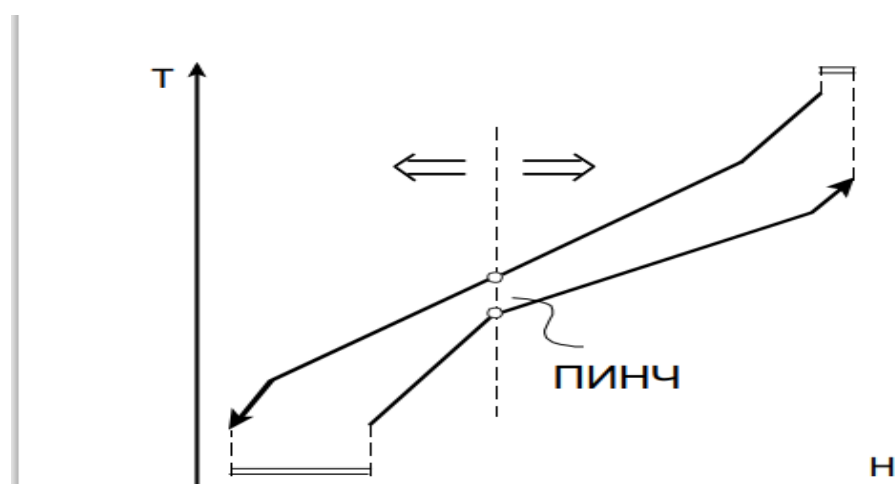


Рисунок 1 - Последовательность проектирования

Применение пинч-метода актуально для минимизации потребления тепловой энергии. Это достигается установкой в технологической системе

определенного количества теплообменных аппаратов, позволяющих рекуперировать теплоту горячих потоков холодным потокам, объединенным данной утилитой. При этом необходимо соблюдать следующие требования: суммарная кривая горячих потоков должна располагаться выше суммарной кривой холодных потоков, перепад температур в самом узком месте (точке пинча) должен определять минимальную движущую силу процессов теплообмена между холодными и горячими потоками в технологической системе, декомпозировать технологическую систему на подсистемы:

- подсистему, использующую внешние энергоисточники – горячие утилиты,

- подсистему, использующие внешние энергопотребители – холодные утилиты.

Горячие потоки не могут передавать теплоту холодным потоком через точку пинча, а могут обмениваться теплотой правее точки пинча и, соответственно, левее точки пинча (рисунок 1).

Такое положение позволяет определить величину целевого значения рекуперации теплоты в технологической системе, а также целесообразность и эффективность выбора между затратами теплоты на подогрев холодных потоков и охлаждение горячих потоков с одной стороны, и капитальными затратами на изготовление теплообменных аппаратов для рекуперации при проектировании энергосберегающих технологических схем.

По мере сближения составных кривых количество возможного рекуперированного тепла в системе увеличивается (т.к. область перекрывания кривых становится больше (т.к. область перекрывания кривых становится больше), а значения теплоты подводимого внешним энергоисточником – горячей утилитой и отводимого хладоносителем –холодной утилитой уменьшаются. И наоборот, по мере отдаления составных кривых количество рекуперированного тепла уменьшается, а затраты на подводимую теплоту к холодной утилите и хладоносителя к горячей утилите увеличиваются. Выбор

оптимального значения перепада температур основывается на экономическом компромиссе между капитальными затратами и количеством рекуперированной теплоты.

Определение точки пинча определяется при помощи параллельного смещения составных кривых на энтальпийной диаграмме «Н-Т» можно определить оптимальную движущую силу  $\Delta T_{\min}$ , а, следовательно, определить оптимальную движущую силу теплоты для технологической схемы (рисунок 1).

Поскольку эта точка показывает номинальную разность температур в системе, то очевидно, отдельные теплообменные аппараты в подсистемах правее и левее точки пинча должны иметь разность температур не меньше чем  $\Delta T_{\min}$ . Поэтому при проектировании теплообменной системы в технологической схеме исходной предпосылкой является предположение о том, что ни в одном теплообменнике не может быть разность температур меньше, чем  $\Delta T_{\min}$  между составными кривыми технологической схемы в целом.

На рисунке 2.1 представлена качественная зависимость выбранного при синтезе теплообменной системы значения минимального температурного перепада в точке пинча на стоимостные показатели теплообменной системы в целом, которые зависят как от величины капитальных затрат на изготовление теплообменных аппаратов, так и стоимости тепловой энергии и хладоносителя. По мере сближения составных кривых количество возможного рекуперированного тепла в системе увеличивается (т.к. область перекрывания кривых становится больше (т.к. область перекрывания кривых становится больше), а значения теплоты подводимого внешним энергоисточником – горячей утилитой  $Q_{h\min}$  и отводимого хладоносителем – холодной утилитой  $Q_{c\min}$  уменьшаются. И наоборот, по мере отдаления составных кривых количество рекуперированного тепла уменьшается, а  $Q_{h\min}$  и  $Q_{c\min}$  увеличиваются.

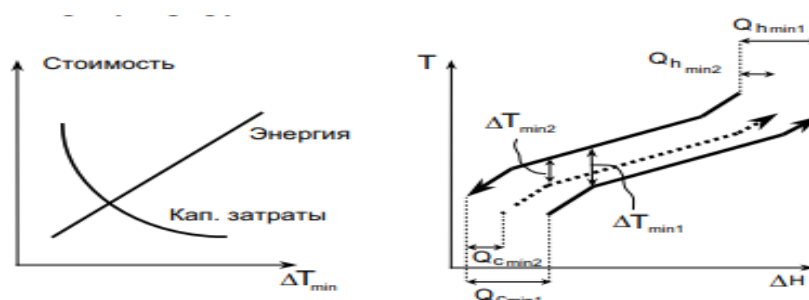


Рисунок 2 – Применение составных кривых для определения движущей силы процесса теплообмена в технологической системе

При нарушении положения, приведенного выше, а именно, горячие потоки не могут передавать теплоту холодным потоком через точку пинча, передача  $\alpha$  единиц теплоты через точку пинча, как это иллюстрируется на рисунке 3, приводит к дефициту теплоты такой же величины, что приведет к необходимости подвода теплоты  $\alpha$  от внешних источников.

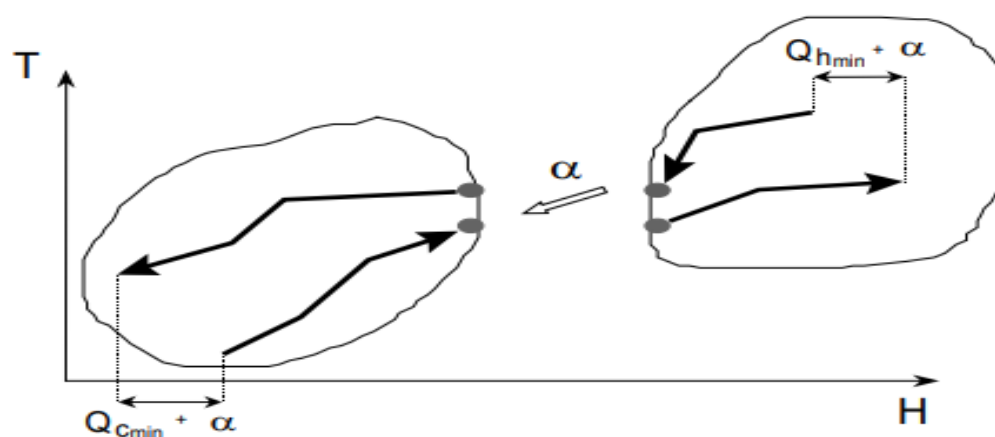


Рисунок 3 – Обоснование подвода горячей и холодной утилит в технологическую систему

Приведенные выше положения позволяют сформулировать основные эвристические правила проектирования оптимизированных по теплотреблению тепловых схем производств на правилах пинч-метода:

- запрет передачи теплоты через точку пинча,
- не использовать горячую утилиту под точкой пинча,
- не использовать холодную утилиту над точкой пинча.

При проектировании теплообменной системы с использованием термодинамического метода построения тепловых схем (пинч-метод) эвристические правила использования составных кривых сводятся к следующим положениям:

- горячая утилита под точкой пинча и холодная утилита над точкой пинча должны быть разделены,
- горячая утилита должна использоваться в подсистеме над точкой пинча, а холодная утилита в подсистеме под точкой пинча.

Графическая иллюстрация основного эвристического правила проектирования оптимальных энергосберегающих технологических систем приведена на рисунке 4.

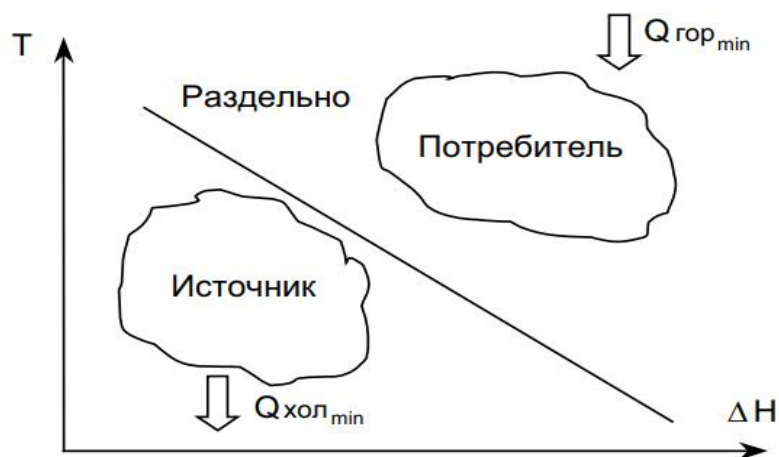


Рисунок 4 – Графическая иллюстрация основного эвристического правила проектирования оптимальных энергосберегающих технологических систем

Использование термодинамического метода построения тепловых схем (пинч-метод) в отличие от ранее применяемых методов проектирования теплообменных систем, которые требовали постоянного проведения и отслеживания результатов расчета тепловых показателей, позволяет уже на стадии проектирования определить значения необходимого количества теплоты и хладоносителя для реализации технологического процесса, а также количество рекуперированной тепловой энергии, а следовательно, оценить

стоимость капитальных затрат на изготовление теплообменного оборудования.

**Заключение.** Использование термодинамического метода построения тепловых схем (пинч-метод) на стадии проектирования химико-технологической системы, состоит из двух этапов: этап определения и расчета целевых значений и этап непосредственно самого проектирования.

Оптимизация функционирования химико-технологической системы за счет рационального использования энергоресурсов, комбинирования физико-химических показателей процессов, а также стратегическое управление техническим блоком ХТС приводят к развитию производства и повышению его энергоэффективности.

В итоге, за счет применения метода пинч-анализа на производствах, затраты на всех этапах производства выпускаемой продукции значительно снижаются,

#### Список литературы:

1. Кафаров В. В., Мешалкин В. П., Гурьева Л. В. Оптимизация теплообменных процессов и систем. – Энергоатомиздат, 1988-192 с.
2. Н.В.Лисицын. Синтез и оптимизация систем теплообмена. Химическая промышленность, т.80, №1, 2003 (45)
3. Гололобов Л.В., Пирогов Е.Н. Тепловые схемы предприятий и направления их оптимизации. 2022
4. Linnhoff D., Flower J.R. et.al. A user guide on process integration for the efficient use of energy. IchemE, 1983, Rugby, CV21 3HQ, England.
5. Linnhoff B., Flower J. R. Synthesis of Heat Exchanger Networks // AIChE Journal. 1978. Vol. 24. No. 4. P. 633–642.
6. Булатов И. С. Пинч-технология. Энергосбережение в промышленности – СПб: Страта, 2012. -140 с.

**List of literature:**

1. Kafarov V. V., Meshalkin V. P., Guryeva L. V. Optimization of heat exchange processes and systems. – Energoatomizdat, 1988-192 p.
2. N.V.Lisitsyn. Synthesis and optimization of heat exchange systems. Chemical industry, vol.80, №1, 2003 (45)
3. Gololobov L.V., Pirogov E.N. Thermal schemes of enterprises and directions of their optimization. 2022
4. Linnhoff D., Flower J.R. et.al. A user guide on process integration for the efficient use of energy. IchemE, 1983, Rugby, CV21 3HQ, England.
5. Linnhoff B., Flower J. R. Synthesis of Heat Exchanger Networks // AIChE Journal. 1978. Vol. 24. No. 4. P. 633-642.
6. Bulatov I. S. Pinch-technology. Energy saving in industry – St. Petersburg: Strata, 2012. -140 p.

© Гололобов Л.Б., Пирогов Е.Н., 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.

**Для цитирования:** Гололобов Л.Б., Пирогов Е.Н. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОГО МЕТОДА ПОСТРОЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ СХЕМ // Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.





Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 80

## МЕТОДОЛОГИЯ СТРАТЕГИЙ ПЕРЕВОДА В ПЕРЕВОДОВЕДЕНИИ METHODOLOGY OF TRANSLATION STRATEGIES IN TRANSLATION

**У Жуйин**, магистр, Шэньсийский педагогический университет, Китай.

**Wu Ruiying**, master, Shaanxi Normal University, China.

**Аннотация:** В данной статье рассматривается понятие стратегия перевода. В работе описываются основные компоненты присущие стратегии перевода. Так же был произведен анализ основных тенденций перевода, которые отражают его сущность. В исследовании приводятся авторы как отечественные, так и зарубежные, которые направили свое изучение в выявлении основных стратегий в области переводоведении. В результате сделан вывод о том, что основные компоненты стратегий перевода, заключаются в определённом наборе методических разработок, которые будут необходимы для достижения репрезентативности перевода.

**Abstract:** This article discusses the concept of translation strategy. The paper describes the main components inherent in the translation strategy. An analysis was also made of the main trends in translation, which reflect its essence. The study cites authors, both domestic and foreign, who directed their study in identifying the main strategies in the field of translation studies. As a result, it was concluded that the

main components of translation strategies are a certain set of methodological developments that will be necessary to achieve a representative translation.

**Ключевые слова:** переводоведение, стратегические приемы, термины, принципы перевода термины, перевод, стратегии

**Keywords:** translation studies, strategic techniques, terms, principles of translation terms, translation, strategies

Введение. На сегодняшний день можно выделить известные практики перевода таких отечественных и зарубежных исследователей, как Ледерера М. и Селесковича Д. и другие ученые исследователи в этой области. Эти исследователи разработали основные концепции переводческих стратегий.

Сама теоретическая основа понятия стратегии перевода до сих пор не определена. Исследователи в области переводоведения, такие как Стобников В., Комисаров В. пишут в своих работах о том, что определение «переводческая стратегия» на сегодняшний день является одним из самых спорных терминов. Некоторые ученые приходят к выводу, что определение стратегия перевода приходится отвергнуть, в связи с тем, что этот термин расплывчатый и не совсем научный [1, с.3].

Во многих научных словарях в России, на данный момент отсутствует определение понятия «стратегия перевода». Российский толковый словарь не дает точного определения «стратегии перевода». Неоднозначность определения содержания понятия стратегии перевода требует серьезного изучения. Именно поэтому данная тема является актуальной на сегодняшний день и в этой статье сделана попытка анализа данного понятия.

Что же касается самого перевода, то в методологических рамках переводческой деятельности уместен термин «стратегия» в метафорическом смысле. Термин стратегия включает в себя наличие какого-то определенного плана, который будет указывать на подготовку к чему-либо.

Методология исследования. Основной методологической составляющей данной статьи носит описательный характер. В работе произведен теоретический анализ основных аспектов переводческой деятельности. Применен описательный и сравнительный метод.

Понятие переводческой стратегии отводится главная роль в теории и практике перевода, это связано с тем, что:

1) перевод этого термина необходим на первых порах для формирования некоторой базы о теории перевода, ведь эти знания позволят увязать их с полезными приобретёнными знаниями переводческого процесса;

2) выбранная стратегия будет влиять на качество переводного текста на этапе выбора переводчиком анализа будущего исходного текста и будет влиять на планирование впоследствии переводческой деятельности.

В качестве сравнения можно привести ряд работ, в которых данный термин трактуется по-разному. Например, Швейцер А. в своей работе трактует данный термин как формулировку и реализацию плана переводческих действий, которые выражаются в выборе дословного перевода, свободного перевода, дословного перевода и точного перевода.

Комисаров В. в своём исследовании «Теория перевода (лингвистические аспекты)» пришел к выводу, что содержание этапа стратегии перевода связано с понятием стратегии деятельности. В связи с этим процесс формирования стратегии перевода он разделил на четыре части: на первом этапе необходимо ситуативное позиционирование, на втором определить цель деятельности, на третьем сделать прогноз, на четвертом этапе будет планирование [2, с.24].

Стобников В. предложил определение переводческой стратегии в опубликованном исследовании «Оценка качества перевода (коммуникативно-функциональный подход)». Оно гласит, что «порядок выполнения переводчиком переводческой деятельности, который лежит в основе общего метода перевода, осуществляется в конкретных коммуникативно-ситуативных

условиях двуязычного общения. Цель которого состоит в характере профессионального поведения переводчика в той или иной ситуации» [3, с.19].

В лингвистике и переводоведении предпринимались попытки связать стратегии перевода с коммуникативными целями. Например, Сдобников В. в своей работе писал о коммуникативных стратегиях в англоязычном политической подоплёке взятый на основе анализа определения понятия «стратегия». Автор пришел к выводу, что стратегия – это общий план возникновения конечной цели. В этой связи выявляется комплекс задач, последовательное решение которых приведет к достижению цели.

Крингс Х. первый кто смог отразить стратегию перевода с теоретической точки зрения. Согласно его определению, суть стратегии перевода лежит в «осознанном плане переводчика по решению конкретной переводческой проблемы к конкретной переводческой задаче». Он выделяет виды анализа переводческой деятельности: микро-стратегии и макро-стратегии [2, с.27].

Результаты исследования. Принципы, которые можно предложить, будут включать в себя целый комплекс лингвистических и экстралингвистических факторов, такие как [4, с. 54]:

1. исходные приемы;
2. выбор общего образа действий, которым будет следовать переводчик при принятии конкретных решений;
3. выбор характера переводческого процесса и последовательности действий.

Исходя из этого можно сказать, что принципы переводческих стратегий основываются на:

1. процессе перевода, который предшествует пониманию текста оригинала;

2. стратегия перевода, сформулированная как требование перевода смысла, а не букв. Тут стоит пояснить, что присутствует дихотомия переводческих стратегий, а именно дословный перевод;

3. в исходном переводном тексте переводчик должен уметь экстрагировать наиболее важные смысловые элементы, которые будут иметь отношение к переводу;

4. переводной текст должен соответствовать всем стандартам перевода. Переводчик должен уклоняться от некорректного перевода, который зачастую появляется в связи с некачественным переводом с одного языка на другой.

5. переводчик может не вдаваться в детальный перевод, чтобы правильно передать смысловую нагрузку переводного текста.

Стоит отметить, что хотя некоторые исследователи и отвергают понятие стратегии перевода в атрибутах термина, все это происходит из-за неясности толкования. Именно поэтому в данной работе анализируется содержание понятия стратегии перевода, главная особенность которого заключается в том, что переводческая стратегия в этой работе выступает в роли устоявшегося смысла в терминологии переводоведения. Так как в переводоведении концепция переводческой стратегии имеет долгую историю и богатые коннотации. Также выявлено, что переводческая стратегия играет важную роль в теории перевода, так как выбор стратегии перевода во многом определяет качество перевода [5, с.21].

Обсуждение результатов. Данную статью можно использовать как теоретический экскурс в теорию стратегий переводоведения. Также в данной статье, автором предложены принципы стратегического перевода, которыми можно руководствоваться в более углубленном исследовании этой тематики в будущем исследовании.

**Литература:**

1. Витренко А. Г. О стратегии перевода // Вестник Московского государственного лингвистического университета, 2008. Вып. 536. -С. 3-17.
2. Комиссаров В.Н. Теория перевода (лингвистические аспекты): Учеб. для ин-тов и фак. иностр. яз. М.: Высш.шк.,1990.- С. 253.
3. Сдобников В.В. Оценка качества перевода (коммуникативно-функциональный подход): монография. - М.: ФЛИНТА: Наука, 2015. - С.112
4. Латышев Л. К., Северова Н. Ю. Технология перевода: учебник и практикум для академического бакалавриата. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2016. – С. 263.
5. Волкова Т. А. Дискурсивно-коммуникативная модель перевода. М.: Флинта; Наука, 2010. – С.125.

**Literature:**

1. Vitrenko A. G. On the translation strategy // Bulletin of the Moscow State Linguistic University, 2008. Issue 536. -pp. 3-17.
2. Komissarov V.N. Theory of translation (linguistic aspects): Studies for in-tov and fac. inostr. yaz. M.: Higher School, 1990. - p. 253.
3. Sdobnikov V.V. Assessment of translation quality (communicative and functional approach): monograph. - M.: FLINT: Nauka, 2015. - p.112
4. Latyshev L. K., Severova N. Yu. Translation technology: textbook and workshop for academic bachelor's degree. 4th ed., reprint. and additional M.: Yurayt, 2016. – p. 263.
5. Volkova T. A. Discursive and communicative model of translation. Moscow: Flint; Nauka, 2010. – p.125.

© У Жуйин, Научный сетевой журнал «СтолЫПИНСКИЙ вестник», номер 5/2022.

**Для цитирования:** У Жуйин. МЕТОДОЛОГИЯ СТРАТЕГИЙ ПЕРЕВОДА В ПЕРЕВОДОВЕДЕНИИ // Научный сетевой журнал «СтолЫПИНСКИЙ вестник», номер 5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 712.4+ 631.8+691

**ПРИМЕНЕНИЕ В ГОРОДСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ МЕТОДОВ  
ИНТЕНСИФИКАЦИИ РОСТА И РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ  
ТЕХНОГЕННЫМ МИНЕРАЛЬНЫМ УГЛЕРОДОМ**

**APPLICATION OF METHODS OF INTENSIFICATION OF PLANT  
GROWTH AND DEVELOPMENT BY TECHNOGENIC MINERAL CARBON  
IN URBAN ECONOMY**

**Полякова Оксана Владимировна**, магистрант ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологически институт (технический университет)», г. Санкт-Петербург

**Поляков Алексей Игоревич**, магистрант ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологически институт (технический университет)», г. Санкт-Петербург

**Polyakova Oksana Vladimirovna**, Graduate Student, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Saint-Petersburg State Institute of Technology», Saint-Petersburg

e-mail: [Oksana-shvetsova@rambler.ru](mailto:Oksana-shvetsova@rambler.ru)

**Polyakov Aleksey Igorevich**, Graduate Student, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Saint-Petersburg State Institute of Technology», Saint-Petersburg

e-mail: battosay@bk.ru

#### **Аннотация**

Рассмотрены вопросы экологии, восстановления нарушенных (загрязненных) при строительстве земель, озеленения и благоустройства городских территорий после окончания строительного-монтажных работ. Предложено применение в городском хозяйстве методов интенсификации питания растений минеральными соединениями углерода (на примере  $\text{CaCO}_3$  и  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ) при рекультивации земель, последующем благоустройстве и озеленении территорий с использованием техногенного минерального углерода – отходов строительства и сноса с оказанием комплексного воздействия на систему: на посевной материал, почву и поливочные растворы.

#### **Annotation**

The paper has been devoted to issues of ecology, restoration of disturbed (polluted) lands during construction, landscaping and improvement of urban areas after completion of construction and installation works. Proposed the application of methods of intensification of plant nutrition with mineral carbon compounds in urban economy (by the example of  $\text{CaCO}_3$  and  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ) during land reclamation, subsequent landscaping and landscaping of territories using technogenic mineral carbon – construction and demolition waste with a comprehensive impact on the system: on seed material, soil and irrigation solutions.

**Ключевые слова:** интенсификация питания растений, техногенный минеральный углерод, озеленение придомовых территорий, благоустройство городской среды, строительные отходы.

**Keywords:** intensification of plant nutrition, technogenic mineral carbon, landscaping of adjacent territories, urban land improvement, construction waste.



В настоящее время строительная отрасль интенсивно развивается, но должного внимания в данной сфере вопросам экологии, восстановления нарушенных (загрязненных) в ходе строительно-монтажных работ земель, благоустройства территорий, сохранения и оздоровления окружающей среды, к сожалению, не уделяется. В частности, проблема быстрого, эффективного и экологически безопасного озеленения новых жилых районов и микрорайонов, проводимого одновременно с заселением, достаточно актуальна.

Одной из задач, стоящих перед российской строительной отраслью и ЖКХ и требующих безотлагательного решения, является разработка и последующая реализация на практике предложений в рамках градостроительства и организации территорий, направленных на всемерную рационализацию природопользования, охрану окружающей природной среды от негативного воздействия городской застройки, экологизацию важнейших процессов в пределах городов, устойчивое развитие территорий и грамотное сочетание экологических принципов с инновационными технологиями. В частности, необходимо разработать эффективные рациональные методы и технологии реконструкции, реабилитации почвенного покрова в городе, используемые при проведении работ по озеленению, преимущественно с возможностью осуществления на месте, без вывоза реабилитируемой почвы на специально отведенные площадки, а также принять меры по созданию благоприятных условий для роста озелененных площадей, сравнительно спокойного развития зеленых насаждений, их возобновления и обогащения.

Интенсификацию роста и развития растений минеральными соединениями углерода (на примере карбоната кальция  $\text{CaCO}_3$  и двойного карбоната кальция и магния  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ) возможно осуществить за счет повышения растворимости данных труднорастворимых соединений и связанного с этим процессом увеличения концентрации востребованных и легко усваиваемых корневой системой растений гидрокарбонат ионов  $\text{HCO}_3^-$ . В работах [1, 2] достаточно подробно рассмотрены разработанные авторами

химический (связанный с использованием буферных растворов разного качественного и количественного состава) и электрофизический (основанный на подведении к системе переменного электрического частотно-модулируемого сигнала (ПЧМС) [3]) методы повышения растворимости малорастворимых минеральных соединений углерода и интенсификации питания растений нулевой макрофазы роста и развития  $\text{CaCO}_3$  и  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ . Подобраны оптимальные условия их растворения и внешнего воздействия на живые растительные объекты для достижения эффективных результатов:

-при реализации химического метода наиболее эффективной и благоприятной средой для проращивания семян выбраны фильтраты  $\text{CaCO}_3$  и  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ , приготовленные с использованием в качестве растворителя фосфатной буферной системы со значением  $\text{pH} = 6,00$ ;

-при реализации электрофизического метода максимально благоприятные условия создаются при проращивании семян в фильтратах  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$  и  $\text{CaCO}_3$ , приготовленных при непосредственном (прямом) длительном (в течение 40 минут) воздействии ПЧМС на каждый компонент системы «вода – семена – минеральное соединение углерода» (совместная обработка). Под воздействием слабого переменного электрического поля происходит изменение надмолекулярной структуры воды на уровне полиассоциатов и ее физико-химических свойств, а также биологической активности. Установлено, что ПЧМС оказывает благоприятное активизирующее, стимулирующее действие на живые системы, интенсифицирует процессы роста и развития, повышает жизнеспособность и жизненный потенциал семян, активизирует адаптационные процессы, что приводит к возрастанию устойчивости семян к угнетающему влиянию неблагоприятных внешних факторов;

-комбинация максимально благоприятных условий реализации химического и электрофизического способов также является эффективным методом повышения растворимости труднорастворимых минеральных

соединений углерода и интенсификации питания растений  $\text{CaCO}_3$  и  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ . Фосфатный буферный раствор со значением  $\text{pH} = 6,00$  – комфортная по качественному и количественному составу среда для проращивания семян, обладая высоким значением ионной силы, является хорошим растворителем карбонатов кальция и магния, дополнительная обработка системы ПЧМС способствует их более интенсивному растворению и оказывает положительное воздействие на семена, проявляющееся в активации и стимулировании процессов набухания, роста и развития. Обеспечение углеродного питания, а также совместная обработка системы ПЧМС повышает иммунитет – усиливает способность противостоять действию стрессоров.

Как видно, результативным во всех вариантах реализации химического и электрофизического методов является проращивание семян в фильтрах карбоната кальция и двойного карбоната кальция и магния. Данные среды благоприятно воздействуют на живые системы, способствуют активации ростовых процессов и развитию семян. Решающая роль при эффективном проращивании семян в фильтрах  $\text{CaCO}_3$  и  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$  принадлежит легко усваиваемым растениями гидрокарбонат ионам, которыми обогащается раствор при частичном растворении минеральных соединений углерода.

С помощью вегетационных опытов было установлено, что изменение растворимости  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$  и  $\text{CaCO}_3$  коррелирует с реакцией живых растительных объектов: изменение внешних условий растворения минеральных соединений углерода сопровождается изменением их растворимости, в частности, концентрации гидрокарбонат ионов  $\text{HCO}_3^-$  в растворе, что вызывает сопряженное изменение доли семян, давших корни, при проращивании в данной среде. Выявлено существование определенной взаимосвязи, наблюдаемой для всех вариантов проведения экспериментов: чем лучше растворяются карбонаты, тем больше в растворе концентрация  $\text{HCO}_3^-$ , тем выше доля семян, давших корни.

Работы [1, 2] вносят определенный вклад в понимание возможности вовлечения и участия карбонатов кальция и магния в биологических природных процессах, что дает возможность целенаправленно влиять на них. Основные результаты представлены в таблице 1.

Химический и электрофизический методы интенсификации питания растений минеральными соединениями углерода, а также их комбинация могут быть успешно использованы в сфере строительства и ЖКХ при благоустройстве и озеленении городских территорий после окончания строительно-монтажных работ.

Источником минеральных соединений углерода могут выступать отходы строительства и сноса, ежегодно образующиеся в городах в значительных объемах в ходе выполнения работ по разборке, реконструкции, ремонту, модернизации или новому строительству зданий, сооружений, инженерных коммуникаций и промышленных объектов.  $\text{CaCO}_3$  и  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$  активно используются в строительной промышленности при производстве различных видов строительных материалов, являясь их основой. Минеральные соединения углерода – одни из самых важных, ценных и широко используемых строителями материалов, издавна применяемых для возведения зданий и их облицовки, создания фундаментов, приготовления строительных растворов различного назначения. При строительстве, ремонте, внешней и внутренней отделке зданий неизбежно происходит загрязнение прилегающих к объекту строительства площадок веществами, содержащими минеральные соединения углерода. Особенно большие преобразования отмечаются для верхних гумусовых горизонтов почв.

Таблица 1 – Изменение доли семян, давших корни на 5-е сутки эксперимента, при проращивании в условиях комбинации химического и электрофизического методов,  $\% \pm 5 \%$  (верхнее значение указано для семян овса обыкновенного, нижнее – для семян горчицы белой)

	Фильтраты карбонатов, растворитель – фосфатный буферный раствор (рН = 6,00), время совместной обработки системы ПЧМС 40 минут <b>(комбинация химического и электрофизического методов)</b>	
	CaCO <sub>3</sub>	CaMg(CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
Относительно значений при проращивании в дистиллированной воде, без обработки ПЧМС <b>(контрольный образец)</b>	+217	+200
	+54	+54
Относительно значений при проращивании в фильтратах карбонатов (растворитель – дистиллированная вода), без обработки ПЧМС	+111	+100
	+33	+25
Относительно значений при проращивании в фильтратах карбонатов (растворитель – фосфатный буферный раствор, рН = 6,00), без обработки ПЧМС <b>(химический метод)</b>	+12	+13
	0	+5
Относительно значений при проращивании в фильтратах карбонатов (растворитель – дистиллированная вода, совместная обработка системы ПЧМС в течение 40 минут) <b>(электрофизический метод)</b>	+58	+50
	+5	0

Таким образом, техногенный минеральный углерод – часть строительных отходов – можно рассматривать как дешевый, доступный, широко распространенный и богатый по запасам источник. Мы располагаем важнейшим химическим компонентом живого вещества, удобрением, уже внесенным в почву, богатым ресурсом, но находящимся в «неактивной» форме: минеральные соединения углерода малорастворимы в воде и не доступны для корневой системы растений. Задача сводится к частичному растворению данных соединений выше перечисленными методами.

В условиях научно-технического прогресса и связанной с ним интенсивной урбанизации обостряется проблема охраны окружающей природной среды, все большее значение приобретают уровень и развитие подотраслей благоустройства в сложном механизме города: озеленение, санитарная очистка (сбор, удаление и обезвреживание бытовых отходов) и уборка городских дорог.

Ежегодно в эксплуатацию вводят миллионы квадратных метров зданий жилого и нежилого назначения. Чем больше площадь застройки и массивнее, тяжелее конструкции зданий, тем больше площадь нарушенных в ходе строительства земель и значительнее отрицательное воздействие на окружающую природную среду, нарушение состояния почвенного покрова и грунтов основания, растительного покрова на участке строительства и территориях, примыкающих к нему. В ближайшие годы в связи с массовой реконструкцией, повсеместным сносом аварийного, ветхого жилья и строительством новых жилых и инфраструктурных объектов ожидается увеличение количества строительных отходов, что усугубляет проблемы загрязнения и деградации почв, приводящих к истощению ресурсов растительного мира. Почва и растительность являются наиболее лабильными, чувствительными, уязвимыми и деградируемыми компонентами городских ландшафтов. На осваиваемых территориях, являющихся строительными площадками, впоследствии трудно восстановить растительность: сказывается отрицательное воздействие на водно-воздушный и температурный режимы почв, токсикоз органическими и минеральными поллютантами и, как следствие, низкая биологическая активность, потеря плодородия земель, снижение продуктивности экологических систем. Неизбежный прессинг со стороны человека при проведении строительных работ подавляет нормальное функционирование почвенного покрова, следствием чего являются торможение прорастания семян, угнетение роста и развития как корневой системы, так и растений в целом, гибель зеленых насаждений, неблагоприятная экологическая обстановка, загрязнение земли, при этом для природы характерна медлительность восстановительных процессов.

Применяемая на практике в городе система создания почвенного слоя при производстве работ по озеленению путем замены загрязненных почв на инженерно-созданные грунты не дает положительного долговременного

результата, что требует поиска других реабилитационных технологий, новых альтернативных подходов, учитывающих специфику крупных городов.

Озеленение городов – длительный по времени и сложный по технологии процесс, способствующий созданию благоприятных и комфортных условий для проживания, трудовой деятельности и отдыха людей, улучшению экологического состояния окружающей среды.

Очень важно, чтобы после проведения строительных работ благоустройство селитебной территории завершалось в полном объеме. Должно быть обеспечено сохранение существующей древесно-кустарниковой растительности, а по возможности и травяного покрытия, и создание новых зеленых насаждений. Плохое озеленение и благоустройство городских территорий создают тягостное впечатление, отрицательно влияют на настроение, самочувствие и работоспособность людей.

В условиях современного города особенно важно применение эффективных приемов, прогрессивных рациональных методов озеленения, позволяющих в сжатые сроки достичь необходимого декоративного и санитарно-гигиенического эффекта.

В практике озеленения широко применяются газоны – основной элемент озеленения в городе, являющийся неотъемлемой и существенной частью любого объекта зеленого строительства, представляющий собой искусственно созданные территории, покрытые одно- или многолетними травянистыми растениями преимущественно злаковых видов, образующими плотно сомкнутый, интенсивно зеленый покров. Они выступают как основной ландшафтообразующий и объединяющий элемент, служат фоном и основой размещения зеленых насаждений, архитектурных и других сооружений. Создание газонов – это один из самых простых, быстрых, легких, экономичных способов благоустройства, озеленения территории и поэтому наиболее общедоступный.

Технология создания газонов, формирования озелененных пространств включает 3 основных этапа, на каждом из которых возможно применение методов интенсификации роста и развития растений техногенным минеральным углеродом с оказанием воздействия на посевной материал, почву, поливочные растворы:

- подготовка территории объекта озеленения;
- предварительная подготовка и посев семян;
- уход и обслуживание.

Предлагаемый подход ориентирован не на замену, а на улучшение исходных почв и грунтов на открытых участках, предназначенных для озеленения, после окончания строительства путем использования, «активирования» определенными способами уже внесенных при строительномонтажных работах техногенных минеральных соединений углерода, которые смешиваются с верхним слоем почвы. Таким образом, предлагается по-новому подойти к вопросам рационального природопользования на урбанизированных территориях с учетом, в первую очередь, потенциальных возможностей экосистем. Техногенный минеральный углерод – часть строительных отходов – рассматривается в качестве вторичного сырьевого ресурса, использование которого предусмотрено непосредственно в пределах строительной площадки, в границах рассматриваемой территории.

Применение химического и электрофизического методов интенсификации питания растений техногенными минеральными соединениями углерода, а также их комбинации может иметь огромное практическое значение при решении ряда актуальных проблем в сфере строительства и ЖКХ, в частности, в практике благоустройства городских территорий будет содействовать:

- наиболее эффективному и рациональному использованию земель и других ресурсов;



-повышению эффективности методов рекультивации нарушенных и загрязненных при строительно-монтажных работах территорий;

-восстановлению и повышению естественного плодородия почв;

-ускорению темпов выращивания растений и увеличению их продуктивности, получению необходимого декоративного и санитарно-гигиенического эффекта в кратчайшие сроки;

-формированию комфортной городской среды за счет создания, обеспечения благоприятных условий для роста и развития насаждений, приживаемости и произрастания растительного покрова при формировании объектов озеленения, зеленого ландшафта после окончания строительно-монтажных работ на участках нового строительства или реконструкции старого жилья.

Использование методов интенсификации питания растений минеральными соединениями углерода также может быть успешно внедрено при получении посадочного материала в специализированных питомниках (способствуя обеспечению устойчивости и приживаемости насаждений в будущем), создании газонов специального назначения (например, на футбольных полях), а также в растениеводстве при производстве сельскохозяйственных культур продовольственного назначения.

На основании вышеизложенного считается целесообразным проведение восстановления загрязненных почв придомовых территорий после окончания строительства за счет интенсификации углеродного питания растений методами, направленными на увеличение растворимости минеральных соединений углерода и их реакционной способности, что в целом будет содействовать озеленению городских территорий.

Можно предположить, что интенсификация углеродного питания (дополнительное обеспечение доступным биологически значимым элементом – углеродом) будет и далее способствовать быстрому росту и интенсивному

развитию растений, а также реализации потенциальной активности процесса фотосинтеза.

### Литература

1. Швецова, О.В. Интенсификация питания растений нулевой макрофазы роста и развития минеральными соединениями углерода химическим и электрофизическим методами / О.В. Швецова, В.С. Шкрабак, А.С. Князев, Г.Г. Родионов // Известия Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета). – 2015. – № 28 (54). – С. 73-82.
2. Швецова, О.В. Теоретические аспекты использования техногенного минерального углерода как геоэкологического резерва для озеленения придомовых территорий / О.В. Швецова, Е.Г. Сёмин // Экология и развитие общества. – 2016. – № 1 (16). – С. 52-58.
3. Пат. 2479005 Российская Федерация, МПК G 05 В 24/02, Н 03 В 28/00. Способ и устройство управления физико-химическими процессами в веществе и на границе раздела фаз / Ивахнюк Г.К., Матюхин В.Н., Клачков В.А., Шевченко А.О., Князев А.С., Ивахнюк К.Г., Иванов А.В., Родионов В.А.; заявители и патентообладатели Ивахнюк Г.К., Матюхин В.Н., Клачков В.А., Шевченко А.О. № 2011118347/08; заявл. 21.01.10; опубл. 10.04.13, Бюл. № 10. 3 с.

### Literature

1. Shvetsova O. V. Intensification of plant nutrition of null macrophase of growth and evolution with mineral carbon compounds with the chemical and electrophysical methods / O. V. Shvetsova, V. S. Shkrabak, A. S. Knyazev, G. G. Rodionov // Bulletin of St. — Petersburg State Institute of Technology (Technical University), 2015, № 28 (54). — P. 73–82.
2. Shvetsova O. V. Theoretical aspects of the use of technogenic mineral carbon as geocological reserve for landscaping of adjacent areas / O. V.

Shvetsova, E.G. Semin // Ecology and development of society. - 2016. - № 1(16). - p. 52-58.

3. Pat. 2479005 Russian Federation, IPC G 05 B24/02, H 03 B28/00. Method and device of control physical-chemical processes in the substance and on the phase boundary / G. K. Ivakhnyuk, V. N. Matyukhin, V. A. Klachkov and others // Bull, 2013, № 10.

© Полякова О. В., Поляков А. И., 2022 Научный сетевой журнал «СтолЫПИНСКИЙ вестник», №5/2022.

**Для цитирования:** Полякова О. В., Поляков А. И. ПРИМЕНЕНИЕ В ГОРОДСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ МЕТОДОВ ИНТЕНСИФИКАЦИИ РОСТА И РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ ТЕХНОГЕННЫМ МИНЕРАЛЬНЫМ УГЛЕРОДОМ// Научный сетевой журнал «СтолЫПИНСКИЙ вестник», №5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 620.9

## РАЗВИТИЯ СХЕМОТЕХНИКИ ЗАЩИТЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА DEVELOPMENT OF AC PROTECTION CIRCUITRY

**Лобзов Роман Дмитриевич**, студент, Российский университет транспорта (РУТ - МИИТ), РФ, г. Москва

**Беньяш Юрий Леонидович**, научный руководитель, Российский университет транспорта (МИИТ), РФ, г. Москва

**Lobzov Roman Dmitrievich**, student, Russian University of Transport (MIIT), Russian Federation, Moscow

**Benyash Yuri Leonidovich**, scientific director, Russian University of Transport (MIIT), Russian Federation, Moscow

**Аннотация.** В статье рассматривается и анализируется развитие устройств защиты электрических систем. Отмечается, что их разработка началась еще в 19 веке и на первоначальном этапе своего развития была основана на первых измерительных реле. Несмотря на то, что первые механизмы защит ранее не отличались совершенством, были разработаны основные принципы, которые заложены в основу современной микропроцессорной техники. Все этапы развития, ставшие предметом данного исследования, дифференцированы автором на 4 основных этапа. В качестве их

дифференциации автор применил изобретение реле для защиты, которое совершенствуется с течением времени. Наибольшее значение придается именно четвертому (заключительному) этапу, в рамках которого наблюдается научно-техническая революция, во многом предопределившая появление и использование микроэлектронной, а также микропроцессорной техники, оптимизировавшей рассматриваемую сферу. В связи с полученными результатами исследования автор констатирует, что развитие схмотехники защит переменного тока имеет достаточно давнюю историю, однако наиболее полное развитие она получила на современном этапе, что видится вполне закономерным, однако значимость имеют разработки, которые имели место в указанной сфере ранее.

**Abstract.** The article discusses and analyzes the development of electrical system protection devices. It is noted that their development began in the 19th century and at the initial stage of its development was based on the first measuring relays. Despite the fact that the first protection mechanisms were not perfect before, the basic principles were developed that form the basis of modern microprocessor technology. All stages of development that have become the subject of this study are differentiated by the author into 4 main stages. As their differentiation, the author applied the invention of a relay for protection, which is being improved over time. The greatest importance is attached to the fourth (final) stage, within which there is a scientific and technological revolution, which largely predetermined the emergence and use of microelectronic, as well as microprocessor technology, which optimized the area under consideration. In connection with the results of the study, the author states that the development of AC protection circuitry has a fairly long history, but it has received the most complete development at the present stage, which seems quite natural, but the developments that took place in this area earlier are significant.

**Keywords:** alternating current, relay, protection.

**Ключевые слова:** переменный ток, реле, защита.

Разработка защит энергосистем началась на рубеже веков 19 и 20, особенно в течении первых десятилетий прошлого века, вместе с появлением самих электроустановок, основываясь на первых электромеханических измерительных реле для максимального тока. Ключевые принципы в сфере работы защит, разработанных ранее, достаточно активно применяются и на современном этапе развития, в том числе, в различных устройствах релейной защиты. Ярким примером являются токовые защиты, равно как связь между ключевыми принципами работы защит и использованием в практической деятельности элементной базы.

Под максимальной токовой защитой понимают защиту от повышения величины тока в случае, если имеет место короткое замыкание (далее-КЗ). В свою очередь, под токовыми направленными защиты понимают такие защиты, которые характеризуются относительной селективностью. Это означает, что они будут реагировать на ток, а направление КЗ будет в месте их непосредственного подключения. Также в этом аспекте стоит отметить такую защиту, как дифференциальная защита, под которой понимают защиту, отличающуюся отсутствием искусственной выдержки и наличием абсолютной селективности.

За последнее столетие с момента появления защиты до настоящего времени, релейная защита энергосистем прошла ряд этапов развития. Если взять в качестве критерия развития элементную базу, то перейдя вначале от электромеханической элементной базы к полупроводниковой, а затем к интегральным схемам и их вершиной – микропроцессорной базе. С точки зрения использования видов сигналов внутри элементной базы, от аналоговых сигналов к дискретным и к их вершине – цифровым сигналам. Сегодня цифровые реле защиты в крупных энергосистемах близки к полному вытеснению таких устройств защиты, которые функционируют на основе

отдельно взятых реле, причем речь идет даже тех реле, которые являются электронными.

Отметим, что релейная защита в целом прошла ряд этапов развития, в рамках которой она трансформировалась из электромеханической защиты в полупроводниковую, а затем перешла к интегральным схемам и микропроцессорным технологиям. На сегодняшний день, цифровые реле на базе микропроцессоров во всех областях защиты энергосистем заменяют обычные реле.

Проводя исторический экскурс развития защит переменного тока стоит отметить, что начинается их история в 1888 году, так как именно в этот период

М.О. Доливо-Добровольский изобретает систему трехфазного тока. Затем, на основе данного изобретения, осуществляется передача электрического тока на большие расстояния токами высокого напряжения (15кВ). Представляется вполне естественным, что впоследствии механизм подобного рода получил весьма широкое распространение.

Одновременно с этим, использование электрических систем едва ли представляется возможным в отсутствие защиты от электрических повреждений, в частности, от короткого замыкания, представляющего собой достаточно высокую опасность. Известно, что короткое замыкание в большей части случаев сопровождается достаточно резким увеличением тока. На этом фоне, самые первые защиты от данного явления работали на основе того, что если имеет место превышение ранее установленных значений токов, будет срабатывать защита, однако само устройство из строя в данном случае не выходило.

Также в данном аспекте интерес представляет история развития схемотехники защиты переменного тока, так как условно она дифференцируется на 4 основных этапа.

Первый этап относится к концу 19 века. Так, в 1890 году предпринимаются одни из первых попыток, направленных на применение

реле для защиты от КЗ. В частности, свет увидели первые электроустановки, в которых были заложены электромагнитные реле тока прямого действия. Такие реле устанавливались на выключателях.

Второй этап охватывает первую половину 20-го века.

Этот период характеризуется разработкой и совершенствованием достаточно примитивных систем для защиты. В частности:

- На основе индукционных измерительных механизмов, в 1901 году появляется индукционное реле тока, предложенное и впоследствии изобретенное М.О. Доливо-Добровольским [1]

- К началу XX века выпускаются первые дистанционные защиты, равно как разрабатывается так называемый «дифференциальный токовый принцип».

- С 1923 по 1928 год начинает применяться электроника для релейной защиты, в том числе, они применяются для токов, которые имеют высокую частоту, передаваемую по проводу защищенной линии. [1]

Третий этап относится ко второй половине XX века. Этот этап характеризуется достаточно активным развитием систем защиты на основе реле, а также развитием цифровых защит и защит аналоговых:

- В 1960 году Дроздов А.Д. зарегистрировал «Устройство для максимальной токовой защиты электровозов переменного тока»

- 1861 «Защита фидеров контактной сети переменного тока от токов короткого замыкания через большое переходное сопротивление» Магай Г.С., Кремлев И.А.

Четвертый этап развития включает в себя начало XXI века.

Так, на современном этапе развития вполне можно говорить о полноценной научно-технической революции, в рамках которой достаточно активно применяется микропроцессорная и микроэлектронная техника. Кроме того, сегодня именно информация является одним из главных условий для микропроцессорных защит. Но сразу появляется проблема обработки информации, а именно делать это эффективно и быстро. Все



микропроцессорные защиты прогрессирует от версии к версии, то есть прогресс будет ограничиваться вычислительными мощностями и пропускной способностью оптоволокна.

Приходим к выводу, что развитие схемотехники защит переменного тока имеет достаточно давнюю историю, однако наиболее полное развитие она получила только на современном этапе.

#### **Список литературы:**

1. Релейная защита и история ее развития [электронный ресурс] <https://infopedia.su/16xcd25.html> (дата обращения 20.08.2022)
2. Основные этапы развития электроники и схемотехники [электронный ресурс] [https://studme.org/302690/tehnika/osnovnye\\_etapy\\_razvitiya\\_elektroniki\\_she\\_motehniki](https://studme.org/302690/tehnika/osnovnye_etapy_razvitiya_elektroniki_she_motehniki) (дата обращения 20.08.2022)
3. Фигурнов Е.П. Релейная защита. Учебник для студентов электротехнических и электромеханических специальностей транспортных и других вузов - К.: Транспорт Украины, 2004. - 565 с.: ил. Библиограф. с. 553 – 558
4. Гуревич В.И. Микропроцессорные реле защиты. Устройство, проблемы, перспективы 2011

#### **List of literature:**

1. Relay protection and the history of its development [electronic resource] <https://infopedia.su/16xcd25.html> (accessed 20.08.2022)
2. The main stages of the development of electronics and circuit engineering [electronic resource] [https://studme.org/302690/tehnika/osnovnye\\_etapy\\_razvitiya\\_elektroniki\\_she\\_motehniki](https://studme.org/302690/tehnika/osnovnye_etapy_razvitiya_elektroniki_she_motehniki) (accessed 20.08.2022)
3. Figurnov E.P. Relay protection. Textbook for students of electrical and electromechanical specialties of transport and other universities - K.: Transport of Ukraine, 2004. - 565 p.: ill. Bibliograph. pp. 553 – 558

4. Gurevich V.I. Microprocessor protection relays. Device, problems, prospects  
2011

© Лобзов Р.Д., Беньяш Ю.Л., 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.

**Для цитирования:** Лобзов Р.Д., Беньяш Ю.Л. РАЗВИТИЯ СХЕМОТЕХНИКИ ЗАЩИТЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.



Столыпинский

вестник

Научная статья

Original article

УДК 621.369.96

## ОБНАРУЖЕНИЕ ОБЪЕКТОВ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМ РАДИОЛОКАЦИИ

### OBJECT DETECTION USING RADAR SYSTEMS

**Вагенлейтнер Анастасия Олеговна**, студентка 3 курса, Факультет информационных технологий и электроники, Пензенский государственный университет, Россия, г. Пенза

**Копнов Даниил Вячеславович**, студент 3 курса, Факультет информационных технологий и электроники, Пензенский государственный университет, Россия, г. Пенза

**Сальникова Алена Игоревна**, Студентка 4 курса, Факультет информационных технологий и электроники, Пензенский государственный университет, Россия, г. Пенза

**Ульянова Виктория Александровна**, студентка 3 курса, Факультет информационных технологий и электроники, Пензенский государственный университет, Россия, г. Пенза

**Vagenleytner Anastasia Olegovna**, 3rd year student, Faculty of Information Technology and Electronics, Penza State University, Russia, Penza

**Kopnov Daniil Vyacheslavovich**, 3rd year student, Faculty of Information Technology and Electronics, Penza State University, Russia, Penza

**Salnikova Alena Igorevna**, 4rd year student, Faculty of Information Technology and Electronics, Penza State University, Russia, Penza

**Ulyanova Victoria Alexandrovna**, 3rd year student, Faculty of Information Technology and Electronics, Penza State University, Russia, Penza

### **Аннотация**

В статье рассматривается пример реализации возможного алгоритма по обнаружению целей и объектов с помощью радиолокационных систем (РЛС). Радиолокация – это совокупность радиотехнических методов обнаружения объектов с целью определения их координат и параметров движения путем использования отраженных или видоизмененных радиоволн. Она находит широкое применение как на военном поприще, так и в народном хозяйстве и науке страны. С течением времени радиолокационное оборудование совершенствуется, но его основные задачи остаются неизменными. Задача обнаружения объекта состоит в принятии решения о наличии или отсутствии цели в заданной области пространства. Задача распознавания - в установлении принадлежности объекта к какому-то роду.

### **Summary**

The article considers an example of the implementation of a possible algorithm for detecting targets and objects using radar systems (RLS). Radar is a set of radio engineering methods for detecting objects in order to determine their coordinates and movement parameters by using reflected or modified radio waves. It is widely used both in the military field and in the national economy and science of the country. Over time, radar equipment has improved, but its main tasks remain unchanged. The task of detecting an object is to make a decision about the presence or absence of a target in a given region of space. The task of recognition is to establish whether an object belongs to a certain genus.

**Ключевые слова:** радиолокация, обнаружение, полезный сигнал, шумы, ложная тревога, пропуск сигнала, порог обнаружения, РЛС

**Keywords:** radar, detection, useful signal, noise, false alarm, signal skip, detection threshold, radar system

К видам излучения, используемым в радиолокационных системах относятся: вторичное излучение, переизлучение и собственное излучение радиоволн. В первом и втором случаях радиолокатор излучает в направлении на цель мощный зондирующий сигнал; в последнем случае облучение цели не требуется. Радиолокация с использованием вторичного излучения и переизлучения (ретрансляции) называется активной, а радиолокация с использованием собственного излучения – пассивной [6].

Явление вторичного излучения позволяет обнаружить цели, не являющиеся источниками собственных радиоизлучений. Принимаемый сигнал при этом называют отраженным. Активный ответ находит широкое применение при радиолокации и опознавании следующих объектов: самолетов, ракет, противоракет и искусственных спутников Земли [3].

Большинство современных радиолокаторов вырабатывает поток информации о целях в участке пространства, содержащего весьма большое число разрешаемых объемов. Информация о положении объекта в пространстве может быть получена за счет измерения времени запаздывания отраженного сигнала по отношению к первоначальному или зондирующему сигналу. Информация о скорости объекта – с помощью измерения доплеровского сдвига частоты между излученным и принятым сигналами [3]. Также можно получить информацию об угловых координатах цели и ее габаритных размерах. Первое достигается путем сопоставления характеристик отраженного сигнала и диаграммы направленности антенны, второе – сравнением форм отраженных и зондирующих сигналов. При этом могут использоваться принципы последовательного, параллельного и параллельно-последовательного обзора пространства и составления потоков информации

[1]. Принцип последовательного обзора пространства радиолокатором с лучом игольчатого вида приведен на рисунке 1.

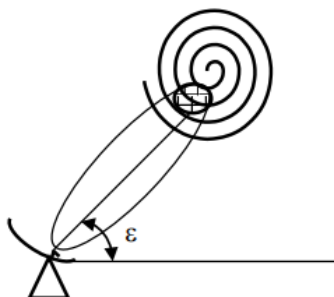


Рисунок 1 - Последовательный спиральный обзор с наведением игольчатого типа

В данной работе рассмотрена процедура обнаружения радиолокационной цели. Поскольку данная задача связана с обработкой сигнала, она является статистической. В ходе ее решения радиолокатором анализируется полученный с окружающей местности сигнал, состоящий из смеси фоновых шумов и сигнала возможных целей.

Тем самым, процесс обнаружения представляет собой установление факта присутствия полезного сигнала и реализует обработку функции случайных величин:

$$Y(t) = U_c + U_m(t),$$

Где  $U_c$  – это сигнал цели,  $U_m(t)$  – сигнал помех [2].

Для оценки качества обнаружения зачастую пользуются такими характеристиками, как вероятности правильного обнаружения ( $p_{по}$ ) и ложной тревоги ( $p_{лт}$ ). Их взаимосвязь можно представить следующим образом:

$$p_{по} = p_{лт}^{\frac{1}{1+q}},$$

где  $q$  - мощностное отношение между сигналом и помехами.

$$p_{лт} = e^{-\frac{C_0^2}{2\sigma_m^2}},$$

Где  $C$  – порог обнаружения,  $\sigma_m^2$  – среднеквадратическое значение фоновых шумов на выходе приемника.

Вероятность правильного обнаружения подразумевает, что анализируемая смесь фонового и полезного сигналов, полученная с одного и того же объема зоны действия, превысит порог обнаружения. Вероятность ложной тревоги – это вероятность того, что порог обнаружения будет превышен только фоновым сигналом (помехами).

Помимо этого, часто оперируют понятием «пропуск сигнала» – ситуация, при которой в разрешаемом объеме зоны действия будет находиться полезный сигнал, но порог обнаружения при этом превышен не будет [5].

Для решения задачи обнаружения в радиолокации широко применяется аппарат математической статистики. Соответственно, решения относительно наличия сигнала и его параметров, принимаемые РЛС, базируются на принятых алгоритмом реализациях и сопутствующих им выборках. Для оптимизации работы программы данные выборки должны подвергаться обработке, позволяющей получить некие усредненные характеристики. Достаточно простым в применении и, в большинстве случаев, оптимальным будет анализ выборки с применением функции правдоподобия и отношения правдоподобия [2].

Для выборки по каждому отсчету анализируемого сигнала, функция правдоподобия будет определять наиболее вероятное из 2-х событий (наличие и отсутствие полезного сигнала в смеси). Однако зачастую бывает удобнее сравнивать не сами функции правдоподобия, а их отношение:

$$l_{\text{отн в}} = l_{\text{в}}(u_c) / l_{\text{в}}(0),$$

где  $l_{\text{в}}(u_c)$  - функция правдоподобия наличия полезного сигнала,  $l_{\text{в}}(0)$  - функция правдоподобия отсутствия полезного сигнала [1].

Данное соответствие получило название отношения правдоподобия, с порогом  $h$ . На практике предпочитают оперировать не самим значением сигнала, а его натуральным логарифмом, т.е.

$$v_{\text{в}} = \ln l_{\text{отн в}} \leq C,$$

Так как логарифмическая функция является неубывающей, и  $l_{отн в}$  всегда положительна, процедуры сравнения отношения правдоподобия с порогом  $h$  и логарифма отношения правдоподобия  $u_v$  с порогом  $C$  будут равнозначны. При этом  $C = \ln h$ .

Таким образом, математический процесс обнаружения сводится к нахождению логарифма отношения правдоподобия и сопоставлению его с порогом  $C$ . При  $u_v > C$  алгоритмом принимается решение о наличии полезного сигнала, а при  $u_v < C$  - о его отсутствии.

Если порог обнаружения занижен, обеспечивается практически полное отсутствие пропусков сигнала, но при этом наблюдается большой процент ложных тревог. Напротив, высокий порог обнаружения дает низкую вероятность ложных тревог, но увеличивает процент пропусков сигнала.

Для оптимальной работы обнаружителя требуется подобрать такое значение порога, при котором будет наименьшая вероятность как ложных тревог, так и пропусков сигнала. Выбор данного значения зависит от целого ряда требований, в том числе и от критерия, на котором базируется обнаружитель [5]. Наиболее широко в радиолокации применяются:

- критерий идеального наблюдателя;
- критерий Неймана - Пирсона.

Исходя из существующего опыта применения, установлено, что критерий Неймана-Пирсона лучше показывает себя в оптимизации радиолокационных станций, а критерий идеального наблюдателя больше подходит для систем связи.

Поскольку в данной работе рассматриваются возможности обнаружения целей с помощью РЛС, большее внимание будет уделено критерию Неймана-Пирсона. При его применении задается определенный уровень ложных тревог, который остается постоянным на всем протяжении процедуры обнаружения. При этом создается такой алгоритм обработки сигнала, который позволяет



достичь максимальной вероятности обнаружения, минимизируя число пропусков сигнала [4].

После выбора критерия и построения оптимальной схемы обнаружителя, на их основе устанавливается необходимое пороговое значение.

Из вышеизложенных условий вытекают формулы для определения вероятностных характеристик обнаружения:

- вероятность ложной тревоги выражается формулой

$$p_{лт} = \int_C^{\infty} \omega(v/0) dv,$$

- вероятность пропуска сигнала - формулой

$$p_{пс} = \int_{-\infty}^C \omega(v/u_c) dv.$$

В данных выражениях  $\omega(v/0)$  и  $\omega(v/u_c)$  - плотности распределения логарифма отношения правдоподобия при отсутствии и наличии сигнала соответственно. Графически эти зависимости можно представить следующими графиками (рисунок 2):

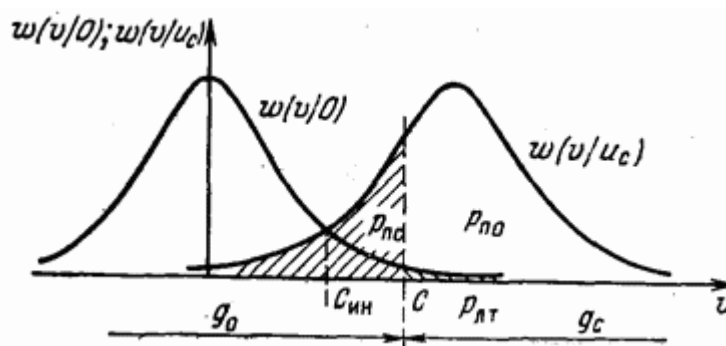


Рисунок 2 – Графическое отображение кривых плотности распределения функций правдоподобия сигнала

Вероятность ложной тревоги  $p_{лт}$  представлена площадью под кривой  $\omega(v/0)$  справа от порога обнаружения  $C$  (луч  $g_c$ ), а вероятность пропуска сигнала  $p_{пс}$  составляет площадь под кривой  $\omega(v/u_c)$  слева от него (луч  $g_0$ ). Отсюда следует, что вероятность правильного обнаружения будет

представлять собой площадь под кривой  $\omega(v/u_c)$  справа от порога  $C$  и определяться следующим соотношением [2]:

$$p_{\text{по}} = 1 - p_{\text{пс}} = \int_C^{\infty} \omega(v/u_c) dv.$$

В ходе анализа рисунка еще раз подтверждается то, что с уменьшением значения порога  $C$ , увеличивается возможность правильного обнаружения, но в то же время растет и вероятность ложной тревоги. Очевидно, что оптимальное пороговое значение в данном случае будет находиться в точке пересечения кривых плотностей распределения. При этом вероятности ложных тревог и пропусков сигнала будут равны.

После всего вышесказанного можно перейти к рассмотрению алгоритма работы программы по обнаружению сигнала цели. Данный алгоритм, созданный в программном пакете MATLAB, может применяться в схемах построения радиолокационных обнаружителей [7].

Воспринимаемый сигнал разбивается на определенное число отсчетов в соответствии с областью поступления сигнала. Для удобства дальнейшей обработки, строится двумерная матрица сигнала, в строках которой представлены значения пространственных интервалов, а в столбцах - значения амплитуды сигнала в каждом интервале. После чего вводится цикл, в котором построчно происходит разделение на подинтервалы и вычисляется частота попадания амплитуды сигнала в каждый подинтервал. Далее плотность распределения частоты попадания сравнивается с заранее установленным пороговым значением. На основании этого программой принимается решение о наличии или отсутствия цели в анализируемой части пространства.

Чтобы наглядно представить процесс принятия решения, построены трехмерные графики разных участков пространства, на которых красным цветом показаны сигналы фоновых шумов, а синим цветом – сигналы, исходящие от цели (рисунки 3-4).

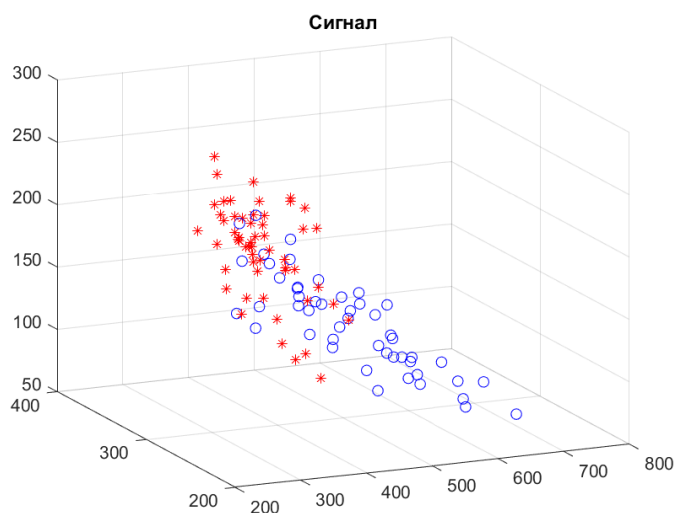


Рисунок 3 – Распределение частот попадания амплитуды на участке обнаружения с большим диапазоном зоны действия

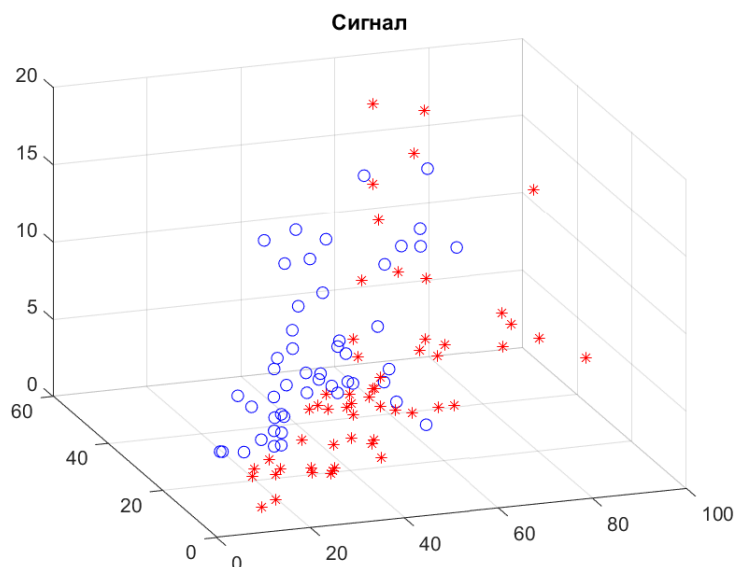


Рисунок 4 – Распределение частот попадания амплитуды на участке обнаружения с большим диапазоном зоны действия

В тех местах, где плотность распределения частот попадания амплитуды полезного сигнала превышает установленный порог, вероятность обнаружения цели будет наибольшей.

Из ряда исследований и теоретических сведений можно сделать вывод, что направление радиолокации на сегодняшний день успешно развивается. Тому подтверждением приведенный выше алгоритм, который может использоваться при создании программ принятия решения, являясь при этом одним из элементарных составляющих систем обнаружения. Хотя реализация

данного способа еще далека от теоретического прототипа, с его помощью можно добиться существенных результатов.

### Литература

1. В. П. Бердышев Радиолокационные системы: учебник / Бердышев В. П., Гарин Е. Н., Фомин А. Н. и др.; разработ.: Центр обучающих систем ИнТК СФУ – Красноярск : СФУ, 2012. – 402 с.
2. М.В. Максимов Защита от радиопомех: моногр. / Максимов М. В., Бобнев М. П., Кривицкий Б. Х. и др.– Москва: «Сов. Радио», 1976. – 496 с.
3. В.З. Кацнельсон Основы радиолокации и импульсной техники: учебник / Вожененко И. А., Юрманов В. А. – Ленинград: Гидрометиздат, 1985. – 334 с.
4. Б.В. Илларионов, М.А. Караваев, Д.С. Малиев Сравнительный анализ процедур поиска сигналов в условиях априорной неопределенности их параметров по критериям Неймана-Пирсона и Вальда // ВКС. Теория и практика. №19. С 243-254.
5. П.А. Бакулев Радиолокационные системы: учебник для вузов / Бакулев П.А. - Москва.: Радиотехника. 2004. - 320 с.
6. А. Н. Соколов Основы построения радиолокационных средств: учеб. пособие / Соколов А.Н., Ермак С.Н., Романович А.Г., Вайдо В.П., Денисевич А.В. – Минск: БГУИР. 2017. – 100 с.
7. В.Г. Потемкин Система MATLAB. Справочное пособие / Потемкин В.Г. – Москва: Диалог МИФИ. 1997. – 367 с.

### Literature

1. V. P. Berdyshev Radar systems: textbook / Berdyshev V. P., Garin E. N., Fomin A. N., et al.; developer: Center for Training Systems of InTK SibFU – Krasnoyarsk : SIBFU, 2012. – 402 p.
2. M.V. Maksimov Protection from radio interference: monogr. / Maksimov M. V., Bobnev M. P., Krivitsky B. X. et al. – Moscow: "Sov. Radio", 1976. – 496 p

3. V.Z. Katsnelson Fundamentals of radar and pulse technology: textbook / Vozherenko I. A., Yurmanov V. A. – Leningrad: Hydrometeorological Publishing House, 1985. – 334 p.
4. B.V. Illarionov, M.A. Karavaev, D.S. Maliev Comparative analysis of signal search procedures under conditions of a priori uncertainty of their parameters according to the Neumann-Pearson and Wald criteria // VKS. Theory and practice. No.19. From 243-254.
5. P.A. Bakulev Radar systems: textbook for universities / Bakulev P.A. - Moscow.: Radio Engineering. 2004. - 320 p.
6. A. N. Sokolov Fundamentals of the construction of radar facilities: textbook. manual / Sokolov A.N., Ermak S.N., Romanovich A.G., Vaido V.P., Denisevich A.V. – Minsk: BGUIR. 2017. – 100 p.
7. V.G. Potemkin MATLAB system. Reference manual / Potemkin V.G. – Moscow: Dialog MEFhI. 1997. – 367 p.

© Вагенлейтнер А.О., Копнов Д.В., Сальникова А.И., Ульянова В.А.,  
2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022

**Для цитирования:** Вагенлейтнер А.О., Копнов Д.В., Сальникова А.И.,  
Ульянова В.А. ОБНАРУЖЕНИЕ ОБЪЕКТОВ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМ  
РАДИОЛОКАЦИИ// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник»  
№5/2022



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 346.25

**ПОНЯТИЕ И ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ МАЛОГО  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ**

**THE CONCEPT AND LEGAL FOUNDATIONS OF SMALL BUSINESS IN  
RUSSIA**

**Водолазова Алла Андреевна**, Магистрант Ростовского государственного экономического университета (РИНХ) (344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, д. 69), тел. 8(964) 037-22-41, email: vodolazova.alla07@mail.ru

**Григорянц Сергей Анушанович**, кандидат юридических наук, доцент, профессор кафедры гражданского процесса, (344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, д. 69), 8(918) 527 13 14

**Vodolazova Alla Alexandrovna**, Master student of the Rostov State University of Economics (RINH) (344002, Rostov-on-Don, Bolshaya Sadovaya St., 69), tel. 8 (964) 037-22-41

**Grigoryants Sergey Anushanovich**, PhD in Law, Associate Professor, Professor of the Department of Civil Procedure of the Rostov State University of Economics (RINH), (344002, Rostov-on-Don, Bolshaya Sadovaya st., 69), tel. 8 (918) 527 13 14

**Аннотация.** В процессе деятельности любого государства затрагиваются экономические и правовые вопросы в переплетении одних вопросов. На сегодняшний день множество вопросов связывается с проблематикой экономической нестабильности. Вопрос малого предпринимательства затрагивает основные положения формирования экономики у государства. Так, зачастую формирование любой темы сталкивается с его понятием, право пониманием, самой спецификой и его разновидностью. Данная научная статья направлена на исследование понятия и анализ правового положения малого предпринимательства в Российской Федерации, а также рассмотрение основных понятийных правовых норм и законодательства в разрезе малого предпринимательства. В данной статье в процессе определения понятийного правового положения малого предпринимательства в России были предприняты два метода для исследования научной темы статьи.

Для целесообразного и верного анализа научной статьи был подобран сравнительно-правовой метод. В подходе данного метода проводится сравнение, характеристика и выявление основных правовых норм, законодательств и положений малого предпринимательства на территории Российской Федерации.

Следующий метод, который поможет выявить из понятий основные законодательные нормы их нюансы и значение самой правовой нормы, увидеть закономерность и влияние этих норм на предпринимательство является метод анализ правовых норм правоприменительной практики.

В свете действий последних нестабильных событий, все чаще общество прибегает к основам законодательства и понятий. Сама проблема закрытия множества бизнеса выступает от не знания основ и норм. Какой вид бизнеса создать, в чем его специфика и нюансы? На данный вопрос поможет дать ответ основы и понятия малого предпринимательства, а именно благодаря пониманию основного скелета правопонимания дает возможность на

дальнейшую деятельность в рамках закона, бизнеса и рынка на территории Российской Федерации.

**Abstract.** In the process of activity of any state, economic and legal issues are affected in the interweaving of some issues. Today, many questions are associated with the problem of economic instability. The issue of small business affects the main provisions of the formation of the economy of the state. So, often the formation of any topic collides with its concept, right understanding, the very specifics and its variety. This scientific article is aimed at researching the concept and analysis of the legal status of small business in the Russian Federation, as well as reviewing the basic conceptual legal norms and legislation in the context of small business. In this article, in the process of determining the conceptual legal status of small business in Russia, two methods were undertaken to study the scientific topic of the article.

For an expedient and correct analysis of the scientific article, a comparative legal method was selected. The approach of this method compares, characterizes and identifies the main legal norms, laws and regulations of small business in the Russian Federation.

The next method that will help to identify from the concepts of the main legislative norms their nuances and the meaning of the legal norm itself, to see the pattern and influence of these norms on entrepreneurship is the method of analyzing the legal norms of law enforcement practice.

In the light of the actions of recent unstable events, more and more often society resorts to the basics of legislation and concepts. The very problem of closing many businesses comes from not knowing the basics and norms. What type of business to create, what are its specifics and nuances? This question will help to answer the basics and concepts of small business, namely, thanks to the understanding of the basic skeleton of legal thinking, it makes it possible for further activities within the framework of the law, business and the market on the territory of the Russian Federation.



**Ключевые слова:** предприниматель; МСП; бизнес; малое предпринимательство; права; нормы; закон; понятие; виды малого предпринимательства; предпринимательство в России.

**Keywords:** entrepreneur; SME; business; small business; the rights; norms; law; concept; types of small business; entrepreneurship in Russia.

Любые истоки различных тем не могут существовать без основных принципов и понятий. Тематика развития малого предпринимательства все чаще стала освещаться и обсуждаться на сегодняшний день. При всем этом в связи с нестабильными событиями на территории Государства, данная тема, скоро станет еще куда сильнее и громче одной из самых актуальных и передовых тем в стране.

Причем так, в условиях экономической нестабильности и санкций Правительство РФ всячески вносит законодательные коррективы и меры поддержки малого бизнеса. Тем самым, актуальность вопроса понятия малого предпринимательства является одной из важных на сегодняшний день.

Уходя к истокам и понятиям азов предпринимательского права можно вывести прямое значение предпринимательской деятельности. Так, Конституция РФ гласит - согласно ее статье 34, где идет речь о том, что «каждый имеет право на свободное использование своих способностей и имущества для предпринимательской экономической деятельности» что дает нам прямое понятие и отсылку норм деятельности предпринимателей [1]. Следует учесть еще один момент, что законодатель, говоря в пункте 1 статьи 34 о способностях, проводит их качественное различие [1]. Тем самым следует понимать и данную трактовку, где говорится о «способностях» которые не вредят на общество и формы лиц, а также не запрещены законом и несут за собой пользу [1]. Понимание норм способностей индивидуума и использование их в предпринимательской деятельности или какой-либо иной деятельности в целях получения выгоды в некоторых случаях может вызывать

непонимание этических норм, осуждение и влечение санкций со стороны государства. В данном случае такими видами бизнеса могут служить такие деятельности как: изготовление оружия и взрывных устройств, создание скрытых от властей производств, организация притонов, промышленное или кустарное изготовление денег, перевозка наркотиков и многие другие. При всем этом следует учесть, что эта же статья ограничивает и в определенных еще действиях предпринимателей для свободной деятельности на рынке в равных условиях для других бизнес организаций, а именно условие пункта 2 – «не допускается экономическая деятельность, направленная на монополизацию и недобросовестную конкуренцию» [1].

Таким образом, можно увидеть границу понимания деятельности предпринимателей и их способности осуществления этой деятельности и тем самым свободно существовать на экономическом рынке в рамках законодательных и этических норм.

Следующей законодательной нормой будет звучать тема, регулирующая сами взаимоотношения, возникающие при регистрации/ реорганизации/ ликвидации юридического лица. Данную тему затрагивает Федеральный закон от 8 августа 2001 года N 129-ФЗ [2]. Роль данного Закона заключается в трактовке и порядке понятия открытия предпринимательства на начальном этапе [2]. Благодаря данному закону бедующему предпринимателю дается готовый и полный алгоритм действий для регистрации его бизнеса согласно настоящему Законодательству РФ [2].

Понимая значение важности понятий, следует отметить следующие основные нормативно-правовые акты, которые затрагивают предпринимательство в общем и целом. К данным документам относятся: Конституция РФ (как ранее сказано было) – в данном документе закреплены права и свободы граждан, в том числе право на осуществление предпринимательства.

Следующий Закон дает правильно понять и действовать в рамках Законодательства Российской Федерации предпринимателям, занимающимся производством и продажей алкогольных напитков, осуществлением медицинской и прочей лицензируемой деятельности [3]. ФЗ №99 от 04.05.2011 года дает определённый скелет для осуществления различных видов деятельности, в нем находятся все нормативно-правовые акты по видам деятельности подлежащих лицензии и что в следствии помогает и дает колоссальную уверенность в законности и порядке своей предпринимательской деятельности [3].

Чтобы решать определенные предпринимательские вопросы в кратчайшие сроки и с максимальной эффективностью существует определённый закон, который дает полные правила для обращения к органам государственной власти [4]. Благодаря знаниям ФЗ №59 от 02.05.2006 года, трактующий порядок рассмотрения обращений граждан Российской Федерации, зная эти правила и этот порядок обращения в органы государственной власти, органы власти субъектов России и органы местного самоуправления, можно значительно ускорить решение многих волнующих предпринимателя вопросов [4]. А также, вопросов касающихся получения разрешительных и уставных документов и решения различных спорных ситуаций в наиболее выгодный срок [4].

Чтобы вести правильный учет продаж и финансовых оборотов нужно знать любому предпринимателю помимо налогового кодекса и соблюдение специальных законов касающихся кассовых операций [5,6]. Так как контрольно-кассовая техника используется по всей территории Российской Федерации в обязательном порядке, кроме особых установленных случаев необходимо знание основ и понятий для предпринимателей Федерального закона "О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении расчетов в РФ" [5].

В случаях, когда предприниматель нанимает работников, а также он и сам может являться работником своего бизнеса, ему следует изучать и нормативы МРОТ ежегодного обновления. Право работника на получение заработной платы не ниже МРОТ гарантируется Трудовым Кодексом РФ, в соответствии со ст. 133 ТК РФ утвержденный МРОТ действует на территории всей страны и не может быть менее прожиточного минимума трудоспособного населения [7].

Федеральный закон "О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации" от 24.07.2007 N 209-ФЗ (последняя редакция) данный Закон регулирует достаточно обширно деятельность малого предпринимательства [8]. Так для развития законодательной сферы в разрезе малого предпринимательства и государственной поддержки малого бизнеса как раз таки и был взят ФЗ N 209 от 24.07.2007 года [8].

При всем сказанном ФЗ N 209 от 24.07.2007 года согласно статье 7 «Особенности нормативно-правового регулирования развития малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» регулируются следующие нормы для развития малого и среднего предпринимательства и принимаются определённые меры для этого развития. Так в список затрагивающие развитие малого и среднего предпринимательства входят следующие меры: специальные налоговые режимы, упрощенные правила ведения налогового учета, упрощенные формы налоговых деклараций по отдельным налогам и сборам для малых предприятий; упрощенные способы ведения бухгалтерского учета, включая упрощенную бухгалтерскую (финансовую) отчетность, и упрощенный порядок ведения кассовых операций для малых предприятий; упрощенный порядок составления субъектами малого и среднего предпринимательства статистической отчетности; льготный порядок расчетов за приватизированное субъектами малого и среднего предпринимательства государственное и муниципальное

имущество; особенности участия субъектов малого предпринимательства в качестве поставщиков (исполнителей, подрядчиков) в осуществлении закупок товаров, работ, услуг для государственных и муниципальных нужд, а также особенности участия субъектов малого и среднего предпринимательства в закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц; меры по обеспечению прав и законных интересов субъектов малого и среднего предпринимательства при осуществлении государственного контроля (надзора); меры по обеспечению финансовой поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства, организаций, образующих инфраструктуру поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства; меры по развитию инфраструктуры поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства; иные направленные на обеспечение реализации целей и принципов настоящего Федерального закона меры [8].

Можно сделать один общий вывод, что действующее законодательство на сегодняшний день готовит и развивает вопросы на всех уровни государственного и муниципального управления. На данные органы возложены существенные полномочия в области развития и поддержки малых и средних предприятий [9]. На основе потребностей, приоритетов и состояния их развития в муниципальных образованиях разрабатываются меры поддержки, законы, нормативы и требования, а также формируется практический опыт на основании их использования и предоставляются основные условия такой поддержки. Вследствие чего нам все исследованное выше дает понять, что само понимание предпринимательских основ в правовом положении дает возможность улучшить свою сферу бизнеса зная просто основные понятия, законы и нормы.

#### **Список литературы:**

1. Конституция Российской Федерации. 1993 Статья 34 Конституции Российской Федерации;

2. Федеральный закон от 8 августа 2001 года N 129-ФЗ «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей»;
3. Федеральный закон "О лицензировании отдельных видов деятельности" от 04.05.2011 N 99-ФЗ (последняя редакция);
4. Федеральный закон "О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации" от 02.05.2006 N 59-ФЗ (последняя редакция);
5. Федеральный закон "О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении расчетов в Российской Федерации" от 22.05.2003 N 54-ФЗ (последняя редакция);
6. Налоговый кодекс Российской Федерации (НК РФ) от 31 июля 1998 года N 146-ФЗ;
7. "Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 25.02.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022);
8. Федеральный закон "О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации" от 24.07.2007 N 209-ФЗ (последняя редакция) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022);
9. Серогодский Владимир Эдуардович, кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой организации аграрного производства ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова» Нормативно-правовые основы поддержки малого предпринимательства как элемента экономики Российской Федерации// электронный ресурс [<http://inter-legal.ru/normativno-pravovye-osnovy-podderzhki-malogo-predprinimatelstva-kak-elementa-ekonomiki-rossijskoj-federatsii>];
10. Электронный ресурс [<http://www.consultant.ru/>].

### References

1. The Constitution of the Russian Federation. 1993 Article 34 of the Constitution of the Russian Federation;

2. Federal Law No. 129-FZ of August 8, 2001 "On State Registration of Legal Entities and Individual Entrepreneurs";
3. Federal Law "On Licensing Certain Types of Activities" dated 04.05.2011 N 99-FZ (last edition);
4. Federal Law "On the Procedure for Considering Appeals from Citizens of the Russian Federation" dated May 2, 2006 N 59-FZ (last edition);
5. Federal Law "On the use of cash registers in the implementation of settlements in the Russian Federation" dated 05.22.2003 N 54-FZ (last edition);
6. Tax Code of the Russian Federation (TC RF) of July 31, 1998 N 146-FZ;
7. "Labor Code of the Russian Federation" dated December 30, 2001 N 197-FZ (as amended on February 25, 2022) (as amended and supplemented, effective from March 1, 2022);
8. Federal Law "On the development of small and medium-sized businesses in the Russian Federation" dated July 24, 2007 N 209-FZ (last edition) (as amended and supplemented, entered into force on January 1, 2022);
9. Serogodsky Vladimir Eduardovich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Organization of Agricultural Production, Perm State Agrarian and Technological University named after Academician D.N. Pryanishnikov "Regulatory and legal framework for supporting small business as an element of the economy of the Russian Federation// electronic resource [<http://inter-legal.ru/normativno-pravovye-osnovy-podderzhki-malogo-predprinimatelstva-kak-elementa-ekonomiki-rossijskoj-federatsii> ];
10. Electronic resource [<http://www.consultant.ru/>].

© Водолазова А.А., Григорянц С.А., 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.

**Для цитирования** Водолазова А.А., Григорянц С.А. ПОНЯТИЕ И ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 619:616-085:616.993.192.6:636.7

## **КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ТЕРАПИЯ СОБАК ПРИ БАБЕЗИОЗЕ**

### **CLINICAL INDICATORS AND THERAPY DOGS WITH BABESIOSIS**

**Газизова Эмилия Дамировна**, студент 4 курс, факультет ветеринарной медицины, Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э.Баумана, Россия, г. Казань

**Тимербаева Разалия Рустамовна** кандидат ветеринарных наук, доцент, доцент кафедры «Эпизоотология и паразитология», Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э.Баумана, Россия, г. Казань

**Фролов Геннадий Сергеевич** кандидат сельскохозяйственных наук, ассистент, ассистент кафедры «Эпизоотология и паразитология», Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э.Баумана, Россия, г. Казань

**Gazizova Emilia Damirovna**, 4th year student, Faculty of Veterinary Medicine, Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N.E.Bauman, Russia, Kazan

**Timerbayeva Razalia Rustamovna** Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Epizootology and Parasitology



Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N.E.Bauman, Russia,  
Kazan

**Frolov Gennady Sergeevich** Candidate of Agricultural Sciences, Assistant,  
Assistant of the Department of "Epizootology and Parasitology", Kazan State  
Academy of Veterinary Medicine named after N.E.Bauman, Russia, Kazan

**Аннотация:**

В статье изложены результаты анализа клинических показателей собак при бабезиозе. Особое внимание уделяется вопросам изучения изменений клинических показателей и сравнительной оценке лечебных препаратов при бабезиозе собак. Работа выполнялась на базе ветеринарной клиники «Хатико», Вахитовского района, города Казань. Исследованиям было подвергнуто 12 собак различных возрастов и пород. Диагноз установили на основании анамнеза, клинических признаков и лабораторных исследований собак.

При проведении клинического исследования обеих опытных групп собак установлено: повышение температуры тела в пределах от 39,9°C до 42,0°C, учащение пульса от 125 до 143 ударов в минуту, учащение дыхания в пределах от 20 до 30 дыхательных движений. Также у собак опытных групп отмечалось снижение аппетита или его полное отсутствие, жажда, умеренная или повышенная. При проведении исследования слизистых оболочек, установлена их иктеричность у пяти собак, анемичность у трех и бледно-розового цвета у четырех животных. При морфологическом исследовании мочи у опытных групп собак, была установлена: мутная, темно-желтого, кофейного и красно-бурого цвета.

При сравнительной оценке лечебных препаратов для терапии бабезиоза установлено, что вторая схема лечения собак обладает экстенсивностью – 83,4%, по сравнению с первой схемой лечения, где экстенсивность равнялась 66,7%.

**Annotation:**

The article is dedicating the results of the analysis of clinical indicators of dogs with babesiosis. Particular attention is paid to the study of changes in clinical parameters and the comparative evaluation of therapeutic drugs for canine babesiosis. The work was carried out on the basis of the veterinary clinic "Hatiko", Vakhitovsky district, Kazan. 12 dogs of various ages and breeds were subjected to research. The diagnosis was established based on the history, clinical signs, and laboratory tests of the dogs. When conducting a clinical study of both experimental groups of dogs, it was established: an increase in body temperature in the range from 39.9 ° C to 42.0 ° C, an increase in heart rate from 125 to 143 beats per minute, an increase in breathing in the range from 20 to 30 respiratory movements. Also, in dogs of the experimental groups, there was a decrease in appetite or its complete absence, thirst, moderate or increased. When conducting a study of the mucous membranes, their icterus was found in five dogs, anemic in three and pale pink in four animals. In the morphological study of urine in experimental groups of dogs, it was found: cloudy, dark yellow, coffee and red-brown.

Comparative evaluation of medical preparations for the treatment of babesiosis found that the second treatment regimen for dogs has an extensive efficiency of 83.4%, compared with the first treatment regimen, where the extensive efficiency was 66.7%.

**Ключевые слова:** бабезиоз, собаки, клинические признаки, лечение

**Keywords:** babesiosis, dogs, clinical signs, treatment

**Введение.** Бабезиоз собак представляет собой кровопаразитарное, сезонное, трансмиссивное заболевание, возбудителем которого является одноклеточный гемопаразит *Babesia canis*. Этот паразит имеет широкий ареал распространения и поражает мелких домашних животных, наиболее часто собак [1,2,3,4].

На территории нашей страны переносчиками бабезиоза собак являются клещи *Dermacentor marginatus* и *Dermacentor pictus*. Бабезиоз собак регистрируется во многих регионах Российской Федерации, в том числе и Республика Татарстан [1,2,3].

Целью исследований было выявить характер клинического течения и изыскание эффективных способов лечения бабезиоза собак в Вахитовском районе, города Казань.

Задачами исследований явились:

–провести анализ характерных клинических симптомов у собак при бабезиозе.

–провести сравнительную оценку лечебных препаратов при бабезиозе собак.

**Материалы и методы.** Исследования проводились на базе ветеринарной клиники «Хатико», Вахитовского района, города Казань, Республики Татарстан, в течение 2021 года.

Объектом исследований послужили 12 собак различных половозрастных групп и пород, спонтанно-инвазированных бабезиозом.

Диагноз на бабезиоз был поставлен на основании данных анамнеза, результатов клинического и лабораторного исследований.

Клинический осмотр включал следующие методы: измерение показателей температуры тела, пульса и дыхания, морфологический анализ мочи, наблюдение за общим состоянием животного, осмотра состояния видимых слизистых оболочек.

Для подтверждения диагноза проводили микроскопию мазков периферической крови. Мазки крови готовили по общепринятой методике и окрашивали по Романовскому-Гимза [5]. Интенсивность инвазированности собак определяли путем подсчета количества возбудителей в 20 полях зрения микроскопа (увеличение 90x7) к общему числу эритроцитов, выраженное в процентах.

Для изыскания эффективной схемы лечения собак разделили по принципу аналогов, на две группы, в каждой группе по 6 животных. Животным были применены две схемы лечения. Во всех группах для лечения применялись специфические препараты, направленные на уничтожение возбудителя, а также патогенетическая терапия для нивелирования побочных эффектов лечения и снятия интоксикации, вызванной заболеванием. Для сравнительной оценки лечебных препаратов применяли показатели экстенсэффективности (ЭЭ).

**Результаты исследований.** У всех животных опытных групп, были выявлены характерные для бабезиоза собак клинические признаки. Инкубационный период составлял от 9 до 21 дня, при этом отмечалась лихорадка, с резким повышением температуры тела до 42°C. У животных отмечалось общее угнетение, отсутствие аппетита, слабый нитевидный пульс до 120-160 ударов в минуту, учащенное дыхание учащенное составляет от 36-48 дыхательных движений в минуту. Слизистые оболочки и конъюнктивы анемичны и желтушны. Также у больных животных отмечалась рвота, после приема пищи и снижение массы тела от 12% до 30%.

Результаты клинического осмотра собак опытных групп представлены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 – Результаты клинического осмотра собак первой опытной группы

Показатель	Порядковый номер животного					
	1	2	3	4	5	6
Возраст животного	14 лет	5 лет	13 лет	8 лет	13 мес.	9 мес.
Масса тела, кг	25,0	18,0	36,0	20,0	17,0	15,0
Температура тела, °С	39,9	41,0	40,5	39,9	41,8	41,4
Пульс, уд./мин.	138	130	127	125	136	129
Дыхание, дых. дв./мин.	20	22	25	30	29	27
Аппетит	Отсутствует	Отсутствует	Слабый	Слабый	Отсутствует	Слабый

Жажда	Повышенная	Умеренная	Повышенная	Повышенная	Повышенная	Повышенная
Слизистые оболочки	Иктеричные	Анемичные	Бледно-розовые	Анемичные	Иктеричные	Бледно-розовые
Характер мочи	Мутная, красно-бурого цвета	Мутная, темно-оранжевого цвета	Мутная, кофейного цвета	Мутная, красно-бурого цвета	Мутная, темно-желтого цвета	Мутная, кофейного цвета

Таблица 2 – Результаты клинического осмотра собак второй опытной группы

Показатель	Порядковый номер животного					
	7	8	9	10	11	12
Возраст животного	11 лет	5 лет	13 лет	8 лет	8 мес.	7 мес.
Масса тела, кг	17,0	15,5	16,0	18,0	12,5	10,0
Температура тела, °C	41,9	41,4	42,0	41,9	40,7	40,0
Пульс, уд./мин.	133	136	143	141	120	130
Дыхание, дых. дв./мин.	22	25	29	28	23	21
Аппетит	Слабый	Слабый	Отсутствует	Отсутствует	Слабый	Слабый
Жажда	Умеренная	Умеренная	Повышенная	Умеренная	Повышенная	Повышенная
Слизистые оболочки	Бледно-розовые	Иктеричные	Бледно-розовые	Иктеричные	Анемичные	Иктеричные
Характер мочи	Мутная, темно-желтого цвета	Мутная, кофейного цвета	Мутная, красно-бурого цвета	Мутная, кофейного цвета	Мутная, темно-желтого цвета	Мутная, кофейного цвета

Из данных представленных в таблицах 1, 2 следует, что при проведении клинического исследования обеих опытных групп собак установлено: повышение температуры тела в пределах от 39,9°C до 42,0°C, учащение пульса от 125 до 143 ударов в минуту, учащение дыхания в пределах от 20 до 30 дыхательных движений. Также у собак опытных групп отмечалось снижение аппетита или его полное отсутствие, жажда, умеренная или повышенная. При проведении исследования слизистых оболочек, установлена их иктеричность у пяти собак, анемичность у трех и бледно-розового цвета у четырех животных. При морфологическом исследовании мочи у опытных групп собак, была установлена: мутная, темно-желтого, кофейного и красно-бурого цвета.

Длительное течение болезни наблюдалось у собак №1 и №9, отмечалась резкое повышение температуры тела до 41,9°C, которая в течение 7 часов понижалась до 37,1°C. На 1–2 сутки после подъема температуры моча у этих собак приобретала красно-бурый цвет. При исследовании мазков периферической крови собак №1 и №9, было обнаружено до 1% бабезий.

У собак №3, №4 и №12 наблюдались парезы тазовых конечностей; повышенная жажда. У собак №2, №7, №10 и №11 отмечалась рвота.

Лечение собак опытных групп производили по двум схемам с применением разных препаратов. Длительность лечения составляла 7 дней. Схемы лечения бабезиоза у собак опытных групп, представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Схемы лечения бабезиоза у собак опытных групп

Наименование опытной группы собак	Наименование препарата	Метод введения	Срок лечения
Первая опытная группа собак	Фортикарб 5% Дексаметазон Раствор натрия хлорида 0,9% Раствор глюкозы 5% Катозал	Внутримышечно Подкожно Внутривенно Внутривенно Внутривенно Подкожно	7 дней
Вторая опытная группа собак	Пиро-стоп 12% Дексаметазон Раствор натрия хлорида 0,9% Раствор глюкозы 5% Сульфокамфоин Метрогил	Подкожно Подкожно Внутривенно Внутривенно Подкожно Внутривенно Внутривенно	7 дней

По окончании лечения у собак первой опытной группы №2, №3, №4 и №6, клинические показатели были в физиологической норме. У собак №1 и №5, клинические симптомы болезни значительно усугубились, назначенное лечение не дало эффекта. Гибель собаки №1 наступила на первые сутки лечения, №6 наступила на третьи сутки лечения.

Во второй опытной группе животных летальный исход был отмечен у одной собаки №9, остальные животные выздоровели.

На протяжении всего лечения у животных проводили измерение температуры, пульса и дыхания. График изменения температуры в обеих опытных группах собак представлен на рисунке 1.

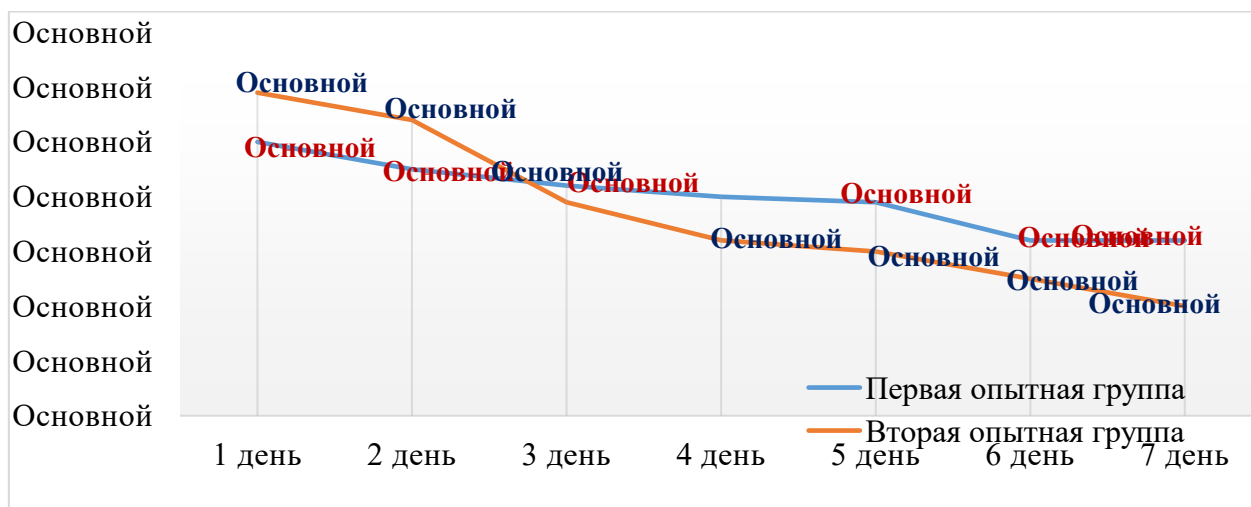


Рисунок 1 – График изменения температуры у собак опытных групп

Из данных представленных на графике следует, что в первой опытной группе животных показатели температуры пришли в физиологическую норму на шестой день лечения. Во второй опытной группе показатели температуры пришли в физиологическую норму на четвертый день лечения и больше не повышались.

График изменения показателя пульса в опытных группах собак, представлен на рисунке 2.

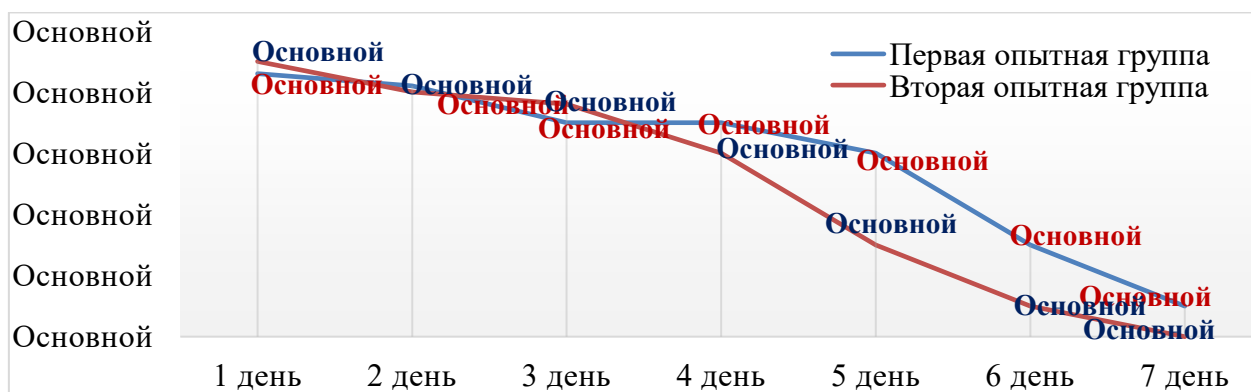


Рисунок 2 – График изменения показателя пульса у собак опытных групп

Из данных представленных на графике выше следует, что у собак первой опытной группы показатели пульса пришли в физиологическую норму на

пятый день лечения. Во второй опытной группе собак показатели пульса пришли к физиологической норме на пятый день лечения.

График изменения показателей дыхания в обеих опытных группах собак, представлен на рисунке 3.

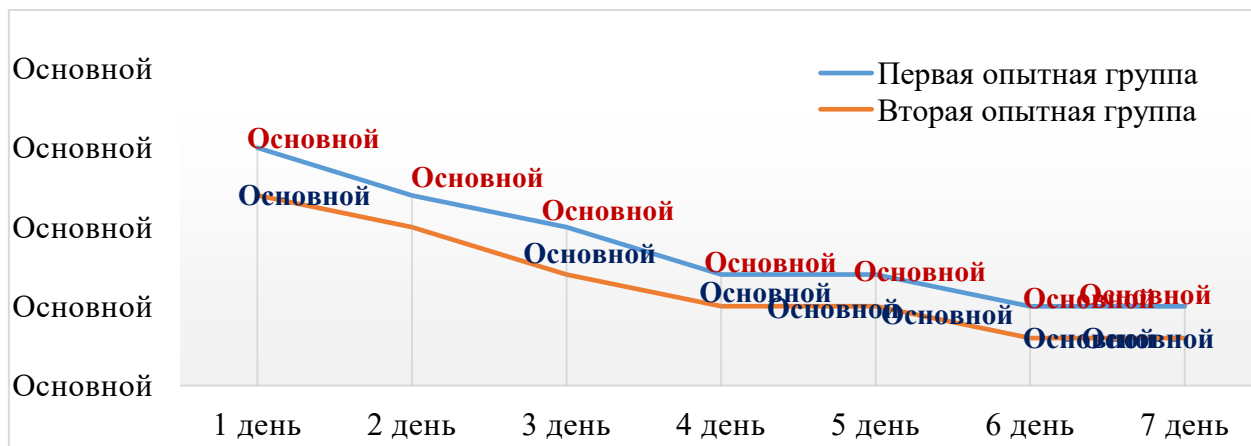


Рисунок 3 – График изменения дыхания в обеих опытных группах

Из данных представленных на графике выше у собак первой опытной группы показатели дыхания пришли в физиологическую норму на пятый день лечения. Во второй опытной группе показатели дыхания пришли в физиологическую норму на четвертый день лечения.

Летальный исход отмечен у собак №1 и №5. Это связано с применением недостаточно эффективных средств терапии. У собаки №1 отмечена затяжная форма течения бабезиоза, гибель животного наступила на первый день лечения, а у собаки №5, гибель животного наступила на третьи сутки лечения.

Во второй опытной группе летальный исход отмечен у одной собаки №9, что связано с затяжной формой течения болезни, из анамнеза следует, что первые клинические признаки были отмечены за пять дней до обращения владельца за ветеринарной помощью, в ветеринарную клинику «Хатико».

На основании проведенных исследований установлено, что вторая схема лечения является эффективней, где экстенсивность составила 83,4%, так как выздоровление и восстановление клинических признаков происходит быстрее, чем в первой опытной группе собак (ЭЭ-66,7%).



**Заключение.** Таким образом, при проведении клинического исследования обеих опытных групп собак установлено: повышение температуры тела в пределах от 39,9°C до 42,0°C, учащение пульса от 125 до 143 ударов в минуту, учащение дыхания в пределах от 20 до 30 дыхательных движений. Также у собак опытных групп отмечалось снижение аппетита или его полное отсутствие, жажда, умеренная или повышенная. При проведении исследования слизистых оболочек, установлена их иктеричность у пяти собак, анемичность у трех и бледно-розового цвета у четырех животных. При морфологическом исследовании мочи у опытных групп собак, была установлена: мутная, темно-желтого, кофейного и красно-бурого цвета.

При сравнительной оценке лечебных препаратов для терапии бабезиоза установлено, что вторая схема лечения собак обладает экстенсивностью – 83,4%, по сравнению с первой схемой лечения, где экстенсивность равнялась 66,7%.

#### Список литературы

1. Бутова А.А. Сезонная динамика пироплазмоза собак и пироплазмоцидная эффективность некоторых препаратов / А.А. Бутова, М.Х. Лутфуллин // Сб. мат. Всероссийской научно-практической конф. молодых ученых, посвященных 145-летию «Наука и инновации в АПК XXI века». - 2018. - С.118-122.
2. Латыпов, Д. Г. Паразитарные болезни плотоядных животных / Д. Г. Латыпов, Р. Р. Тимербаева, Е. Г. Кириллов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, -2022. — 208 с.
3. Латыпов, Д. Г. Паразитология и инвазионные болезни животных: учебник для вузов: в 2 томах / Д. Г. Латыпов, А. Х. Волков, Р. Р. Тимербаева, Е.Г. Кириллов — Санкт-Петербург: Лань, -2021 — Том 2. - 444 с.
4. Тимербаева Р.Р. Паразитофауна плотоядных города Казани / Р.Р. Тимербаева, М.Д. Корнишина, А.Р. Шагеева., М.Х Лутфуллин // Мат.

науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». - 2012. – В.13. - С.416-417

5. Фролов, Г.С. Правила отбора и пересылки патологического материала для лабораторного исследования на инфекционные болезни: учебное пособие / Трубкин А.И., Закиров Т.М., Фролов Г.С. — Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2021. — 94 с.

#### List of literature

1. Butova A.A. Seasonal dynamics of piroplasmosis of dogs and piroplasmocidal efficacy of some drugs / A.A. Butova, M.H. Lutfullin // Sat. mat. All-Russian Scientific and Practical Conference of young scientists dedicated to the 145th anniversary of "Science and Innovation in the Agro-industrial complex of the XXI century". - 2018. - pp.118-122.
2. Latypov, D. G. Parasitic diseases of carnivorous animals / D. G. Latypov, R. R. Timerbaeva, E. G. Kirillov. — 2nd ed., revised. — St. Petersburg: Lan, -2022. — 208 p.
3. Latypov, D. G. Parasitology and invasive diseases of animals: textbook for universities: in 2 volumes / D. G. Latypov, A. H. Volkov, R. R. Timerbaeva, E. G. Kirillov — St. Petersburg: Lan, -2021 — Volume 2. - 444 p.
4. Timerbayeva R.R. Parasitofauna of carnivores of Kazan / R.R. Timerbayeva, M.D. Kornishina, A.R. Shageeva., M.H. Lutfullin // Mat. nauch. conf. "Theory and practice of combating parasitic diseases". - 2012. – V.13. - p.416-417
5. Frolov, G.S. Rules for the selection and transfer of pathological material for laboratory testing for infectious diseases: textbook / Trubkin A.I., Zakirov T.M., Frolov G.S. — Kazan: Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N.E. Bauman, 2021. — 94 p.

© Газизова Э.Д., Тимербаева Р.Р., Фролов Г.С., 2022 Научный сетевой журнал «Столпыпинский вестник» №5/2022

**Для цитирования:** Газизова Э.Д., Тимербаева Р.Р., Фролов Г.С. КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ТЕРАПИЯ СОБАК ПРИ БАБЕЗИОЗЕ// Научный сетевой журнал «Столпыпинский вестник» №5/2022



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 341.636

**ФОРМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И  
ТРЕТЕЙСКИХ СУДОВ В РФ**

**FORMS OF INTERACTION OF STATE AND ARBITRATION COURTS IN  
THE RUSSIAN FEDERATION**

**Иноземцев Генрих Андреевич**, магистрант Волгоградского института управления - филиала РАНХиГС (400066, Россия, г. Волгоград, ул. Гагарина, д. 8), [dvojnikovad@mail.ru](mailto:dvojnikovad@mail.ru)

**Inozemtsev Genrikh Andreevich**, undergraduate of the Volgograd Institute of Management - branch of the RANEPА (400066, Russia, Volgograd, Gagarina St., 8), [dvojnikovad@mail.ru](mailto:dvojnikovad@mail.ru)

**Аннотация:** Современная Россия живет по законам рыночной экономики и принципам равенства всех участников экономических отношений. Но в тоже время нагрузка на государственную судебную систему растет по мере развития экономических отношений. Третейский суд является альтернативным способом урегулирования спора и необходимым для государства, чтобы разгрузить экономическую систему. Такой метод урегулирования экономических конфликтов был забыт со временем, но его популярность в настоящее время стремительно возрастает. В связи с вышеизложенным, автором настоящей статьи была предпринята попытка

критического анализа и научного осмысления форм взаимодействия государственных и третейских судов в РФ.

**Abstract:** Modern Russia lives according to the laws of a market economy and the principles of equality of all participants in economic relations. But at the same time, the burden on the state judicial system is growing as economic relations develop. An arbitration court is an alternative way to resolve a dispute and is necessary for the state to unload the economic system. This method of resolving economic conflicts was forgotten over time, but its popularity is currently growing rapidly. In connection with the foregoing, the author of this article made an attempt to critically analyze and scientifically comprehend the forms of interaction between state and arbitration courts in the Russian Federation.

**Ключевые слова:** государственный суд, третейский суд, экономический спор, третейское разбирательство, альтернативное разрешение споров.

**Keywords:** state court, arbitration court, economic dispute, arbitration, alternative dispute resolution.

В законодательстве Российской Федерации закреплено несколько форм взаимодействия третейских и государственных судов. Их условно делят на два вида: судоустройственная и судопроизводственная формы.

Некоторые авторы выделяют несколько форм участия государственных судов в отношениях, возникающих в связи с третейским разбирательством споров. Так Д.А. Андреев, считает важнейшими направлениями взаимодействия между третейскими и государственными судами, а также контроля со стороны государства: [3, с. 172]

- определение компетенции третейского суда;
- определение действительности третейского (арбитражного) соглашения;

- участие государственных судов в формировании состава третейского суда;
- обеспечительные меры;
- отмену и принудительное исполнение решений третейских судов.

В ходе подготовки к рассмотрению спора в арбитраже стороны могут столкнуться с обстоятельствами, при которых формирование состава третейского суда в согласованном порядке окажется невозможным. Это может явиться следствием отказа одной из сторон от назначения арбитра, ее несогласия с предложенными кандидатурами, заявления отвода арбитра или кандидату на эту роль, требования замены уже назначенного арбитра.

В этой ситуации чтобы не допустить затягивания дальнейшего хода третейского разбирательства потребуются участие третьего, независимого лица или органа, способного своей властью обеспечить соблюдение баланса прав и интересов участников гражданского оборота на справедливое разрешение спора.

В постоянно действующем арбитраже эту роль может сыграть само арбитражное учреждение, в арбитраже *ad hoc* - лицо, указанное сторонами в третейском соглашении, либо определенное в соответствии с правилами, которым стороны подчинили арбитражное разбирательство.

На первый взгляд вызывает сомнение актуальность рассмотрения вопросов об участии судов в формировании состава третейских судов в Российской Федерации. Во внутреннем третейском разбирательстве по общему правилу если в течение 15 дней одна из сторон (обе стороны) не избирает третейского судью после получения просьбы об этом, либо два избранных третейских судьи после их избрания не избирают третьего, то рассмотрение спора в третейском суде прекращается, и данный спор может быть передан на разрешение компетентного суда. [5, с. 158]

Отметим, что в таком виде эта норма предоставляет недобросовестным сторонам (чаще - ответчикам) неограниченные возможности по уклонению от

рассмотрения спора в третейском суде. В качестве варианта нейтрализации возможных попыток ими воспользоваться можно рекомендовать включение в арбитражное соглашение иного порядка формирования состава.

К законодательным новеллам можно отнести некоторые положения Федерального закона «Об арбитраже (третейском разбирательстве) в РФ». Так предоставлена возможность выступать в качестве арбитра иностранным гражданам и лицам без гражданства: «Ни одно лицо не может быть лишено права выступать в качестве арбитра по причине его гражданства, если стороны арбитража не договорились об ином».

Стороны арбитража имеют право самостоятельно решить вопрос о дополнительных требованиях, предъявляемых к арбитрам, в том числе к их квалификации, или о разрешении спора конкретным арбитром или арбитрами. Очень важно положение о том, что стороны третейского разбирательства могут влиять на процедуру избрания (назначения) путем согласования условий данной процедуры.

Сравнивая положения статей законов «О третейских судах в РФ» и «Об арбитраже (третейском разбирательстве) в РФ» также нужно отметить следующее:

Если сторона не изберет арбитра в течение одного месяца по получении просьбы об этом от другой стороны или если два арбитра в течение одного месяца с момента их избрания не договорятся об избрании третьего арбитра, по заявлению любой стороны назначение производится компетентным судом. При арбитраже с единоличным арбитром, если стороны арбитража не придут к соглашению об избрании арбитра, по просьбе любой стороны назначение производится компетентным судом. [1, с. 24]

В действующем Федеральном законе «О третейских судах в РФ» в аналогичных ситуациях спор разрешается иначе. Если стороны не пришли к соглашению по поводу состава суда и не смогли избрать судей, то

рассмотрение дела по существу передаётся в компетентный (государственный) суд.

Видимо законодатель тем самым решил снизить нагрузку на государственные суды. Также здесь учитывался зарубежный опыт. Сегодня за рубежом все большие полномочия на стадии формирования состава арбитража приобретают государственные суды, причем тенденция расширения судебного содействия носит универсальный характер.

По мнению Т. Варади, судебное вмешательство при неисполнении сторонами арбитражного соглашения может потребоваться в двух случаях. Первым из них являются присущие арбитражному соглашению недостатки, препятствующие эффективному действию механизмов, которые обеспечивают самостоятельное формирование состава арбитража сторонами. Другим случаем необходимо рассматривать имеющиеся в соглашении недостатки, которые могут стать основанием для появления большого количества трудностей в организации арбитражного разбирательства.

В Нидерландах по заявлению любой стороны председатель окружного суда наделяется правом: [6, с. 91]

- назначения председателя состава арбитров (дополнительного арбитра) в отсутствие соглашения сторон (ст. 1026 Кодекса гражданского судопроизводства Нидерландов);

- назначения арбитров в случаях, если стороны не сделали этого самостоятельно в установленный срок (по общему правилу 2 месяца - ст. 1027); если арбитражным соглашением одной из сторон предоставлены значительные преференции, ущемляющие право другой стороны на участие в формировании состава (ст. 1028);

- освобождения арбитра от исполнения функций при фактической и юридической невозможности исполнения им своего мандата (ст. 1029);

- полного прекращения арбитражного разбирательства в случаях, если рассмотрение дела осуществляется недопустимо медленно (ст. 1031);

- рассмотрения спорных вопросов, возникающих при отводе арбитров (ст. 1035).

В то же время, не всегда одна из сторон в самом начале третейского разбирательства обращается в государственный суд за помощью в формировании состава третейского суда, обосновывая это тем, что третейское соглашение практически не работает и, как следствие, возникли трудности в организации третейского разбирательства. «Это может быть сделано в целях уклонения от последствий строгого буквального применения правил, закрепленных в соглашении сторон или арбитражном регламенте, в надежде, что судья остановит арбитражное разбирательство или организует его иным образом, чем было согласовано ранее. В таких случаях роль суда изменяется, функция содействия сторонам становится функцией контроля».

Именно в проявлении контрольной функции государственных судов при формировании состава арбитража и состоит актуальность рассматриваемой проблемы для Российской Федерации. «Законодатель освободил участников гражданского оборота от необходимости обращения к государственным судам за назначением арбитров и, как следствие, от контроля действительности арбитражного соглашения на этапе формирования состава третейского суда.

Но этот контроль лишь перешел на стадию оспаривания арбитражного решения».

Во всех странах соблюдение требований о независимости и беспристрастности арбитров обеспечивается контролем со стороны государственных судов. В Российской Федерации усилен контроль за формированием состава арбитража. Каждая из сторон вправе избрать одного арбитра и два назначенных таким образом арбитра изберут третьего. [2, с. 49]

Если сторона не изберет арбитра в течение одного месяца по получении просьбы об этом от другой стороны или если два арбитра в течение одного месяца с момента их избрания не договорятся о кандидатуре третьего арбитра,



по заявлению любой из сторон назначение производится компетентным судом. То есть рассмотрение спора все равно будет проходить в арбитраже.

Исключение из этого правила составляет ситуация, когда стороны, арбитражное соглашение которых предусматривает администрирование арбитража постоянно действующим арбитражным учреждением, своим прямым соглашением могут исключить возможность разрешения данного вопроса судом при условии что стороны своим прямым соглашением исключили такую возможность, в указанных случаях арбитраж прекращается и этот спор может быть передан на разрешение компетентного суда. [4, с. 112]

В большинстве случаев стороны могут оспорить назначение арбитров в государственном суде в процессе арбитражного разбирательства. Кроме того, оказывая содействие арбитражному разбирательству, суды восполняют волю сторон, арбитров, третьих лиц или органов, уполномоченных на совершение действий по избранию (назначению) третейских судей, максимально сокращая при этом издержки, связанные с формированием дееспособного правоприменительного органа.

В любом случае во всем мире государственные суды остаются последней инстанцией, разрешающей спор о соответствии порядка формирования состава арбитража требованиям национального законодательства, и если брать шире, международного публичного порядка. Как правило, постановления судов, принятые по вопросам, связанным с формированием состава арбитража, носят окончательный характер и не подлежат дальнейшему обжалованию. Сегодня вопрос стоит о том, на какую стадию арбитражного разбирательства переносится судебный контроль законодателем.

### Литература

1. Андреев, А. А. Актуальные вопросы развития института третейских судов в РФ / А. А. Андреев, О. Г. Парцвания // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2021. – № 5-3(56). – С. 22-25.

2. Андреев, Д. А. Взаимодействие третейских и государственных судов по вопросам обеспечительных мер / Д. А. Андреев // Вестник Арбитражного суда Московского округа. – 2020. – № 1. – С. 44-53.
3. Андреев, Д. А. Проблемы взаимодействия третейских и государственных судов в контексте Постановления Пленума Верховного Суда РФ, посвященного третейскому разбирательству / Д. А. Андреев // Третейский суд. – 2020. – № 1/2(121/122). – С. 169-175.
4. Андреев, Д. А. Содействие государственных судов третейским судам в получении доказательств / Д. А. Андреев // Третейский суд. – 2021. – № 2(126). – С. 103-117.
5. Баянова, А. И. О формах взаимодействия между конституционным судом РФ и органами государственной власти / А. И. Баянова // Трибуна ученого. – 2022. – № 6. – С. 156-159.
6. Фоминых, А. В. Преюдиция в государственных и третейских судах / А. В. Фоминых, А. С. Шмырина // Право и общество. – 2021. – № 4(5). – С. 89-92.

### References

1. Andreev, A. A. Actual issues of the development of the institute of arbitration courts in the Russian Federation / A. A. Andreev, O. G. Partsvania // International Journal of Humanities and Natural Sciences. - 2021. - No. 5-3(56). – P. 22-25.
2. Andreev, D. A. Interaction between arbitration and state courts on interim measures / D. A. Andreev // Bulletin of the Arbitration Court of the Moscow District. - 2020. - No. 1. – P. 44-53.
3. Andreev, D. A. Problems of interaction between arbitration and state courts in the context of the Decree of the Plenum of the Supreme Court of the Russian Federation on arbitration proceedings / D. A. Andreev // Arbitration Court. - 2020. - No. 1/2 (121/122). – P. 169-175.

4. Andreev, D. A. Assistance of state courts to arbitration courts in obtaining evidence / D. A. Andreev // Arbitration Court. - 2021. - No. 2 (126). – P. 103-117.
5. Bayanova, A.I. On the forms of interaction between the constitutional court of the Russian Federation and state authorities / A.I. Bayanova // Tribune of the scientist. - 2022. - No. 6. – P. 156-159.
6. Fominykh, A. V. Prejudice in state and arbitration courts / A. V. Fominykh, A. S. Shmyrina // Law and Society. - 2021. - No. 4(5). – P. 89-92.

© Иноземцев Г.А., 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.

**Для цитирования:** Иноземцев Г.А. ФОРМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И ТРЕТЕЙСКИХ СУДОВ В РФ // Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 78

**РЕТРОСПЕКТИВА ПОДХОДОВ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДУХОВЫХ  
МУЗЫКАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ**

**A RETROSPECTIVE OF APPROACHES TO THE USE OF WIND MUSICAL  
INSTRUMENTS**

**Ли Линьсун**, ассистента-стажировка, Санкт-Петербургская консерватория имени Н. А. Римского-Корсакова, г. Санкт-Петербург, РФ

**Li Linsong**, Internship assistant, N. A. Rimsky-Korsakov St. Petersburg Conservatory, St. Petersburg, Russia

**Аннотация:** В статье рассматривается ретроспектива подходов к применению духовых музыкальных инструментов. Как отмечает автор, в течение ряда эпох духовые инструменты претерпели значительные изменения, а их применение получило различные вариации, что в некотором роде стало отражением музыкальных особенностей того или иного исторического периода.

**Abstract:** The article discusses a retrospective of approaches to the use of wind musical instruments. As the author notes, over the course of a number of epochs, wind instruments have undergone significant changes, and their use has received various variations, which in some way has become a reflection of the musical characteristics of a particular historical period.

**Ключевые слова:** духовые музыкальные инструменты, ретроспективный анализ, особенности использования

**Keywords:** wind musical instruments, retrospective analysis, features of use

Духовые инструменты относятся к семейству музыкальных, у которых источником звука является воздушный столб. Возможности инструментов этого рода уникальны. Их можно использовать как в оркестрах (духовых, джазовых, симфонических), так и для ансамбля и сольных выступлений, или же в авангардных направлениях современной музыки. Особый интерес представляет история применения подобных инструментах в различных музыкальных направлениях[4].

Разнообразие духовых инструментов и их музыкальное использование в постантичности нашло отражение в средневековой литературе и искусстве. Из этого свидетельства можно сделать вывод, что духовые инструменты были сгруппированы в соответствии с громкостью тона, то есть как громкие или тихие (высокий или бас). Громкие ветры — трубы, шаумы и волынки — сопровождали шествия и танцы на открытом воздухе; трубы также были доставлены в церковь, чтобы играть устойчивые нижние части преимущественно вокальных мотетов и месс. Мягкие духовые инструменты, такие как блокфлейта, поперечная флейта, корнет и портативный орган в основном использовали в помещении и вместе с смычковыми и щипковыми струнами, вероятно, исполняли инструментальные аранжировки песен и мотетов.

В эпоху Возрождения духовые инструменты были сгруппированы в несмешанные консорты, однородный звук которых производился от текстуры современных вокальных ансамблей. Типичный консорт духовых инструментов начала 16 века состоял из трех размеров одного и того же типа инструментов, обычно альты, двух теноров и баса [1]. Спустя столетие некоторые духовые были сделаны в восьми размерах, которые, однако, были

сгруппированы в два разных ансамбля, один высотой в четыре фута, а другой - в восемь футов.

К концу 16 века предпочтение несмешанным консортам было настолько сильным, что даже на крупных музыкальных мероприятиях с участием многих музыкантов разные группы исполняли целые произведения или их части попеременно, а не одновременно.

В некоторых центрах, особенно в Венеции, в конце 16 века существовала практика сочетать и противопоставлять инструментальный консорт (в основном духовые) голосам в религиозной композиции, называемой священный концерт. в *Sacrae symphoniae* (1597 и 1615) из Джованни Габриэли, например, ансамбль из трех корнетов, двух тромбонов и теноровой скрипки аккомпанирует сольным голосам, чередуется и аккомпанирует одному или двум хорам или выступает в одиночку.

Большие ансамбли певцов и инструменталистов также делились на отряды разной численности. В некоторых духовных концертах раннего барокко большой группе дополнительных инструменталистов, дублирующих хоровые партии, противопоставлялись инструментальные солисты, или концертно (скрипачи или виртуозы-корнетисты), игравшие в диалоге с вокальными солистами. Такое расположение инструментов в сочетании с усовершенствованной антифонией (попеременное пение двумя хорами) дало начало концерту гротто. Некоторые концерты гротто, особенно концерты Арканджело Корелли используют сольную группу, состоящую из двух инструментов диапазона сопрано и баса – комбинация, известная как текстура трио-сонаты, которая имела широкое распространение в эпоху барокко. В то время как трио-сонаты Корелли были написаны для струнных, фагот мог фактически удвоить басовую партию, а репертуар в целом содержит произведения, написанные для духовых инструментов в одной или обеих верхних частях. эффект становится концертом для солирующих инструментов. Бранденбургские концерты И.С. Баха №№ 1, 2, 4

и 5 (до 1721 г.), которые включают расширенные виртуозные пассажи для духовых, являются яркими примерами этого перехода [2].

До середины 16 века инструменты зависели не столько от качества звука или предпочтений композитора, сколько от того, какие инструменты были доступны. Духовые и струнные были в значительной степени взаимозаменяемы. По мере того, как члены семейства скрипок вытесняли духовые в качестве предпочтительных инструментов ансамблей в стиле барокко (как внутри, так и вне театра), театральное использование духовых инструментов становилось более заметным, а композиторы все более чувствительными к их немусыкальным ассоциациям. Также характерной чертой оперы и оратории в стиле барокко было облигато (необходимое, но второстепенное) – использование духовых в манере, стилистически аналогичной написанию для сольного голоса.

Классическая техника удвоения струн духовых появилась при озвучивании оперных оркестров в середине 17 века и продолжала играть важную роль в следующем столетии в произведениях Гайдна и Моцарта. Большинство оркестров 18-го века включали по крайней мере четыре духовых, обычно два гобоя и две валторны; к 1770-м годам Моцарт писал для двойных флейт, гобоев и фаготов, медной секции пар валторн и труб, плюс литавры. По сути, это сделало духовые менее заметными в текстуре классического оркестра по сравнению с периодом барокко, в котором характерная звучность ветров использовалась для выделения различных контрапунктических линий.

В классической оркестровке гобои и фаготы обычно удваивают струнные партии, в то время как медные духовые усиливают гармонию в относительно медленных нотах или играют идиоматические фанфары и звуки валторны. Однако духовые инструменты сохранили свои программные ассоциации в церковной музыке и опере; «волшебные» инструменты в произведении Моцарта «Волшебная флейта» включают флейту и

флейту- пикколо, последняя представляет тростниковые свирели персонажа Папагено. Они также использовались для аккомпанемента облигато. Например, в арии Сесто «Parto, parto, ma tu ben mio» («Я ухожу...») из оперы Моцарта «Милосердие Тита» (1791; «Милосердие Тита») используется бассетгорн облигато [3].

В позднеклассический период бетховенская оркестровка на первый взгляд кажется продолжением консервативной классической практики со значительным дублированием партий. Однако его использование духовых, особенно в симфониях временами имеет тенденцию к театральности, граничащей с оперой. Знакомые примеры — «ложный» вход валторны перед репризами в первой части «Героики» (1804; Симфония № 3 ми-бемоль мажор) и соло гобоя в первой части Симфонии № 5 до мажор. Минор (1808 г.). Резко заряженный подход Бетховена к партитуре духовых в номинально абстрактной музыке оказал глубокое влияние на более поздних композиторов. В таких произведениях конца 19 века, как Густав Малер. В первых трех симфониях и тональных поэмах Чайковского и Римского-Корсакова духовые партии имеют сильно выраженное немзыкальное значение.

Еще одно использование духовых инструментов в классический и более поздние периоды было в музыке небольшого ансамбля. Композитор эпохи барокко Жан-Батист Люлли своими маршами предвосхитил будущее развитие, традиция, которая продолжилась либо в руках более поздних специалистов (духовые ансамбли Антона Райхи, марши Джона Филипа Соузы), либо в виде исключительных произведений великих мастеров (духовые квинтеты Моцарта и Бетховена).

Продолжая практику барокко, композиторы классической эпохи также писали камерную музыку для смешанных ансамблей духовых с фортепиано или струнными или для духовых концертов, например, для кларнета и фагота Моцарта.



В 19 веке духовые инструменты подверглись обширным усовершенствованиям, что в конечном итоге привело к расширению и разнообразию деревянных духовых инструментов. Одним из первых сторонников такого обогащения был Гектор Берлиоз, чей «Grand Traité d'Instrumentation et d'Orchestration modernes» (1844; «Трактат о современных инструментах и оркестровке») касался диапазонов, механических проблем и звуковых качеств всех духовых инструментов, в том числе недавно изобретенных. Типичный для собственных сочинений Берлиоза, *Te Deum*, Opus 22, призывает к расширенному духовому составу из четырех флейт, четырех гобоев, четырех кларнетов, четырех валторн, четырех фаготов, двух труб, двух корнетов, шести тромбонов, двух туб и альтового саксофона (медный духовой инструмент ниже в дальность, чем у корнета). Вагнер увеличил даже эти огромные силы на службе музыкальной драмы, учетверив большую часть деревянных духовых инструментов в оркестре Ринг и выиграв необычную комбинацию из восьми валторн (четыре из которых удвоены на специальных теноровых и басовых инструментах, известных как тубы Вагнера), контрабасовой тубы, трех труб и басовой трубы, одного контрабасового тромбона и три теноровых тромбонов. В симфонии и симфонической поэме конца 19 века, как и в опере, большой пестрый оркестр поддерживал тесную связь с программными или оперными импульсами [2].

Возможно, как следствие более широкого использования духовых инструментов в романтическом оркестре, в 19 веке было произведено удивительно мало концертов для духовых соло и оркестра. Аналогичное уменьшение наблюдалось и в камерной музыке духовых. Среди немногих композиторов, сочинивших музыку для духовых соло с фортепиано, — Карл Мария фон Вебер, Роберт Шуман и Иоганнес Брамс. Брамс также написал несколько выдающихся камерных произведений для духовых и струнных, как и Франц Шуберт.

Хотя в начале 20 века огромный симфонический оркестр какое-то время обслуживали такие композиторы, как Малер и Игорь Стравинский, между Первой мировой войной (1914–18) и Второй мировой войной (1939–45) возникли два важных направления в инструментальной музыке. Одним из них был постоянно растущий интерес композиторов к ансамблям, состоящим преимущественно из духовых инструментов. Стравинский, например, написал свои «Симфонии духовых инструментов» в 1920 году, «Концерт для фортепиано и духовых инструментов» в 1923–24 годах и «Симфонию псалмов» в 1930 году, причем инструментарий последнего примечателен отсутствием скрипок и альтов.

Другой важной тенденцией было относительное увеличение доли новой музыки для камерных ансамблей, особенно духовых. В этом репертуаре такие композиторы, как Дебюсси («Сиринкс», 1913, для флейты) и Стравинский («Три пьесы для кларнета», 1919), расширили уровень техники и диапазон спецэффектов, требуемых от духовых исполнителей. Эксперименты продолжались и в 21 веке с электронным усилением ветра и разработкой новых методов, таких как мультифоника, при которой на одном деревянном духовом инструменте звучат одновременно две или более нот [3].

XX век начался с нескольких радикально новых идей в инструментах. Многие люди все еще спорили о достоинствах Вагнера и Иоганнеса Брамса, в то время как Рихард Штраус, импрессионисты и русские националисты продолжали использовать тембровую окраску и технические возможности расширенного оркестра. Столкнувшись с этими работами, производители инструментов продолжали вносить незначительные изменения, чтобы решить проблемы с аппликатурой или добиться ровного тона. Какое-то время наиболее важными были стандарты увеличенных размеров и технических возможностей, но в конце концов такие работы, как «Лунный Пьеро» Арнольда Шёнберга (1912) и «Лунный Пьеро» Антона фон Веберна (1911–1913) нарушили перезревший поздний романтизм, и

акцент на грандиозности был нивелирован. Вся эстетика стала разъединенной. В целом, после первой четверти века ансамблей стало меньше, и наметилась антиромантическая, если не чисто классическая тенденция. В инструментах обозначились два разнонаправленных направления:

- 1) возврат к исторически достоверным звукам репертуарной музыки;
- 2) применение электрической энергии для всего, от дублирования известных тональных красок с искусственным усилением до создания полностью новые инструменты.

С возрождением старинной музыки пришло воспроизведение ранних духовых и деревянных духовых инструментов. Примерно в 1925 году английский музыкант и инструментостроитель Арнольд Дольметч начал делать блокфлейты в стиле барокко, которые были на заднем плане более 100 лет и которые снова стали одним из самых распространенных духовых инструментов. Позже в этом веке стали доступны репродукции других исторических инструментов, в том числе крамхорнов, шаумов, флейт и блокфлейт эпохи Возрождения, поперечных флейт в стиле барокко, гобоев в стиле барокко и тромбонов в стиле барокко. Снова была изготовлена труба в стиле барокко, хотя немногие трубачи вернулись к бесклапанной длинной трубе D того периода; с осторожным использованием узких отверстий, неглубоких мундштуков и клапанов они получили трубы, которые передают диапазон и характер трубы кларино.

С 1970-х годов наблюдается значительный интерес к адаптации электронных технологий к духовым инструментам. Успешно использовались как устройства управления синтезатором, которые обрабатывают звук духового инструмента как ввод, которым можно управлять электронным способом, так и синтезаторы с управлением дыханием. Другие электронные инструменты используют цифровые технологии для создания, семплирования и управления акустикой.

Таким образом, необходимо сказать, что в течение ряда эпох духовые инструменты претерпели значительные изменения, а их применение получило различные вариации, что в некотором роде стало отражением музыкальных особенностей того или иного исторического периода.

### Литература

1. Качмарчик В. Немецкое флейтовое искусство XVIII-XIX вв.: моногр. Донецк: Юго-Восток, 2008. 311 с.
2. Кузнецов И., Никольцев И. Микротоновые системы в отечественной и зарубежной музыке // Искусство музыки: теория и история: Электронный журнал. 2011. № 1-2. С. 4-70.
3. Муединов Дилявер Меметович Микрохроматика в истории исполнительства на духовых инструментах // Южно-Российский музыкальный альманах. 2015. №4 (21).
4. Хруст Н. Новые техники игры на музыкальных инструментах (Часть 2). URL: <http://dj-khrust.livejournal.com/9841.html>.

### Literature

1. Kaczmarczyk V. German flute art of the XVIII-XIX centuries: monograph. Donetsk: South-East, 2008. 311 p
2. Kuznetsov I., Nikoltsev I. Microtonal systems in domestic and foreign music // Art of music: theory and history: Electronic journal. 2011. No. 1-2. pp. 4-70.
3. Muedinov Dilyaver Memetovich Microchromatics in the history of performance on wind instruments // South-Russian musical Almanac. 2015. №4 (21).
4. Crunch N. New techniques of playing musical instruments (Part 2). URL: [http://dj-khrust . livejournal.com/9841.html](http://dj-khrust.livejournal.com/9841.html) .

© Ли Линьсун, 2022 Научный сетевой журнал «Столпыпинский вестник» №5/2022.

**Для цитирования:** Ли Линьсун, РЕТРОСПЕКТИВА ПОДХОДОВ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДУХОВЫХ МУЗЫКАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ// Научный сетевой журнал «Столпыпинский вестник» №5/2022.



Столыпинский

вестник

Научная статья

Original article

УДК 78

**РОЛЬ МУЗЫКИ В ФОРМИРОВАНИИ ЛИЧНОСТИ В ПРОЦЕССЕ  
ПОЛУЧЕНИЯ ЕЮ МУЗЫКАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**THE ROLE OF MUSIC IN THE FORMATION OF PERSONALITY IN THE  
PROCESS OF OBTAINING MUSICAL EDUCATION**

**Сун Сяосяо**, аспирантка, Институт музыки, театра и хореографии, РГПУ им.  
А.И.Герцена, г.Санкт-Петербург, РФ

**Song Xiaoxiao**, Postgraduate student, Institute of Music, Theater and  
Choreography, A.I.Herzen State Pedagogical University, St. Petersburg, Russia

**Аннотация:** В работе рассмотрена роль музыки в формировании личности в процессе получения ею музыкального образования. По мысли автора, преимущества музыкального образования огромны и очень полезны для развития личности. Музыка положительно влияет на успеваемость, помогает в развитии социальных навыков и дает выход для творчества, что имеет решающее значение для развития ребенка. Музыкальное образование направляет обучение ребенка к новым высотам, и поэтому его всегда следует рассматривать как ключевую часть образовательного процесса.

**Abstract:** The paper considers the role of music in the formation of a personality in the process of obtaining musical education. According to the author, the advantages of music education are huge and very useful for personal development. Music has a

positive effect on academic performance, helps in the development of social skills and gives an outlet for creativity, which is crucial for the development of a child. Music education directs the child's learning to new heights, and therefore it should always be considered as a key part of the educational process.

**Ключевые слова:** музыка, становление личности, музыкальное образование, личностный рост

**Keywords:** music, personality formation, musical education, personal growth

Музыкальное образование улучшает и развивает языковые навыки у детей. Музыка стимулирует мозг, а благодаря ее разнообразным звукам и текстам учащиеся получают большой словарный запас за короткий промежуток времени. Музыка также обеспечивает знакомство с другими языками, что создает основу для способности учащегося понимать другой язык и общаться на нем[2].

Музыка – это средство для отличной памяти. Благодаря запоминающимся мелодиям и разнообразию звуков музыка имеет свойство «прилипать» к нам и при правильном использовании является мощным инструментом для обучения — просто подумайте о том, чтобы спеть песню «A, B, Cs» или «The State Capitols».

С другой стороны, учащиеся также увеличивают свои умственные способности несколькими способами, участвуя в музыкальном образовании. Как было сказано ранее, музыка способствует развитию навыков запоминания. В дополнение к текстам песен, учащиеся должны запомнить все аспекты музыки при подготовке к выступлению. Обучающиеся должны вспомнить ритмы, высоту звука, динамику и несколько других элементов одновременно. Затем учащиеся могут перенести эти навыки памяти в академический класс и использовать эти навыки в учебе [1].

Умственные преимущества музыкального образования чрезвычайно полезны для школьников; однако социальные аспекты данного процесса

также важны. Музыкальное образование требует командной работы и сотрудничества. Играя вместе на музыкальных инструментах, учащиеся развивают навыки слушания. Они должны слушать других, чтобы лучше измерять уровни громкости, реализацию динамики и многое другое. Командная работа и сотрудничество также необходимы при выполнении простых музыкальных задач, таких как ритмическая и мелодическая нотация. Учащиеся быстро учатся ценить мнения и идеи других и эффективно объединять эти мысли для выполнения поставленной задачи.

В дополнение к командной работе, музыкальное образование создает длительные дружеские отношения и отношения. Обучающиеся, участвующие в группе или хоре, связаны своей любовью и удовольствием от музыки. Они разделяют захватывающие моменты вместе с помощью музыки, помогают развивать способности друг друга и становятся системой поддержки друг для друга. Эта особая связь также увеличивает участие учащихся в школе.

Музыкальное образование дает учащимся возможность познакомиться с разными культурами. В раннем музыкальном образовании чрезвычайно распространено использование песен и игр других стран. Учащиеся узнают, как играют другие дети, и сравнивают эти знания со своей собственной жизнью. Кроме того, у учащихся развивается понимание других культур, что приводит к прекрасному принятию других. Учащиеся понимают, что признание различий — это хорошо, и это способствует большему уважению к другим [4].

Музыкальное образование способствует улучшению координации, особенно зрительно-моторной координации. Музыканты должны работать в режиме многозадачности! Они должны делать несколько дел одновременно, и все это улучшает координацию и дополнительно развивает мозг. Учащиеся-музыканты должны читать музыку, интерпретировать ее и физически инициировать музыку, играя на своем инструменте. Эти шаги постоянно повторяются на протяжении всего исполнения музыкального произведения, и

даже самые младшие ученики постепенно развивают свои навыки координации посредством непрерывной музыкальной практики [4].

Музыкальное образование воспитывает в детях трудолюбие и дисциплину. Учащиеся с раннего возраста узнают, что упорный труд, целеустремленность и позитивный настрой – это все, что вам нужно для успеха, но с такими характеристиками требуется постоянная практика. Учащиеся узнают, что улучшить музыкальные навыки нелегко, так как для этого требуются часы учебы и практики. Благодаря этому учащиеся получают более полное представление о трудовой этике и учатся дисциплинировать себя для достижения целей. Трудовая этика и дисциплина являются огромными факторами музыкального образования, и важно отметить, что эти жизненные навыки положительно повлияют на личность при поступлении на работу, выполнении заданий и т. д.

Участие учащегося в музыкальном образовании активизирует три компонента обучения:

- поведенческий;
- эмоциональный;
- познавательный [3].

В общих чертах учащийся демонстрирует вовлеченность, когда он:

- может участвовать во всех областях школы, включая академические, социальные и внеклассные мероприятия (поведенческая активность)
- может чувствовать себя включенным в школу и иметь чувство принадлежности к школе (эмоциональная вовлеченность);
- лично инвестируют в свое обучение и берут на себя ответственность за свое обучение (когнитивная вовлеченность).

Характеристики сильного вовлечения учащихся в музыкальное образование включают активное, равноправное и постоянное участие, волнение и любознательность. Увлеченный ученик получает удовольствие от большей части своего музыкального опыта и гордится своими достижениями,



а также испытывает трудности и разочарование, связанные с изучением любого нового навыка.

Учителя должны тесно сотрудничать и поддерживать позитивные рабочие отношения со студентами, чтобы они могли:

- принять участие в полезных практических занятиях;
- быть уверенными в их выполнении;
- могли взять на себя ответственность за собственное обучение.

Успешное качественное музыкальное образование достигается, когда программа музыкального образования является частью общешкольного учебного плана. Школы регулярно пересматривают эту программу, чтобы обеспечить постоянное улучшение. Это согласуется с приоритетной областью повышения успеваемости учащихся в области передового опыта в преподавании и обучении.

Качественная программа музыкального образования включает в себя:

- предоставление учащимся возможностей для достижения выше ожидаемых стандартов;
- развитие у учащихся способности ценить и понимать музыку разных стилей, традиций и культур;
- обеспечение того, чтобы создание музыки было частью более широкого контекста жизни студентов;
- обеспечение того, чтобы учащиеся имели право голоса в программе, поощрение чувства сопричастности учащихся к обучению [2].

Исследования показывают, что изучение музыки оказывает значительное влияние на когнитивное, эмоциональное, двигательное, социальное и личностное развитие учащихся.

В результате качественного музыкального образования учащиеся должны получить множество преимуществ, в том числе:

- способность манипулировать, выражать и делиться звуком в качестве слушателей, композиторов и исполнителей;

- любовь к музыке и более глубокое понимание музыки и музицирования;
- готовность заниматься различными музыкальными традициями и стилями;
- навыки использования цифровых технологий для создания, совместной работы и записи;
- развитие позитивных социальных взаимодействий, устойчивости, командной работы и решения проблем[1].

По мнению авторитетных авторов, эффективные музыкальные программы для детей и молодежи интерактивны и доставляют удовольствие, а также предоставляют возможности для:

- развития новых навыков и выполнение;
- приобретения культурного капитала;
- развития межличностных связей и солидарности в достижении общих целей и пр.

Было определено, что успешные музыкальные программы должны включать групповую работу, возможности для выступления и широкую учебную программу, включающую занятия, связанные с высотой звука и ритмом, пением, инструментальной работой, композицией и импровизацией, а также чтением нотной записи.

Появляется все больше свидетельств того, что активное создание музыки может улучшить ряд немзыкальных навыков. Музыкальное обучение (обучение игре на инструменте) положительно влияет на:

- вербальные способности к обучению и сохранению;
- грамотность;
- пространственное мышление;
- некоторые элементы исполнительного функционирования [1].

Преимущества, связанные с обучением игре на инструменте, не очевидны при участии в хоре или «уроках музыкального

восприятия». Развитие творческих способностей зависит от характера музыкальной деятельности, и импровизация, в частности, оказывает положительное влияние.

Поскольку музыкальное образование дает выход творчеству, оно может стать источником снятия стресса. К сожалению, в школе и дома у детей присутствует множество факторов стресса (давление с целью сдать тест, получить отметку, попасть в команду, превзойти ожидания и т. д.). Музыкальное образование дает учащимся шанс преуспеть с меньшими ограничениями и большими возможностями. Это также дает учащимся то, чего они с нетерпением ждут в течение учебного дня (не то чтобы учащиеся не с нетерпением ждут математики, естественных наук и т. д.); таким образом, напрямую влияя на участие учащихся в школе. Музыка просто предоставляет учащимся другие средства самовыражения, и меньше препятствий для того, что ученики могут делать и исследовать. Учащиеся, занимающиеся музыкальным образованием, обычно в целом проявляют больше вовлеченности и удовольствия в школе.

Конечным преимуществом музыкального образования может стать следующее: музыка выходит за рамки языка. У музыки нет языкового барьера. Это то, что объединяет людей независимо от национальности или происхождения.

### **Литература**

1. Круглова М.Г. Профессиональная подготовка музыканта широкого профиля как проблема современного музыкального образования // *Universum: психология и образование*. 2016. №8 (26).
2. Седунова Л. М. Мониторинг качества музыкального образования в российской школе // *Научный результат. Педагогика и психология образования*. 2017. №4 (14).
3. Сизова Е.Р., Балабан О.В. Метапредметный подход в профессиональной подготовке педагога-музыканта // *МНКО*. 2017. №6 (67).

4. Тагильцева Н.Г. Общее музыкальное образование: системность или событийность // Педагогическое образование в России. 2015. №4.

#### Literature

1. Kruglova M.G. Professional training of a broad-profile musician as a problem of modern music education // Universum: psychology and education. 2016. №8 (26).
2. Sedunova L. M. Monitoring the quality of music education in the Russian school // Scientific result. Pedagogy and psychology of education. 2017. №4 (14).
3. Sizova E.R., Balaban O.V. Metasubject approach in professional training of a teacher-musician // MNKO. 2017. №6 (67).
4. Tagiltseva N.G. General musical education: consistency or eventfulness // Pedagogical education in Russia. 2015. №4.

© Сун Сяосяо, 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.

**Для цитирования:** Сун Сяосяо, РОЛЬ МУЗЫКИ В ФОРМИРОВАНИИ ЛИЧНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПОЛУЧЕНИЯ ЕЮ МУЗЫКАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 78

**ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ФОРТЕПИАННЫХ ПРЕЛЮДИЙ В  
ЕВРОПЕЙСКОМ И АЗИАТСКОМ КОНТЕКСТАХ**  
FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF PIANO PRELUDES IN  
EUROPEAN AND ASIAN CONTEXTS

**Чжун Синьчжэ**, аспирантка, Институт музыки, театра и хореографии РГПУ  
им. А.И.Герцена, г.Санкт-Петербург, РФ

**Zhong Xinzhe**, Postgraduate student, Institute of Music, Theater and Choreography  
A.I.Herzen RSPU, St. Petersburg, Russia

**Аннотация:** В статье были рассмотрены особенности развития фортепианных прелюдий в европейском и азиатском контекстах. Автор отмечает, что прелюдия получила широкое развитие в европейской музыкальной культуре. Как западный жанр, прелюдия была адаптирована и широко использовалась китайскими композиторами с начала XX века. Первоначально композиции отражали влияние предыдущих прелюдий европейских мастеров. Позднее китайские композиторы постепенно нашли свои собственные стили с точки зрения уникальных музыкальных концепций, национального колорита, культурных идиом и новаторских гармонических языков, созданных путем объединения европейских и китайских гамм.

**Abstract:** The article discusses the features of the development of piano preludes in European and Asian contexts. The author notes that the prelude has been widely developed in European musical culture. As a Western genre, the prelude has been adapted and widely used by Chinese composers since the beginning of the twentieth century. Initially, the compositions reflected the influence of previous preludes by European masters. Later, Chinese composers gradually found their own styles in terms of unique musical concepts, national color, cultural idioms and innovative harmonic languages created by combining European and Chinese scales.

**Ключевые слова:** жанры клавирной музыки, фортепианные прелюдии, Европа, Азия.

**Keywords:** genres of keyboard music, piano preludes, Europe, Asia.

Существует великая традиция написания прелюдий, которая восходит к И. С. Баху и далее к эпохе Возрождения, когда музыканты использовали импровизационную прелюдию (прелюдию) как возможность разогреть пальцы и проверить настройку инструмента и качество звука перед основным исполнением. Клавишные прелюдии начали появляться в семнадцатом веке как вводные произведения к более длинным клавишным сюитам. Продолжительность каждой прелюдии была на усмотрение исполнителя, а пьесы сохраняли свои импровизационные качества[1].

Немецкие композиторы начали сочетать прелюдии с фугами во второй половине семнадцатого века, и, конечно, самой известной из них является «48» Баха из «Хорошо темперированного клавира», которая повлияла на многих композиторов в последующие века, в первую очередь на Фридерика Шопена, который основал свои 24 прелюдии op 28 на модели Баха, пройдя все мажорные и минорные тональности. Шопен освободил Прелюдию от ее прежней вводной цели и превратил эти короткие пьесы в самостоятельные концертные миниатюры, которые сегодня широко исполняются как в

программах, так и на бис и остаются одними из самых популярных и известных произведений Шопена [1].

Прелюдия, один из древнейших жанров клавирной музыки, возникла в XV в. Его играли на органе и использовали для вокальной музыки в церкви; музыка была импровизационной, а структура состояла из продолжительных аккордов или витиеватых пассажей.

В шестнадцатом-семнадцатом веке композиторы продолжали развивать жанр клавишных инструментов – прелюдию. Музыка по-прежнему была импровизационной по качеству, с разнообразными текстурами. Например, одна прелюдия может содержать полифонические, контрапунктические, неразмеченные, последовательные паттерны и контрастные пассажи световой имитации с участками антифонии между группами голоса.

В эпоху позднего Возрождения и раннего барокко данный жанр был представлен в творчестве таких композиторов, как Джироламо Фрескобальди и Джованни Габриэли из Италии, Ян Питерсун Свелинк из Германии и Уильям Берд из Англии. В эпоху барокко И. С. Бах переопределил формальную структуру прелюдии, диапазон стиля, гармонию и текстуру. Он написал много хоровых прелюдий, таких как Прелюдии к хоралу, Хоралы Шюблера (переписанные из его ранней кантаты) и Маленькая Органная книга (содержит сорок шесть коротких хоральных прелюдий). Эти прелюдии характеризуются более крупными секционными структурами, а также использованием *cantus firmus*, канонов, и декоративных хоровых мелодий[1].

В эпоху романтизма возродилась музыка позднего Возрождения и эпохи барокко. Некоторые жанры и формы снова стали популярными, например, прелюдия. Появилось много замечательных произведений в этом жанре, в том числе «Шесть прелюдий и фуг» Мендельсона, Две прелюдии и фуги для органа Брамса и пр., на которые оказала непосредственное влияние музыка Баха.

Прелюдии Шопена содержат пьесы во всех мажорных и минорных тональностях, упорядоченных по квинтовому кругу. Кроме того, каждая прелюдия выделяется как самостоятельная характерная пьеса с особым настроением благодаря различию в длине и виртуозности между движениями.

Прелюдия также была популярным жанром в двадцатом веке для многих композиторов, таких как Дебюсси, Рахманинов, Шостакович и Скрябин. Дебюсси, Шостакович и др. Рахманинов написал произведение из двадцати четырех прелюдий, вдохновленные более ранними произведениями Шопена. Данные двадцать четыре прелюдии следовали шопеновскому порядку тональностей по квинтовому кругу.

Прелюдии Дебюсси были разделены на две книги, и каждая прелюдия носила описательное название, соответствующее его музыкальному содержанию. Кроме того, Шостакович сочинил двадцать четыре Прелюдии и фуги (соч. 87), которые следовали традициям И. С. Баха.

Другие выдающиеся прелюдии за это время включают 90 фортепианных прелюдий Скрябина, набор из восьми фортепианных прелюдий и «Двадцать четыре прелюдии» Кабалевского и пр.

Если рассматривать развитие данного жанра в Азии, то необходимо сказать, что прелюдия считается одним из самых ранних западных жанров фортепианной музыки в Китае. Китайских композиторов привлекал этот жанр из-за его более свободной формальной структуры, акцента на единой мотивной идее и относительно небольшой продолжительности.

Канонические фортепианные прелюдии европейских мастеров сильно повлияли на китайских композиторов, особенно в отношении формальной структуры и гармонии. Например, некоторые прелюдии следовали традиции И. С. Баха, состоящей из парных фуг. Китайские композиторы применяли к прелюдиям особые тональности, как это делали Шопен и Бах. Некоторым прелюдиям даются названия, как в прелюдиях Дебюсси [3].



Самые ранние прелюдии были написаны в 1930-х и 1940-х годах Чэнь Тянь-хэ и Дин Шань-дэ и считаются экспериментальными работами, исследующими китайские национальные элементы, смешанные с западными композиционными приемами. «Фортепианная прелюдия» Чэнь Тянь-хэ заняла второе место в конкурсе сочинений Александра Черепнина. Эта прелюдия использует форму АВА и основана на ладе Ю (традиционная китайская пентатоника) в до-диезе. Внешние секции использовали ритм китайского народного танца. Гармонично Чен объединил пентатонику с западной мажорной гаммой на той же тонике. «Три фортепианные прелюдии» Дин Шань-дэ были также замечательной работой, вобравшей в себя элементы французского импрессионизма [4].

В 1950-х и 1960-х годах фортепианная прелюдия оставалась популярной. За это время большинство прелюдий получили программные названия и были составлены как самостоятельные произведения после Традиция Дебюсси. Например, «Шесть прелюдий» Чу Ванхуа озаглавлены: «Бамбук и Ветер», «Шум долины», «На берегу реки», «Берсез», «Элегия» и «Мемориал». Их музыкальные сюжеты были тесно связаны с названиями.

Другие выдающиеся работы включали Zhu Gong-Piano Prelude Creek и две прелюдии Чжу Цзянь-эр. Их также можно исполнять как самостоятельные характерные пьесы. Под влиянием И. С. Баха, прелюдии также сочетались с фугами, такими как «Две прелюдии и фуга» Чэнь Мин-чжи, Прелюдия и фуга, Прелюдия и фуга-поэма Ли, «Чу Ванхуа» и пр.

Во время Культурной революции 1960-х и 1970-х годов прелюдии уделялось меньше внимания; в этом жанре появилось всего несколько композиций, ставших очень ценными. Например, Хуан Ань-лунь сочинил Две фортепианные прелюдии, которые отличал гармонический язык и письмо на клавиатуре с использованием западных гармонических последовательностей в сочетании с мелодией в национальном стиле. Две прелюдии написаны до

мажор и до минор с частыми модуляциями. Кроме того, автор использовал много неаккордовых тонов и хроматизм. В то же время, клавиатурное письмо было преимущественно оркестровым, с использованием всего диапазона клавиатуры, нескольких голосов, сильных аккордов и приема противоположного движения для создания более насыщенных цветов звука. Эти прелюдии демонстрируют романтический стиль в гармонии клавишного письма, что было свойственно прелюдиям Шопена и Рахманинова [4].

После 1980 года появилось большое количество прелюдий с использованием различных гармонических языков, такие как китайская традиционная гармонизация, форма неоклассицизма, атональные и серийные техники. Некоторые прелюдии «Пять прелюдий и фуг» Луо Чжун-жуна были основаны на на пяти традиционных пентатонических ладах: Гун, Шан, Цзюэ, Чжи и Ю. Кроме того, Чжун-жун также дал двум прелюдиям описательные названия: первая прелюдия получил название «Маленький рог», а вторая – «Баркарола».

Прелюдия «Другой холм», сочиненная Ван Ли-санем, была значимым произведением в данном жанре, сочетавшем в себе элементы традиционного тонального строя, неоклассицизм, изобразительное искусство древнего Китая и другие фольклорные элементы. Работа также испытывала на себе влияние Бартока (в использовании многоключевого сопоставления) и Игоря Стравинского (в его широком использовании остинато и инсонансных групп тонов) [2].

В 1948 году Дин Шань-де сочинил два других известных набора прелюдий: «Четыре маленьких фортепиано», «Прелюдии и фуги» (соч. 29) в 1988 г. и «Шесть прелюдий» (соч. 34) в 1989 году. В частности, в прелюдии «Четыре маленьких фортепиано» использовались техники основного тона.

Среди других необычных прелюдий были «Прелюдия и фуги» Чэнь Мин-чжи; «Двадцать четыре фортепианных прелюдии» Ляо Шэн-цзина, основанные на последовавших солнечных терминах; «Прелюдия и

Токката» Чу Ван-Хуа и «Прелюдия для левой руки», представляющая новаторскую; фортепианная прелюдия Го Вэнь-цзина «Каньон» и пр.

Таким образом, прелюдия получила широкое развитие в европейской музыкальной культуре. Как западный жанр, прелюдия была адаптирована и широко использовалась китайскими композиторами с начала XX века. Первоначально композиции отражали влияние предыдущих прелюдий европейских мастеров. Позднее китайские композиторы постепенно нашли свои собственные стили с точки зрения уникальных музыкальных концепций, национального колорита, культурных идиом и новаторских гармонических языков, созданных путем объединения европейских и китайских гамм. Эти прелюдии считаются важной частью китайской фортепианной музыки, демонстрируя огромную ценность для обучения и производительности

#### **Литература**

1. Антонова М.А., Белоконов И.А. Специфика интерпретации переложения для фортепиано органной хоральной прелюдии // Наука, техника и образование. 2015. №10 (16).
2. Абдуллина Г.В., Сунь Я Особенности китайской фортепианной музыки второй половины XX века // Манускрипт. 2018. №11-2 (97).
3. У На У На Дин Шан Дэ и Хиндемит: черты преемственности в цикле «Четыре маленькие прелюдии и фуги» // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. 2009. №89.
4. Цзо Хаоси Особенности претворения национальных и инонациональных характеристик в циклах прелюдий китайских композиторов // Вестник музыкальной науки. 2022. №1.

#### **Lliterature**

1. Antonova M.A., Belokon I.A. Specificity of interpretation of the arrangement of organ chorale prelude for piano // Science, technology and education. 2015. №10 (16).

2. Abdullina G.V., Sun Ya Features of Chinese piano music of the second half of the XX century // Manuscript. 2018. №11-2 (97).
3. U Na U Na Ding Shan Te and Hindemith: continuity features in the cycle "Four Little Preludes and Fugues" // Izvestiya RSPU named after A. I. Herzen. 2009. №89.
4. Zuo Chaos and the peculiarities of the implementation of national and national characteristics in the cycles of preludes of Chinese composers // Bulletin of Musical Science. 2022. №1.

© Чжун Синьчжэ, 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник»  
№5/2022.

**Для цитирования:** Чжун Синьчжэ, ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ  
ФОРТЕПИАННЫХ ПРЕЛЮДИЙ В ЕВРОПЕЙСКОМ И АЗИАТСКОМ  
КОНТЕКСТАХ// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник»  
№5/2022.



Столыпинский  
вестник

Научная статья

Original article

УДК 620.9

## МЕМБРАННАЯ ОЧИСТКА ОТРАБОТАННОГО МОТОРНОГО МАСЛА

MEMBRANE TREATMENT OF USED ENGINE OIL

**Ядыкин Алексей Викторович**, Ассистент кафедры «Радиотехника и системы связи» Технологического института сервиса (филиал) ДГТУ, РФ, г. Ставрополь

**Yadykin Aleksey Viktorovich**, Assistant of the Department "Radio Engineering and Communication Systems" of the Technological Institute of Service (branch) DSTU, Russia, Stavropol

### **Аннотация.**

На сегодняшний день в России актуален вопрос переработки и восстановления отработанных масел, так как практически все западные поставщики моторных масел прекратили поставки своей продукции в Россию. В статье рассматривается способ очистки отработанного моторного масла, который повышает эффективность процесса фильтрации и улучшает показатели получаемого на выходе из мембранной установки очищенного моторного масла.

**Abstract.**

Today, the issue of processing and recovery of used oils is relevant in Russia, since almost all Western suppliers of motor oils have stopped deliveries of their products to Russia. The article discusses a method for cleaning used motor oil, which increases the efficiency of the filtration process and improves the performance of the purified motor oil obtained at the outlet of the membrane unit.

**Ключевые слова:** восстановление моторного масла; регенерация смазочных масел; маслоочистительная установка; мембранная очистка.

**Keywords:** engine oil recovery; regeneration of lubricating oils; oil cleaning plant; membrane cleaning.

В России в течении года различные автотракторные предприятия собирают около двух млн. тонн различных отработанных масел, в тоже время перерабатывается немногим больше трех процентов по сравнению с общим объемом потребления [2,5]. Восстановлению отработанных масел (ОМ) в настоящее время предается большое значение, поскольку данное производство является прибыльным.

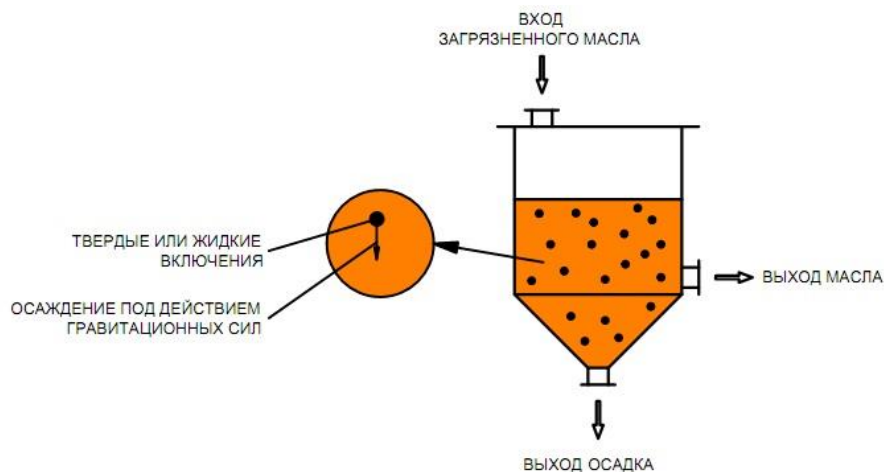
Восстановленный продукт по всем показателям соответствует маслу, получаемому из нефти.

Для очистки требуется энергии на 70% меньше, чем при производстве масла из нефти. Чтобы получить 1 литр смазочного материала необходимо более 67 литров нефти, а отработки уйдет около 2 литров.

В процессе восстановления отработанного масла необходимо удалять коллоидные вещества, кислоты, битумные отложения, механические частицы и химический осадок, удалять газы, водный конденсат. Если рассмотреть существующие в настоящее время процессы по восстановлению ОМ, то сложно выделить предпочтительные. Для любого конкретного случая, выбирая технологию вторичной переработки ОМ, желательно проводить анализ работы уже действующих способов.

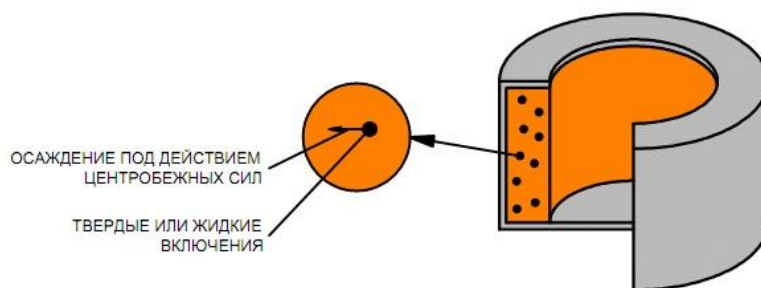
При комплексном загрязнении необходимо применять несколько этапов очистки. Чаще всего вначале проводится процесс отделения крупных включений, затем производят тонкую очистку. Обычно сочетают несколько методов.

Отстаивание является самым простым способом, но в тоже время это длительный и малопродуктивный способ. В резервуарах-отстойниках проходит процесс отделения загрязнений, за счет осаждения на дно механических и водных включений. Данный метод снижает нагрузку при использовании аппаратов тонкой очистки, если используются дальнейшие этапы регенерации.



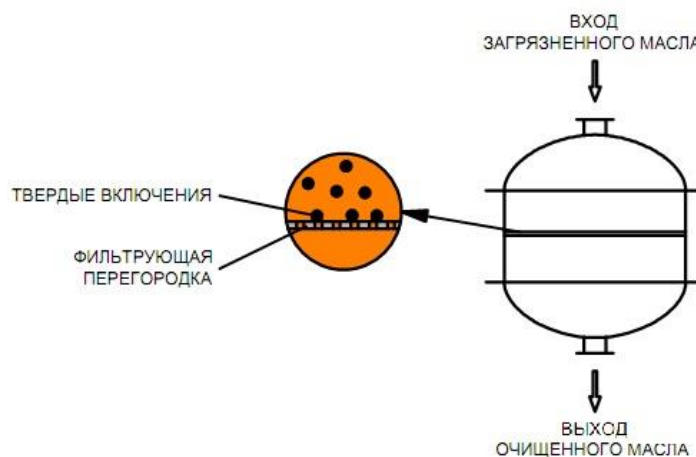
**Рисунок 1. Технология отстаивания отработанного моторного масла**

Можно ускорить процесс если использовать действие центробежных сил, применяя центрифуги. Способ сепарации похож на отстаивание, но в нем вместо относительно слабого гравитационного поля действуют центробежные силы, которые ускоряют процесс регенерации.



**Рисунок 2. Сепарация отработанного моторного масла**

Для лучшей очистки необходимо дополнительно пропускать загрязненное масло через фильтрующий материал, который задерживает механические частицы и остатки жидкости. Уровень очистки (грубая или тонкая) определяет размер отделяемых частиц [3,4]. Недостатком этого метода является необходимость восстановления или утилизации фильтров в результате периодического закупоривания.

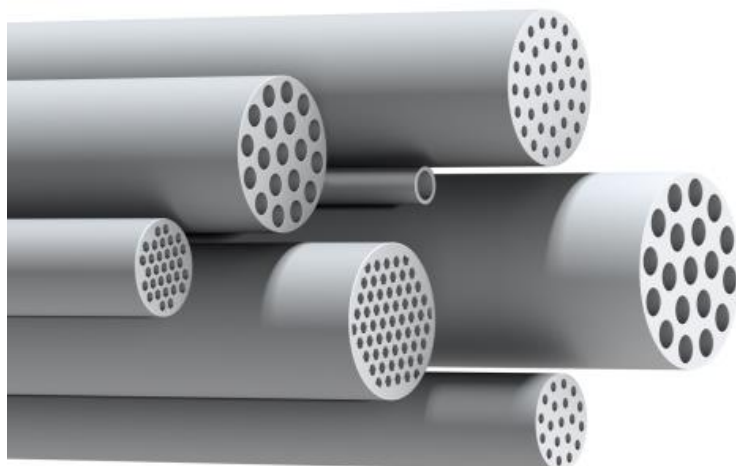


**Рисунок 3. Способ фильтрации отработанного моторного масла**

На основе рассмотренных способов очистки ОМ, предлагается новый способ очистки, который заключается в следующем.

Вначале проводится центрифугирование ОМ чтобы выделить загрязняющие примеси. Затем полученное масло нагревают до  $(45 \pm 2) ^\circ\text{C}$  и для дополнительной очистки пропускают через мембранную установку с использованием микрофильтрационных мембран с размером пор  $0,15-0,2 \text{ мкм}$ .





**Рисунок 4. Микрофльтрационные мембраны**

При данной дополнительной очистке микрофльтрационными мембранами за счет того, что температура масла держится в пределах не менее  $43^{\circ}\text{C}$  и не более  $47^{\circ}\text{C}$ , способствует задержанию веществ размерами до  $0,15$  мкм. Это позволяет получать осветленное масло. Затем происходит нагрев до  $(55\pm 5)^{\circ}\text{C}$  и дальнейшая очистка на мембранной установке, где используются ультрафльтрационные полимерные мембраны с размером пор  $0,05$  мкм. Принятая температура от  $50^{\circ}\text{C}$  и до  $60^{\circ}\text{C}$  дает лучший показатель по проницаемости мембран и на нагрев идет меньше энергии [1].



**Рисунок 5. Восстановленное моторное масло**

Полученный продукт соответствует тем же показателям что и масло, получаемое из сырой нефти. Данный процесс очистки способствует продлению сроков службы масла. Это ценно как для экологии, так и с экономической точки зрения.

**Список литературы:**

1. Патент РФ № 2015143315/04, 12.10.2015. Способ мембранной очистки отработанного моторного масла // Патент России № 2599788. 2016. Бюл. № 29. / Мамай Д.С., Бабенышев С.П., Жидков В.Е. [и др.].
2. Директива по утилизации отработанных масел № 75/439/ЕЕС от 16.06.1975 с изменениями и дополнениями 91/692/EWG от 31.12.199). Электронный ресурс. // Химия и жизнь, 2006. - Режим доступа: <http://www.seu.ru/members/ucs/ucs-info>.
3. Станьковски, Л. Оптимизация схемы переработки отработанных смазочных материалов с учетом современных условий в РФ / Л. Станьковский, Р.О. Чередниченко, В.А. Дорогочинская, А.А. Молоканов // Мир нефтепродуктов. - 2011. - № 10. - С. 36-42.
4. Сурин, С.А. Отработанные масла: вторая жизнь / С.А. Сурин // Мир нефтепродуктов. – 2000. - № 2 – С.22-24.
5. Тарасов, В. В. Экологические аспекты необходимости регенерации отработанных смазочных материалов / В.В. Тарасов // Научн. тр. Дальрыбвтуза. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2010. – № 22. – С. 78–86.

**List of literature:**

1. RF Patent No. 2015143315/04, 12.10.2015.
1. Method of membrane cleaning of used engine oil // Patent of Russia No. 2599788. 2016. Byul. No. 29. / Mamai D.S., Babenyshev C.P., Zhidkov V.E. [et al.].
2. Directive on the disposal of used oils No. 75/439/EEC of 16.06.1975 with amendments and additions 91/692/EEC of 31.12.199). Electronic resource. //

Chemistry and Life, 2006. - Access mode:  
<http://www.seu.ru/members/ucs/ucs-info> .

3. Stankovsky, L. Optimization of the scheme of processing used lubricants taking into account modern conditions in the Russian Federation / L. Stankovsky, P.O. Cherednichenko, V.A. Dorogochinskaya, A.A. Molokanov // World of petroleum products. - 2011. - No. 10. - pp. 36-42.
4. Surin, S.A. Used oils: the second life / S.A. Surin // The world of petroleum products. – 2000. - No. 2 – pp.22-24.
5. Tarasov, V. V. Ecological aspects of the need for regeneration of spent lubricants / V.V. Tarasov // Scientific tr. Dalrybvtuza. – Vladivostok: Dalrybvtuz, 2010. – No. 22. – pp. 78-86.

© Ядыкин А.В., 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.

**Для цитирования:** Ядыкин А.В. МЕМБРАННАЯ ОЧИСТКА ОТРАБОТАННОГО МОТОРНОГО МАСЛА// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.



Столыпинский

вестник

Научная статья

Original article

УДК 34

**ОРМЫ, ВИДЫ И СОДЕРЖАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ  
СЛЕДОВАТЕЛЯ (ДОЗНАВАТЕЛЯ) С УПОЛНОМОЧЕННЫМИ  
ЛИЦАМИ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ, ГОСУДАРСТВЕННЫХ  
ОРГАНОВ, МЕЖДУНАРОДНЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ  
ОРГАНИЗАЦИЙ**

FORMS, TYPES AND CONTENT OF INTERACTION OF THE  
INVESTIGATOR (INQUIRER) WITH AUTHORIZED PERSONS OF  
INTERNAL AFFAIRS BODIES, STATE BODIES, INTERNATIONAL AND  
PUBLIC ORGANIZATIONS

**Валентина Георгиевна Калугина**, Адъюнкт, Кафедра управления органами  
расследования, Академия управления МВД России, [vkalugina222@gmail.com](mailto:vkalugina222@gmail.com)

**Valentina Georgievna Kalugina**, Associate Professor, Department of Investigation  
Management, Academy of Management of the Ministry of Internal Affairs of  
Russia, [vkalugina222@gmail.com](mailto:vkalugina222@gmail.com)

**Аннотация:** В статье рассмотрены Формы, виды и содержание взаимодействия следователя (дознавателя) с уполномоченными лицами органов внутренних дел, государственных органов, международных и общественных организаций. Автор указывает, что указанные аспекты взаимодействия представителей следственных органов позволяют своевременно и грамотно осуществить раскрытие того или иного

преступления, а также способствуют соблюдению норм законности и гласности.

**Abstract:** The article considers the forms, types and content of the investigator's (inquirer's) interaction with authorized persons of internal affairs bodies, state bodies, international and public organizations. The author points out that these aspects of the interaction of representatives of investigative bodies allow timely and competent disclosure of a crime, as well as contribute to compliance with the norms of legality and publicity.

**Ключевые слова:** следователь, формы, виды, содержание взаимодействия, уполномоченные лица ОВД, государственные органы, международные и общественные организации.

**Keywords:** investigator, forms, types, content of interaction, authorized persons of the Department of Internal Affairs, state bodies, international and public organizations.

В процессе осуществления своей деятельности следователь осуществляет ряд коммуникаций, субъектами которых выступают оперативные подразделения ОВД, государственные и общественные организации, а также государственные органы. Для того, чтобы начать розыскную деятельность, следователю тоже требуется выполнить ряд действий. В первую очередь, можно отметить, что розыск не может быть начат, если не имеется фактического подтверждения о том, что неизвестно местоположение подозреваемого. Конечно же, после того, как уже начался розыскной процесс, следователь должен контролировать координацию между разными подразделениями, которые осуществляют поиск[3].

Осуществление взаимодействия между разными подразделениями ОВД всегда регламентирована локальными нормативными актами и законами. Если говорить о деятельности следственных подразделений, то они всегда выстраивают коммуникацию с оперативными, и в общем тандеме оказывают

влияние на всю деятельность в целом. Нельзя не отметить, что их взаимодействие закреплено и в УПК РФ.

Стоит отметить, что такие исследователи как И.П.Седова, а также Е.П.Ищенко считают, что подобного рода взаимоотношения между отделами возникают только тогда, когда существует значительная потребность в том, чтобы найти преступное лицо, укрывающееся от следствия.

Исследователи указывают, что следователь и оперативно-розыскные подразделения осуществляют совместную работу, которая осуществляется в рамках точной согласованности действий, они руководствуются едиными целями, замыслами, используют в работе общие средства, которые направлены на достижение цели и выполнение следственных задач.

Нужно сказать, что действия следователя и оперативно-розыскные мероприятия неразрывны и взаимосвязаны. Именно совместная работа отдела повышает уровень качества расследования [2].

Если опираться на законодательство, можно сделать вывод что оперативно-розыскные меры считаются очень эффективными в процессе установления преступного лица.

Основной формой взаимодействия здесь выступают оперативно-розыскные мероприятия (ОРМ), поскольку именно они лежат в основе розыска любого преступника и осуществляются непосредственно сотрудниками оперативных подразделений ОВД.

Необходимо сказать, что при проведении отдельным ОРМ следователь принимает непосредственное участие, в этом случае деятельность оперативной группы и следователя осуществляется на основе определенных нормативных актов, которыми и регламентирована вся указанная выше процедура [2].

Если того требует ситуация, следователь имеет право привлечь к проведению следственных действий специалистов, которые смогут компетентно ответить на необходимые вопросы, возникающие в процессе

проведения ОРМ. Кроме того, специалисты могут оказать помощь следователю в том случае, если требуется провести осмотр отдельных предметов или объектов на определенной территории без изъятия последних в качестве вещественного доказательств в виду невозможности этого.

Также такие члены оперативно следственной группы вместе со следователем проводят изучение собранных на месте преступления доказательств, высказывая свое экспертное мнение, которое также может быть занесено в протокол. Указанные мероприятия чрезвычайно важны для следствия, так как именно на их основе следователь в последствии производит планирование последующей розыскной работы.

Также важную роль в результативности розыскного процесса играет взаимодействие с органами дознания. По мысли исследователей, такое взаимодействие должно носить, в первую очередь, законный характер, соответственно в процессе совместной деятельности следователь и представители органов дознания должны руководствоваться ведомственными инструкциями, а также положениями УПК РФ.

Необходимо также в данном случае указать, что взаимодействие следователя и органов дознания не должно подменять собой деятельность того или иного участника данного процесса. Скорее, взаимодействие здесь представляет собой согласованную и скоординированную деятельность следователя и органов дознания, которая инициируется и реализуется для достижения общей цели – раскрытия преступления и поимки преступника. Также важно, чтобы следственные действия и оперативно-розыскные мероприятия в свете указанного выше взаимодействия сочетались разумно и были согласованы обеими сторонами. В этой связи необходимо указать принципы рассматриваемого взаимодействия, которые представляют собой соблюдение законности, реализация руководящей и организующей роли следователя, целеустремленность взаимодействия и его согласованность [3].

Поручения следователя обязательны для органов дознания, при этом они должны организовать обратную связь по каждому новому полученному факту, поскольку оценка данных фактов должна проводиться следователем в совокупности с аналогичными другими.

Также важно отметить, что в основе взаимодействия следователя и органов дознания всегда лежит определенный план, который должен быть доведен до сведения представителей органов дознания и в рамках которого осуществляются все следственные действия, направленные на раскрытие преступления. В случае коррекции плана или же его глобального изменения по ряду причин следователь обязан уведомить руководителя органа дознания о необходимости внесения изменений в план, а после их внесения – ознакомить представителей органов дознания, участвующих в следственных действиях, с новыми плановыми мероприятиями.

Форма взаимодействия, как способ организации, включает в себя комплекс способов и приемов взаимодействия, систему связей и правоотношений взаимодействующих субъектов. Одной из таких форм выступает письменное поручение следователя органу дознания осуществить то или иное следственное действие. Важным фактом выступает также того, что в таком поручении может быть четко определено время реализации тех или иных действий. Указанный порядок должен быть соблюден неукоснительно, поскольку следователь, с учетом ситуации, возникающей в процессе расследования совершения преступления может инициировать проведение ряда следственных мероприятий, и если по его плану каждое из мероприятий должно быть проведено в определенное для него время, то нарушение временного регламента может повлечь за собой бесполезность проведения других следственных действия, что негативно скажется на всем процессе расследования преступления [2].

Для проведения тех или иных следственных действия следователь также обязан в письменном поручении отразить краткий инструктаж,



сопровожающий выполнение его поручения, поскольку отдельные моменты могут быть неверно поняты сотрудниками органов дознания, в следствие чего их результативность будет стремиться к нулю. В такой инструктаж должны быть включены цели, процессуальные особенности следственного действия, плана и тактика его производства. При этом, необходимо учесть, что ситуация в процессе проведения следственных действия может меняться, в этой связи, следователь должен уведомить представителей органов дознания, что данный инструктаж представляет собой общую канву выполнения порученного к выполнению мероприятия, и свои действия сотрудники органов дознания должны определять в соответствии с той ситуаций, которая будет иметь место при проведении следственных действий,

Очень важным моментом в процессе раскрытия дела является взаимодействие следователя и представителями общественности. Стоит отметить, что несмотря на значительное влияние взаимоотношений следственных органов и общественности, их система коммуникации требует достаточно весомой переработки [2]. Следователь может взаимодействовать с общественностью в процессе расследования по нескольким причинам:

1. для решения задач расследования преступления путем коммуникации с общественностью;
2. для использования результатов журналистского расследования в процессе расследования для возбуждения дела;
3. для использования результатов расследования СМИ с целью вовлечения их в дело в качестве доказательной базы.

Таким образом, можно сказать, что правильная организация взаимодействия с общественность в следственном процессе может привлечь к следственному процессу заинтересованных лиц и помочь следствию в выполнении следственных задач.

Стоит отметить, что многие страны мира пользуются схожими методами и технологиями. В частности, стоит выделить те способы работы, к которым

прибегают специалисты в последние годы. В первую очередь, следственные отделы Европы плотно коммуницируют с психологами и представителями служб информационной безопасности. Очень важным является то, что психологи дают более точный портрет личности, на основе которого собирается фоторобот для поиска преступного лица.

Стоит отметить, что информация, которая предоставлена общественностью и СМИ, может быть полностью принята во внимание во время следственного процесса и в дальнейшем стать качественной доказательной базой для вынесения вердикта. Это возможно только в том случае, если доказательства, которые представили журналисты будут признаны вещественными.

В соответствии с п. 3 ч. 1 ст. 140 УПК РФ можно отметить, что одним из поводов, который может послужить для возбуждения, может являться информация, поступившая из иных источников. Именно к этим источникам и можно отнести средства массовой информации. Важно отметить, что иных источников может быть неограниченное количество, поэтому этот источник часто считается очень свободным от законодательства.

Взаимодействие с государственными органами – одно из основных направлений деятельности следователя в процессе расследования преступлений. Важно понимать, что государство в первую очередь заинтересовано в проведении своевременного и грамотного расследования преступлений, поскольку это ведет к снижению уровня преступности в стране [3]. Поэтому следователь должен взять на вооружение все инструменты взаимодействия с органами государства в процессе расследования преступлений. Так, следователь имеет право запрашивать необходимую для расследования информацию с портала «Госуслуги», обращаться за разъяснениями и получением необходимой информации в различные государственные органы, а также направлять запросы и получать обязательные ответы с пояснениями в рамках уголовного дела. Очень важно,

чтобы специалисты государственных органов разделяли позицию следователя о необходимости быстрого раскрытия того или иного преступления и оказывали ему необходимую помощь в данном вопросе.

Таким образом, указанные аспекты взаимодействия представителей следственных органов позволяют своевременно и грамотно осуществить раскрытие того или иного преступления, а также способствуют соблюдению норм законности и гласности.

### Литература

1. Федеральный закон от 12.08.1995 г. № 144-ФЗ (ред. 30.12.2020 N 515-ФЗ.) «Об оперативно-розыскной деятельности» // СЗ РФ. – 1995. - № 33. – Ст. 3349.
2. Бахтеев Д. В., Драпкин Л. Я. Взаимодействие следователей с органами дознания и другими участниками расследования преступлений // Электронное приложение к Российскому юридическому журналу. 2017. № 3. С. 94.
3. Бычков В.В. Розыскная деятельность следователя: проблемы и пути решения // Российский следователь. 2014. № 14. С. 19–23.

### Literature

1. Federal Law No. 144-FZ of 12.08.1995 (as amended on 30.12.2020 N 515-FZ.) "On operational investigative activities" // SZ RF. – 1995. - No. 33. – Article 3349.
2. Bakhteev D. V., Drapkin L. Ya. Interaction of investigators with the bodies of inquiry and other participants in the investigation of crimes // Electronic supplement to the Russian Law Journal. 2017. No. 3. p. 94.
3. Bychkov V.V. Investigative activity of the investigator: problems and solutions // A Russian investigator. 2014. No. 14. pp. 19-23.

© Калугина В.Г., 2022 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.

**Для цитирования:** Калугина В.Г. ФОРМЫ, ВИДЫ И СОДЕРЖАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СЛЕДОВАТЕЛЯ (ДОЗНАВАТЕЛЯ) С УПОЛНОМОЧЕННЫМИ ЛИЦАМИ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ, ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ, МЕЖДУНАРОДНЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2022.