РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
Филиал РГУПС в г. Воронеж

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ

ТРУДЫ VII СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

10 июня 2026 года
г. Воронеж

Воронеж
2026

Редакционная коллегия:
Гостева С.Р. – к.ист.н., доцент
Климентов Н.И. – к.т.н., доцент
Спиридонов Е.Г. – д.т.н., профессор
Тимофеев А.И. – к.э.н., доцент

Организация производства, экономика и менеджмент. Труды VII студенческой научно-практической конференции. – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2026. – 276 с.

Сборник содержит материалы, представленные на VII студенческой научно-практической конференции «Организация производства, экономика и менеджмент», организованной филиалом РГУПС в городе Воронеж. Конференция проводится на регулярной основе. В статьях нашли отражения результаты самостоятельных научных изысканий студентов, аспирантов, специалистов и учёных в областях экономики, управления и обеспечения безопасности на предприятиях транспорта.

Материалы сборника будут интересны студентам и преподавателям организаций высшего и среднего профессионального образования, а также работникам железнодорожного транспорта.

Статьи публикуются в редакции авторов (с корректировкой и правкой). Мнения и позиции авторов не обязательно совпадают с мнениями и позициями редакционной коллегии.

© Филиал РГУПС в г. Воронеж
© Кафедра социально-гуманитарные,
естественно-научные и
общепрофессиональные дисциплины

СОДЕРЖАНИЕ

Стратегии управления предприятием
Анищенков В.И. 7

Стратегия пространственного развития
Антонов Е.В. Тимошенко А.Н. 11

Идеал русского человека как основа формирования этнокультурной идентичности личности: подросток между традициями национальной культуры и реалиями постиндустриальной цивилизации
Баландин Д. Н. 14

Духовно-нравственные основы этнокультурного воспитания подростков и молодежи в контексте глобализационных процессов
Баландин Д. Н. 23

Актуальные проблемы развития внутреннего и внешнего водного транспорта Российской Федерации: системный анализ
Басов Н. А. 27

Разработка индексов надежности железнодорожной инфраструктуры для комплексной оценки состояния сети
Беляева А.В. 31

Разработка методик моделирования отказов и восстановления элементов железнодорожной инфраструктуры в условиях интенсивной эксплуатации
Болдырев А.Д. 34

Применение искусственного интеллекта для прогнозирования отказов железнодорожного пути
Бузунов К.А. 38

Изучение расхода топлива локомотивов на тягу поездов в эксплуатационном депо
Булгаков О.Ю. 41

К вопросу создания робота-манипулятора для заземления контактной сети
Вилков А.Ю., Климентов Н.И. 43

Математические модели векторов атак на специфические протоколы передачи данных
Высоцкая И.А., Рыжкова Э.Н., Кирьянов Н.А. 48

Дизайн в системе средств формирования социальной и профессиональной позиции будущего специалиста
Галкина И. С. 50

Педагогическая поддержка как принцип организации образовательного процесса в современной школе
Геллер Г. А. 55

Традиции и обычаи культуры русского этноса в системе факторов социально-нравственного развития подростков и молодежи
Деева Е. В. 60

Развитие профессиональных этнокультурных компетенций студентов-дизайнеров средствами музейной практики
Ерохина Е. В. 65

Взаимодействие всех видов транспорта
Жемна О. А. 72

Персонал железнодорожных станций
Зельков М.Д. 74

Синкретизм в современном искусстве
Зонов-Гостев Р.П. 77

Транспортная стратегия развития России
Иванов И. А. 80

KPI: сущность, виды, причины использования
Иванов К.Д. 83

Метод интеграции оптимального управления для класса систем дифференциальных уравнений с гистерезисисом
Канищева О.И., Щербаков К.В. 86

Основные направления государственного регулирования научно-технического развития
Ковтун И.П. 90

Капитальный ремонт дизеля 5Д49 на тепловозоремонтром заводе
Кожухов М.С. 94

Использование возможностей нейронных сетей при математическом моделировании и решении задачи о выборе места службы для военнослужащего
Корыпаева Ю.В. Манин Д.А. 96

Моделирование бизнес процессов в логистике
Костюков Е.С. 101

Государственный сектор и государственные финансы
Кравченко В.В. 104

Априорное ранжирование ключевых компетенций офицера: методология и практическое применение
Красова Н.Е., Красов Н.О. 108

Текущий ремонт вакуумного выключателя
Лазарева Н.А., Мамедов Г.М. 113

Сервисное обслуживание тягового подвижного состава в ОАО «РЖД»
Лихачев В.Д. 117

Соревновательная форма организации командно-групповой работы на практических занятиях
Макаревич В.Я, Рыжкова Э.Н., Остапенко А.О. 119

Инструменты государственного регулирования экономики
Малявин А.М. 122

Роль морского транспорта в годы Великой Отечественной войны
Мелихов Н. Г. 128

Схемы распределительных устройств тяговых подстанций
Мирошниченко Д.В., Мамедов Г.М. 130

Неисправности электрических машин электровозов ЭП1М и причины их возникновения
Мишустин Э.М. 134

Использование физических упражнений в условиях университета для студентов в послеоперационный период: показания, противопоказания и проблемы реабилитации
Надырова В. А. 138

Социальная защита населения
Назаров Н.И. 141

Хозяйство железнодорожной автоматики и телемеханики ОАО «РЖД»
Нечесова З.А. 145

Доходы и потребление населения
Овчаров В.С. 148

Сколиоз и подвывих копчика: особенности занятий физической культурой
Парфенова В. В., Филимонова С.И. 153

Классификация железнодорожных локомотивов
Подольский Д.Г. 156

Роль физических упражнений в реабилитации при сдавлении нервных корешков и нарушениях межпозвоночных дисков: особенности занятий специальной медицинской группы
Полянская К. А. 159

Материнский капитал: правовые и социальные аспекты
Предущенко Я. Н., Родин С. Г., Овсянникова О. Г. 163

Информационная среда в системе факторов развития патриотизма и социальной ответственности будущих сотрудников органов внутренних дел
Пушечников А. А. 165

Трансформаторы, применяемые на тепловозах с электрической передачей
Разуваев А.С., Климентов Н.И. 174

Личностное и профессиональное развитие будущего медицинского работника в образовательной среде колледжа
Рассказенков А. И. 176

Использование физических упражнений в условиях университета при ревматоидном артрите
Редих А. В. 181

Потенциалы композиционного мышления в профессиональной деятельности современного дизайнера
Репринцев М. А. 186

Религиозный смысл философии в трудах и.а. ильина применительно к развитию современного российского общества
Родин С. Г., Овсянникова О. Г., Родина О. Е. 192

Развитие гражданской авиации в СССР 1930-е годы
Русаков А.А. 194

Диалектика влияний социальной среды и девиаций в нравственном развитии подростков
Рышкова Л. М. 197

Производство, техническое обслуживание и ремонт локомотивов
Сакварелидзе В.Г. 204

Денежные агрегаты как объекты регулирования
Сальников П.С. 207

Обоснование выбора варианта режима упрощенной системы налогообложения предприятия
Сальников П.С. 210

Локомотивы железных дорог
Сероштан А.Л. 212

История транспортных коридоров и их значение для торговли и обороны
Симанько В. Д. 215

Современная тенденция развития городского общественного транспорта
Созник В.В. 219

Зарождение и развитие службы военных сообщений и железнодорожных войск в России
Соломахин Д.В. 221

Форматы описания и схемы бизнес-процесса
Соломченко Д.А. 224

Особенности занятий по физической культуре в вузе при заболеваниях внесуставных мягких тканей
Сухоручкина В.А. 227

История развития трамвая
Таратыкина А. В. 231

Анализ преимуществ электровоза 2ЭС5К в сравнении с электровозом ВЛ80С для Юго-Восточной железной дороги
Темников М.А. 233

Россия в современном международном спорте
Устяхина А.А. 235

Техническое обслуживание устройств безопасности КЛУБ-У на локомотивах ТЭП70БС в депо
Ушаков А.В. 238

Воздействие двигателей внутреннего сгорания на окружающую среду
Ушаков А.В. 241

Ледокольный флот
Хворова С. В. 242

К вопросу о государственном регулировании строительной отрасли
Хузина А.И., Шипилов Е.С. 244

Организация эксплуатации локомотивов
Черезов В.В. 248

Основные проблемы строительства Крымского канала в 1960-1990-е годы: история и итоги
Черных А.П. 250

Обоснование организационной структуры предприятия
Чернышов М.В. 253

Основные элементы и классификация бизнес процессов
Швырев Д.А. 259

Организация процесса и этапы бизнес-моделирования
Швырев К.А. 262

Аграрная политика
Шиянов И.С. 265

Ремонт топливной аппаратуры в депо
Щетинин Д.А. 270

УДК 004.832.28

Стратегии управления предприятием

Анищенков В.И.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

В данном материале раскрывается понятие стратегии как интегрированной модели действий для достижения целей предприятия. Анализируются два противоположных взгляда на стратегию: как на конкретный долгосрочный план и как на качественно определенное направление развития. Рассматриваются четыре основных типа стратегий (концентрированного роста, интегрированного роста, диверсификационного роста и сокращения), а также правила принятия решений и отличительные особенности стратегии по И. Ансоффу. Описываются уровни разработки стратегии (корпоративный, сферы бизнеса, функциональный, линейный) и классификационные признаки стратегий.

Ключевые слова: Стратегическое управление, Долгосрочное планирование, Конкурентные преимущества, Корпоративная и функциональная стратегии.

Стратегия представляет собой интегрированную модель действий, предназначенных для достижения целей предприятия в условиях неопределенности внешней и внутренней среды. Содержанием стратегии служит набор правил принятия решений, используемый для определения основных направлений деятельности и распределения ограниченных ресурсов. В современной управленческой литературе существует два противоположных взгляда на понимание стратегии, которые отражают эволюцию управленческой мысли. В первом случае стратегия – это конкретный долгосрочный план достижения некоторой цели, а выработка стратегии – это процесс нахождения некоторой цели и составления детального долгосрочного плана действий. Такой подход основывается на том предположении, что все возникающие изменения в окружающей среде предсказуемы, происходящие в ней процессы носят детерминированный характер и поддаются полному контролю и управлению со стороны руководства организации.

Во втором случае под стратегией понимается долгосрочное качественно определенное направление развития предприятия, касающееся сферы, средств и формы ее деятельности, системы внутрипроизводственных отношений, а также позиций предприятия в окружающей среде. При таком понимании, стратегию можно охарактеризовать как выбранное направление деятельности, функционирование в рамках которого должно привести организацию к достижению стоящих перед ней целей с учетом постоянных изменений рыночной конъюнктуры. В деловой жизни под стратегией чаще всего понимается общая концепция того, как достигаются цели организации, решаются стоящие перед ней проблемы и распределяются необходимые для этого ограниченные ресурсы. Такая концепция (которая соответствует стратегии второго типа) включает в себя несколько ключевых элементов. Прежде всего, к ним относится система целей, включающая миссию организации, общеорганизационные и специфические цели каждого подразделения. Другой важнейший элемент стратегии – это политика, или совокупность конкретных правил организационных действий, направленных на достижение поставленных целей и реализацию выбранной концепции.

Обычно стратегия разрабатывается на несколько лет вперед, затем конкретизируется в различного рода проектах, программах, практических действиях и реализуется в процессе их выполнения. Значительные затраты труда и времени многих людей, необходимые для создания стратегии предприятия, не позволяют ее часто менять или серьезно корректировать без веских оснований. Поэтому она формулируется в достаточно общих выражениях, оставляя пространство для адаптации. Это – так называемая предполагаемая стратегия, которая задает общее направление движения. Вместе с тем, как внутри организации, так и вне ее постоянно появляются новые непредвиденные обстоятельства, которые не

укладываются в первоначальную концепцию стратегии. Они могут, например, открыть новые перспективы развития и возможности для улучшения существующего положения дел или, наоборот, заставить отказаться от предполагаемой политики и плана действий. В последнем случае первоначальная стратегия становится нереализуемой, и предприятие переходит к рассмотрению и формулированию неотложных стратегических задач, адаптируясь к изменившимся условиям.

В общем случае, на предприятии может быть разработано и реализовано четыре основных типа стратегий, которые охватывают различные ситуации и этапы развития организации.

Стратегии концентрированного роста – к ним относятся стратегия усиления позиций на существующем рынке, стратегия развития рынка (выход на новые рынки), а также стратегия развития продукта (создание новых товаров для уже освоенного рынка).

Стратегии интегрированного роста – включают стратегию обратной вертикальной интеграции (приобретение поставщиков) и стратегию вперед идущей вертикальной интеграции (приобретение дистрибьюторов и посредников).

Стратегии диверсификационного роста – это стратегия центрированной диверсификации (расширение ассортимента за счет товаров, близких к существующим) и стратегия горизонтальной диверсификации (создание новых продуктов, не связанных с текущим ассортиментом, но для существующих потребителей).

Стратегии сокращения – включают стратегию ликвидации (полный уход с рынка), стратегию «сбора урожая» (постепенное сворачивание бизнеса с максимизацией текущего дохода), стратегию сокращения (закрытие нерентабельных подразделений) и стратегию сокращения расходов (оптимизация издержек по всем направлениям).

Любая стратегия, независимо от ее типа, включает общие принципы, на основе которых менеджеры данной организации могут принимать взаимоувязанные решения, призванные обеспечить координированное и упорядоченное достижение целей в долгосрочном периоде. Выделяют четыре различные группы таких принципов (правил), которые образуют основу стратегического управления.

Правила, используемые при оценке результатов деятельности фирмы в настоящем и в перспективе. Качественную сторону критериев оценки обычно называют ориентиром (например, лидерство в инновациях), а количественное содержание – заданием (например, достичь 15% доли рынка).

Правила, по которым складываются отношения фирмы с ее внешней средой, определяющие: какие виды продукции и технологии она будет разрабатывать, куда и кому сбывать свои изделия, каким образом добиваться превосходства над конкурентами. Этот набор правил называется продуктово-рыночной стратегией или стратегией бизнеса, которая является ядром общего планирования.

Правила, по которым устанавливаются отношения и процедуры внутри организации, включая систему отчетности, иерархию подчинения и механизмы координации. Их нередко называют организационной концепцией, определяющей внутренний уклад работы.

Правила, по которым фирма ведет свою повседневную деятельность, называемые основными оперативными приемами, обеспечивающими реализацию стратегии на текущем уровне.

Основные отличительные особенности стратегии были выделены известным ученым И. Ансоффом в его фундаментальной книге «Стратегическое управление», изданной в 1989 году. Эти особенности до сих пор сохраняют свою актуальность.

Процесс выработки стратегии не завершается каким-либо немедленным действием. Обычно он заканчивается установлением общих направлений, продвижение по которым обеспечит рост и укрепление позиций фирмы, а конкретные шаги разрабатываются позднее.

Сформулированная стратегия должна быть использована для разработки стратегических проектов методом поиска. Роль стратегии в поиске состоит в том, чтобы, во-первых, помочь сосредоточить внимание на определенных перспективных участках и

возможностях; во-вторых, отбросить все остальные возможности как несовместимые со стратегией.

Необходимость в стратегии отпадает, как только реальный ход развития выведет организацию на желательные события и цели будут достигнуты.

В ходе формулирования стратегии нельзя предвидеть все возможности, которые откроются при составлении проекта конкретных мероприятий. Поэтому приходится пользоваться сильно обобщенной, неполной и неточной информацией о различных альтернативах, что создает риски ошибочного выбора.

Как только в процессе поиска открываются конкретные альтернативы, появляется и более точная информация. Однако она может поставить под сомнение обоснованность первоначального стратегического выбора и даже потребовать его пересмотра. Поэтому успешное использование стратегии невозможно без налаженной системы обратной связи и регулярного мониторинга.

Поскольку для отбора проектов применяются как стратегии, так и ориентиры, может показаться, что это одно и то же. Но это принципиально разные вещи. Ориентир представляет собой цель, которую стремится достичь фирма, а стратегия – это средство (способ) для достижения цели. Ориентиры находятся на более высоком уровне принятия решений. Стратегия, оправданная при одном наборе ориентиров, не будет таковой, если ориентиры организации изменятся.

Наконец, стратегия и ориентиры взаимозаменяемы как в отдельные моменты времени, так и на различных уровнях организационной иерархии. Некоторые параметры эффективности (например, доля рынка или уровень рентабельности) в один момент могут служить фирме ориентирами, а в другой – станут ее стратегией. Далее, поскольку ориентиры и стратегии вырабатываются внутри организации, возникает типичная иерархия: то, что на верхних уровнях управления является элементами стратегии, на нижних превращается в ориентиры для более детальной работы.

Стратегия в компании разрабатывается и реализуется на всех уровнях управления, образуя целостную вертикаль стратегического планирования.

Первый уровень – корпоративный – присутствует в компаниях, действующих в нескольких сферах бизнеса. Здесь принимаются стратегические решения о закупках, продажах, ликвидациях, перепрофилировании тех или иных сфер бизнеса, рассчитываются стратегические соответствия между отдельными сферами бизнеса, разрабатываются планы диверсификации, осуществляется глобальное управление финансовыми ресурсами всего портфеля направлений.

Второй уровень – сферы бизнеса – это уровень первых руководителей недиверсифицированных организаций или совершенно независимых подразделений внутри диверсифицированных компаний, отвечающих за разработку и реализацию стратегии конкретной сферы бизнеса. На этом уровне разрабатывается и реализуется стратегия, базирующаяся на корпоративном стратегическом плане, основной целью которой является повышение конкурентоспособности организации и ее конкурентного потенциала в конкретной отрасли.

Третий уровень – функциональный – уровень руководителей функциональных сфер: финансов, маркетинга, научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР), производства, управления персоналом и других обеспечивающих функций. Четвертый уровень – линейный – уровень руководителей подразделений организации или ее географически удаленных частей, например, представительств, филиалов и региональных офисов. Недиверсифицированная организация, действующая в одной сфере бизнеса, имеет, соответственно, три уровня стратегий (корпоративный, функциональный и линейный), поскольку корпоративный и деловой уровни для нее совпадают.

Разнообразие стратегий, применяемых в стратегическом управлении, весьма затрудняет их четкую и однозначную классификацию. Среди классификационных признаков наиболее существенны следующие: уровень принятия решений (от корпоративного до

оперативного); базовая концепция достижения конкурентных преимуществ (например, лидерство по издержкам или дифференциация); стадия жизненного цикла отрасли (зарождение, рост, зрелость, спад); относительная сила отраслевой позиции организации (лидер, претендент, последователь, аутсайдер); степень «агрессивности» поведения организации в конкурентной борьбе (от оборонительной до наступательной). Например, классификация стратегий предприятия согласно уровню принятия решений имеет следующий вид: корпоративная стратегия (для компании в целом); деловая (для каждой сферы бизнеса); функциональная (для каждой функции); оперативная (последняя может быть включена в функциональную как ее конкретизация). Усложняющим фактором при классификации стратегий является то, что большинство стратегий не могут быть однозначно определены по одному какому-либо признаку, поскольку они часто сочетают в себе несколько характеристик. Так, исследователи Забелин П. В. и Моисеева Н. К. предлагают классифицировать стратегии всего по трем основным признакам: принадлежность к пяти основополагающим стратегиям достижения конкурентных преимуществ (так называемые глобальные стратегии); принадлежность к стратегиям управления портфелем сфер бизнеса (портфельные стратегии); принадлежность к стратегиям, применяемым в зависимости от внешних и внутренних условий (функциональные стратегии). Выбор стратегии предполагает тщательное изучение альтернативных направлений развития организации, их всестороннюю оценку и выбор лучшей стратегической альтернативы для последующей реализации. При этом используется специальный инструментарий, включающий количественные методы прогнозирования, разработку сценариев будущего развития, портфельный анализ с использованием матриц БКГ, МакКинзи и других моделей.

Список литературы

1. Тимофеев, А. И. Экономический аспект решения о замене подвижного состава в пригородном сообщении / А. И. Тимофеев, П. И. Гуленко // Актуальные проблемы развития отраслевых рынков: национальный и региональный уровень : Сборник статей IV Международной научно-практической конференции, Воронеж, 09 апреля 2020 года / Под редакцией Т.Н. Гоголевой. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2020. – С. 100-102. – EDN UZSVXL.
2. Тимофеев, А. И. Классификация управленческих решений / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 275-278. – EDN KNRTEE.
3. Тимофеев, А. И. Коммуникации в управлении / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 272-275. – EDN CQKCSM.
4. Тимофеев, А. И. Модели неравенства распределения доходов / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы экономики и менеджмента : Сборник статей межвузовской научно-практической конференции, Воронеж, 06 мая 2013 года. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2013. – С. 76-86. – EDN TBMLKL.
5. Тимофеев, А. И. Денежные суррогаты: сущность, функции, классификация / А. И. Тимофеев, К. Ю. Хватов // Актуальные вопросы развития экономики России : Сборник статей научно-практической конференции, Воронеж, 14 ноября 2016 года / Воронежский филиал МИИТ, Кафедра экономической теории и менеджмента РОАТ МИИТ. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего

профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2016. – С. 61-68. – EDN XIHPHJ.
6. Ляшенко, И. Ю. Асимметрия информации и ее особенности на рынке труда : специальность 08.00.01 "Экономическая теория" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Ляшенко Ирина Юрьевна. – Воронеж, 2010. – 24 с. – EDN QHFVNH.
7. Ляшенко, И. Ю. Последствия асимметрии информации на рынке труда / И. Ю. Ляшенко // Экономика образования. – 2012. – № 2. – С. 155-158. – EDN OLEJMS.
8. Ляшенко, И. Ю. Преодоление предконтрактной асимметрии информации на рынке труда / И. Ю. Ляшенко // Современная экономика: проблемы и решения. – 2014. – № 8(56). – С. 70-75. – EDN STFANJ.

УДК 323

Стратегия пространственного развития

Антонов Е.В. Тимошенко А.Н.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

Аннотация: В статье рассматривается актуальная стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года. Проведено анкетирование студентов 1-5 курсов по вопросам расселения и трудоустройства на основе которого дается оценка реализации стратегии.

Ключевые слова: стратегия пространственного развития, демография, внутренняя миграция, инфраструктура, опорные населенные пункты, анкетирование.

В широком смысле стратегия пространственного развития это некоторый план для задания тенденций в экономике с целью обеспечить равномерное развитие регионов, чтобы между их уровнями развития не нарастало относительной разницы и сохранялся экономический баланс: богатые регионы не богатели, пока бедные беднеют. В узком же смысле стратегия пространственного развития - это регулярный акт правительства РФ, в котором указаны текущие проблемы и направления развития экономической политики. Настоящая стратегия пространственного развития разработана в соответствии с Федеральным законом "О стратегическом планировании в Российской Федерации" и рассчитана на период от 2024 до 2030 года, с прогнозом до 2036.

Тенденции и проблемы развития

Население непрерывно сосредотачивается в крупных городах и агломерациях, покидая средние и малые города, а также сельскую местность. Численность городов с населением более 500 тысяч человек возрастает, в городах с населением от 100 до 500 тысяч незначительно сокращается, тогда как в городах с населением менее 100 тысяч снижается быстрее остальных. Отток происходит преимущественно в крупные агломерации, концентрируясь в ее ядре. Помимо внутренней миграции населения ухудшается и сама демографическая обстановка. С 2016 года население России естественно убывает, рождаемость меньше смертности. Таким образом в 2023 году убыль составила около 500 тысяч человек, в 2024 году 596,2 тысяч и растет. Суммарный коэффициент рождаемости за 2023 год составил - 1,41 рождения на одну женщину.[1] Из этого возникает риск возникновения дефицита кадров. Из-за неравномерности численности населения, а так же оттока людей в крупнейшие города России, в регионах с высоким промышленным потенциалом замедлится скорость развития производства. Уже к 2030 году численность работоспособного населения перестанет расти и, согласно программам пространственного развития, значительная часть созданных рабочих мест в некоторых геостратегических территориях и приоритетных направлениях пространственного развития будет пустовать.[2]

Пути решения проблем

В новой стратегии пространственного развития 2030 принята модель поддержки множества опорных населенных пунктов, вместо поляризованного развития центров экономического роста, или выравнивания диспропорций между регионами путем инвестиций в отстающие. Однако сам документ не носит адресного характера, а ссылается уже на другие документы, такие как: список опорных населенных пунктов, план реализации стратегии пространственного развития. Сама стратегия же определяет лишь вектор разработки решений и анализирует тенденции. Причем, несмотря на то, что стратегия является, по сути, внутренним актом правительства РФ для пересмотра ряда государственных программ, принятия многих решений легли на законодательную ветвь власти. Так, например, в федеральном законодательстве до сих пор нет четкого определения понятия "населенный пункт". Это важно, поскольку для эффективного использования субсидий, дотаций, грантов и прочих механизмов стимулирования развития для опорных населенных пунктов, необходимы проработанные межрегиональные и межмуниципальные механизмы взаимодействия, чтобы экономический рост не концентрировался только лишь в них, создавая тем самым уже локальную диспропорцию, а помогали им выполнять свою задачу, которая заключается в поддержке и развитии прилегающей их территории. Без законодательной базы формировать эти механизмы взаимодействия представляется затруднительным, поскольку административно-территориальная единица и муниципальное образование регулируются разными законодательствами. При таком подходе для формирования локальных актов приходится пользоваться законодательной базой СССР в этом вопросе, которая является устаревшей по ряду причин. В общем, эти мероприятия можно охарактеризовать как точечные инвестиции во множество сносных, с точки зрения их выгоды, городов для развития в них инфраструктуры, которая смогла хотя бы на базовом уровне конкурировать с уровнем инфраструктуры крупных городов. Это необходимо для привлечения людей в опорные населенные пункты и прилежащие территории, разгружая крупные города. Результаты анкетирования студентов 1-5 курсов. В опросе приняли участие 40 человек.

1. Ваш пол: Мужской - 75% Женский - 20% Не скажу - 5%.
2. Ваш возраст: 17-18 - 30% 19-20 - 40% 21-22 - 20% 23 и старше - 10%.
3. Направление вашей подготовки: Техническое - 40% Естественно-научное - 10% Социально-гуманитарное - 15% Экономическое - 0% Медицинское - 3 10% Педагогическое - 10% Творческое - 5% Военное и правоохранительное - 5% Сельско-хозяйственное - 10%.
4. Вы проживаете: В городе федерального значения - 10% В региональном центре - 70% В среднем городе (50-100 тысяч человек) - 15% В малом городе (менее 50 тысяч человек) - 5% В сельской местности - 0%.
5. Планируете ли вы после окончания ВУЗа переехать? Если да, то куда: В город федерального значения - 15% В региональный центр - 5% В средний город (50-100 тысяч человек) - 5% В малый город (менее 50 тысяч человек) - 20% В сельскую местность - 20% Не хотел бы - 30%.
6. Выберете три наиболее приоритетных, на ваш взгляд, направления развития в вашем месте жительства: Здравоохранение - 50% Транспортная инфраструктура - 50% Образование - 30% Жилищное строительство и жилищно-коммунальное хозяйство - 30% Экология - 40% Социальная сфера - 35% Научно-технологическое развитие - 35% Рабочие места - 30%.
7. Как вы оцениваете уровень развития вашего региона (области, муниципалитета) относительно других: Значительно выше - 5% Выше - 20% Аналогично - 35% Ниже - 25% Значительно ниже - 15%.
8. Верно ли про вас следующее утверждение - "Если бы инфраструктура была достаточно развита, я бы выбрал(а) проживание в малом городе или сельской местности вместо крупного города.": Совершенно верно - 40% Верно - 20% Затрудняюсь ответить - 20% Неверно - 15% В корне неверно - 5%.

9. С текущим местом жительства вас больше связывает: Близость к семье и друзьям - 20% Карьера и работа - 20% Культурная и досуговая среда - 10% Доступность жилья - 15% Образование - 30% Уровень доходов и стоимость жизни - 0% Качество инфраструктуры и услуг - 5%.
10. Планируете ли вы связать свое будущее с местностью, в которой вы сейчас проживаете?: Да, я уже считаю это место постоянным - 5% Скорее да, планирую остаться надолго - 25% Пока не уверен(а) - 20% Скорее нет, рассматриваю возможность переезда - 25% Нет, не связываю свое будущее с этим местом - 25%.

Анализ результатов анкетирования

Результаты исследования показывают, что большее количество студентов проживает в региональных центрах, поскольку высшее образование в малых и средних городах развито хуже. 50% всех опрошенных хотят переехать после окончания ВУЗа в местность с меньшим количеством населения, 30% не хотели бы менять свое место жительства. При этом, тремя наиболее важными направлениями развития опрошенные считают здравоохранение, транспортную инфраструктуру и экологию. 60% опрошенных хотели бы жить в малом городе/сельской местности при достаточном уровне развития инфраструктуры в них.

Из этих данных можно сделать вывод о том, что для стимуляции естественного оттока населения из крупных городов следует заняться развитием здравоохранения и транспортной инфраструктуры в малых населенных пунктах, при этом необходимо учитывать, что некоторые виды деятельности специфичны только для крупных городов, поэтому следует развивать сообщение между ними и малыми городами в первую очередь. Экология также является серьезной проблемой для опрошенных, можно предположить, что решением проблемы загрязнения окружающей среды опрошенные считают переезд в менее урбанизированную территорию, например, в сельскую местность. Укорененность населения является равномерной, примерно половина опрошенных не готова остаться в месте своего обучения на всю жизнь, а в текущем месте жительства их, в большинстве, держит образование и/или работа. Однако то, что опрошенные не посчитали приоритетным направлением развития создание рабочих мест, сигнализирует о том, что рабочие места в менее крупных населенных пунктах существуют, не подходит только качество жизни, что совпадает со стратегией пространственного развития, отток населения в крупные города действительно создает нехватку кадров на местах.

Библиографический список

1. РБК Росстат оценил естественную убыль населения в 2024 году https://www.rbc.ru/economics/21/02/2025/67b8aa619a79477c802b6681 (дата обращения 29.05.2026)
2. Распоряжение Правительства РФ от 28.12.2024 N 4146-р
3. Гостева, С. Р. Приобщение студенческой молодежи к истории и культуре Отчего края как основа возрождения Русского национального самосознания / С. Р. Гостева // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. – 2026. – № 3-4(66-67). – С. 157-167. – EDN KDTBSA.
4. Гостева, С. Р. Внутренние угрозы национальной безопасности России / С. Р. Гостева // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк-2023") : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 17 ноября 2023 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2023. – С. 53-55. – EDN KHXBZF.
5. Гостева, С. Р. Будущее, которого мы хотим (проблемы перехода Российской Федерации к устойчивому развитию) / С. Р. Гостева // Европейский журнал социальных наук. – 2014. – № 1-2(40). – С. 362-369. – EDN SDJYYB.
6. Гостева, С. Р. Понятие, сущность и основные черты глобализации / С. Р. Гостева // Современные гуманитарные исследования. – 2008. – № 2(21). – С. 310-334. – EDN NYHOER.

7. Гостева, С. Р. Территориально-природные ресурсы национальной безопасности российской федерации / С. Р. Гостева // Европейский журнал социальных наук. – 2012. – № 6(22). – С. 357-365. – EDN NPXDVL.
8. Гостева, С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2013. – № 1(97). – С. 6-12. – EDN PYDRNH.
9. Гостева, С. Р. Геополитика России / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство ("Транспорт-2025") : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Воронеж, 23–25 апреля 2025 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщений, 2025. – С. 15-17. – EDN UNRJGI.

УДК 37.013.42 + 37.013.43 + 316.6

Идеал русского человека как основа формирования этнокультурной идентичности личности: подросток между традициями национальной культуры и реалиями постиндустриальной цивилизации

Баландин Д. Н.
Курский государственный университет

Аннотация. Автор статьи обращается к анализу проблем формирования этнокультурной идентичности подростков в контексте идеальных представлений о русском национальном характере, традиционных чертах русского менталитета. В поля зрения автора статьи наиболее типичные черты русского этноса, идеал национального характера. На основе анализа философско-педагогических трудов русских мыслителей автор пытается раскрыть факторы и механизмы формирования социально-типичного в русском человеке, связывая эти личностные качества с общинно-коллективистским духом Русского мира. Автор иллюстрирует свои оценки результатами эмпирического исследования, отражающим наиболее типичные качества современных российских подростков и юношества. Автор подчеркивает необходимость целенаправленного психологического и педагогического сопровождения процесса формирования этнокультурной идентичности детей и молодежи, воспроизводства социально-типичных качеств русского человека.

Ключевые слова: социальная психология, социальная педагогика, этническая социализация, Русский мир, общинно-коллективистский этос, этнокультурная идентичность личности подростка, идеал воспитания в культуре Русского мира.

В условиях обострения противостояния России со всем западным миром, со всей огромной системой идеологического, экономического, духовного давления на Россию и русских, вопреки ожиданиям лидеров Запада в сознании российской молодежи значительно растет интерес к своим духовным корням, к своей национальной истории, к наиболее типичным чертам русского человека. Этот интерес связан с растущим самосознанием российской молодежи, уважением входящими в жизнь поколений завоеваний отцов, дедов и прадедов. История и культура Русского мира становится важной философско-педагогической основой воспроизводства человека, воспитания новых поколений российской молодежи [12].

Прежде всего, следует сказать о русском национальном идеале воспитания: что же представляет собой национальный идеал? Есть ли он? Какова его природа, его феноменологические и онтологические характеристики? Отвечая на этот вопрос, следует отметить, что национальный идеал является очень сложным социокультурным явлением и представляет собой синтез обыденно-практического знания. В любом обществе всегда присутствуют такие тенденции, как стремление улучшить среду своего обитания, самих себя. Это желание и рождает представление о конкретном идеале, которое характерно для представителей только данной национальности, которое отличает её от других, свидетельствует об уникальности народа.

В научной литературе сложилось мнение, что идеалы проявляют в своём содержании чаяния, надежды, упования, эталоны отношений и поведения, нравственные нормы и базовые ценности, которые в той или иной степени должны присутствовать в жизни народа во все времена [3]. Формы человеческой деятельности, имеющие место в определённую историческую эпоху, непосредственно находят своё отражение в философских теориях. И так как история идей воспитания является частью всеобщей истории социального развития, то она непосредственно будет проявлять народные стремления. Соответственно, обращение к вопросу о происхождении национального воспитательного идеала должно быть направлено на выявление предпосылок в культурно-исторической среде народа, являющихся основой для возникновения идеала. Понимание того, что русский народ имеет особый характер, возникло ещё на заре его становления. Ещё в древних письменных источниках упоминается о таких чертах национального идеала, как доброта, бескорыстие, честность, преданность, патриотизм. Описания, характеризующие русский народ, содержатся в трудах зарубежных авторов того времени. Например, Прокопий Кесарийский указывал на ряд черт, присущих славянскому характеру, таких, как обострённое чувство коллективизма и справедливости, религиозность, добронравие, патриотизм. Византийский стратег Маврикий говорил о таких качествах, как свободолюбие, мужественность, физическая развитость, выносливость.

Особая роль в утверждении русского национального идеала принадлежит, с нашей точки зрения, объединению славянских племен в единое государство – Киевскую Русь. Нуждаясь в постоянном обеспечении безопасности своих границ, наши предки передавали подрастающему поколению знания и опыт по охране рубежей государственной границы, следили за тем, чтобы новые поколения воспитывались в духе патриотизма. Русский национальный тип является предметом пристального внимания отечественных историков, философов, которые отмечают его необыкновенную широту и многогранность. В научной литературе фиксируются отдельные положительные и отрицательные качества русского характера, но какими бы разными они не были, общим является мнение, согласно которому система русского воспитания в значительной мере предопределила национальную особенность русского характера, – стремление к идеалу [10].

На наш взгляд, следует сказать о так называемых «константах», то есть о постоянных, практически не изменяемых, особенностях русского воспитания на протяжении столетий, которые оказывали и оказывают влияние на его становление, и, следовательно, эти особенности можно применить также в современной теории и практики воспитания. Рассматривая вопрос о ценностях и идеалах русского народа, следует сказать о том, что ценности и идеалы не являются такими уж исключительными, так как это всего лишь преломившееся в национальном сознании общечеловеческое стремление к добру, справедливости, правде, красоте жизни и человеческих отношений.

Философская литература даёт нам целостное представление о трёх ключевых константах, основных чертах русского народа, которые повлияли на становление воспитательного идеала в России – это открытость, традиционность и духовность. Обратимся к каждой из них отдельно.

Рассмотрим сначала первую константу – открытость. На открытость русской культуры другим культурам указывали многие. В поисках аргументов обоснования открытости русского народа, осуществим ретроспекцию и покажем, как данная особенность проявляла себя в разные эпохи. Как известно, система воспитания в России находилась в периоды своего становления под влиянием сразу нескольких культур, а именно: православно-византийской, гуманистической и протестантской. Византийская культура являлась основой воспитательной системы, но, как мы знаем, ограничивалась решением задач религиозного воспитания, поэтому со временем была существенно потеснена светским влиянием гуманизма, согласно которому необходимо было воспитать человека независимым и свободным.

Особое влияние на формирование русского национального идеала оказало официальное принятие христианства в 988 году. С этого времени система воспитания

оказалась под влиянием воспитательных идеалов, которые были в приоритете на территории Византийской империи. Русский народ принимал эти учения, но ведь и в самой Византии они находились на пути своего становления, не были окончательно сформированы. Охотно включаясь в поиск православного христианского идеала, русское общество приходило к тому, что, в первую очередь, человека необходимо научить борьбе со злом в самом себе, прощать слабости людей, быть терпеливым, призывать на помощь Бога и уповать на него.

Уже в XII веке на Руси появились так называемые книжники, которые знали греческий язык и занимались переводами трудов византийских мыслителей. Но они не просто переводили эти труды, а обычно перерабатывали их применительно к социально-политическим условиям современной им действительности. В сочинениях Климента Смолятича, Кирилла Туровского, Кирика Новгородца первое место в воспитании человека отводилось нравственному совершенствованию, отвержению таких пороков, как корыстолюбие, лень, лукавство. Особое место в воспитательной системе уделялось переводу византийского сборника «Пчела», где были собраны идеи таких христианских авторов, как Григорий Богослов, Иоанн Златоуст, Василий Великий. Интерпретировав идеи этих мыслителей применительно к воспитательной системе Киевской Руси, воспитательный идеал того времени можно сформулировать в следующих положениях: человеку дана свободная воля, благодаря которой он сам выбирает, на какой путь ему становиться – добра или зла, правды или неправды; по поступкам и делам можно узнать и оценить человека; искренность, стремление помогать нуждающимся – это обязанность человека.

Конечно, как и в наше время, самой трудной и вместе с тем основной задачей считалось воспитание любви к ближнему. Воспитание этой способности и объявлялось главной задачей человека. Подкреплялось это стремление обращениями к примерам святых старцев, потому что вся их жизнь являлась свидетельством любви к людям. Православный человек с детства учился терпению, следил за своими поступками, возрастал духовно и нравственно совершенствовался. В годы монголо-татарского ига (XII-XIII века), основы воспитания, заложенные двумя предыдущими столетиями, не только были сохранены, но и, подкреплённые борьбой против иноземных захватчиков, приобрели более глубокое значение для подрастающего поколения. В XV веке византийская культура продолжала оказывать существенное влияние на Россию, но это влияние было иного качества: а именно – она дала пример монастырских идеалов воспитания, основанных на особом религиозном течении – исихазме. (Исихия – безмолвие, умная молитва, практика духовно-религиозного воспитания, основанная Григорием Паламой). Между тем православные подвижники издавна придавали ему более глубокий смысл. Человек и мир, в котором он живет, характеризуют постоянное беспокойство и изменчивость. Поэтому человек жаждет и ищет покоя. Как мы знаем, море бывает спокойным в своих глубинах, а не на поверхности, подобно этому по опыту святых подвижников внутренний мир человека и всего творения следует искать в глубинах человека и творения и «по ту сторону» этих глубин. Исихия и есть именно такой поиск внутреннего покоя, который «превосходит всякий ум». Это не просто спокойствие, обретение спокойного места жизни, но бытийное собирание человеческого существа и жития в свой центр («сердце»); и через это собирание в Боге и Богом, как единственным источником истинного покоя. Это течение как никогда в то время было востребовано. Особое внимание ему уделял монах и мыслитель Нил Сорский, который считал, что стремление к абсолютному добру и справедливости выступают теми качествами человека, которые приближают его к идеалу.

В эпоху реформ Петра I в философской мысли возникает ориентация на западную воспитательную парадигму, основанную на воспитании в человеке деловитости и рационализма и, следовательно, «применение» к российской действительности тех идеалов воспитания, которые доминировали в западной культуре. Однако новую систему воспитания высшее сословие, привязанное ко всему русскому, привычному, традиционному, встретило с определённой тревогой. Поэтому было решено проводить реформы суровыми, административными методами. Перенося на русскую почву зарубежные идеалы и соответствующие им методики и технологии воспитания, Пётр I во многих случаях даже

принудительно заставлял проходить выходцев привилегированных сословий через новую систему воспитания. Заметим, что данная система воспитывала более гражданина, готового главным образом к государственной, в большей мере общественной жизни, нежели семейной.

В период правления Екатерины II влияние западноевропейской культуры и просвещения на русскую систему воспитания проявилось ещё в большей степени. Повышения общего культурного уровня страны предполагалось достичь с помощь реформ «сверху». Для императрицы было очевидным, что воспитание начинается с раннего детства и заканчивается формированием человека просвещённого, совершенного. Конечно, она понимала, что осуществить задуманное можно было, только поменяв коренным образом существующую систему воспитания, которая стала бы формировать новую «идеальную породу людей». Но тут не следует забывать, что религиозно-нравственное воспитание не отходило на второй план, а более того, оставалось в приоритете как отличительная и необходимая черта национального воспитания. Соответственно, в таком переплетении религиозного и светского воспитания формировался русский национальный характер, оказывавший влияние на становление и развитие воспитательного идеала [6]. Ярко выраженный национальный характер воспитательная система России сохранила и в XIX – начале XX века, несмотря на всё более усиливающиеся тенденции влияния французских и англо-американских воспитательных идеалов.

Ещё одной особой константой русского народа, которая оказала влияние на формирование русского национального идеала, является традиционность, то есть опора на многовековую народную культуру и эмпирически выстроенный порядок воспитания человека [5]. Благодаря этому русская воспитательная система имела возможность обращаться к собственному историческому опыту, опыту народной жизни. Здесь в качестве одной из существенных отличительных черт национального характера следует указать на постоянный, неослабевающий оптимизм, направленность на положительный идеал. С течением времени накопился значительный опыт государственного и духовного строительства русского государства. Народная мудрость оставила будущим поколениям свою версию исторического бытия народа, выделяя наиболее продуктивные идеи, осмысливая в потоке будней то, что несёт в себе черты, сохраняющие народ и образующее его смысложизненный стержень. Это означает, что национальный идеал выстраивался на пересечении категорий должного, желаемого и возможного. Должное рождает этические нормы, желаемое строит варианты реализации, а возможное придаёт им практический смысл и реальные черты. Идеал воспитания в русской философии можно обозначить, в соответствии с рассматриваемой характеристикой, как образ совершенного человека, положительно настроенной личности. Идеальная модель, проявляющая не подлежащий изменению по своей глубинной сути социально-личностный ориентир, постоянно сопутствует человеку в продолжении всей его жизни и реализуется, в той или иной степени, в результате применения различных воспитательных средств, адекватных возрастным характеристикам объекта воспитания. Благодаря открытости поиск ответов в собственном прошлом позволяет находить духовные силы для дальнейшего развития и совершенствования человека.

Третья константа, влияющая на становление русского идеала воспитания, характеризуется как духовность, как обострённое внимание к сфере абсолютного, вечного [7]. Почти все русские мыслители отмечали данную черту. Благодаря тому, что в древнерусском государстве была распространена литература, посвящённая житиям святых, мир идеального не просто описывался в ней, но и был очень близок не только читателям и слушателям, но и переписчикам, составителям, что являлось яркой чертой духовных устремлений жителей Древней Руси. Нравственный идеал человека, заключённый в житиях святых, носил ярко выраженный воспитательный характер, показывая человека праведного. Ориентация людей на духовные ценности давала им достойный пример для подражания [8].

Следовательно, можно с уверенностью заявить, что эта константа настолько сильна в русской духовной жизни, что не могла исчезнуть даже при ослаблении или полном упадке религиозности, при гонениях на религию: «…наш православный русский народ поставлен в

такие исторические условия, что он не перестал ещё смотреть на человека, как на носителя образа Божия…» [9]. В трудные периоды своей истории философская и общественная мысль обращалась к проблемам нравственности, справедливости для того, чтобы как-то, хотя бы в малой степени реализовать высочайшие духовно-нравственные качества в земной жизни, не потерять связи с Абсолютом, добром.

Итак, говоря об упомянутых особенностях, следует отметить, что они, проявляясь на протяжении длительного времени в различных ипостасях, детерминировали уникальный характер русского народа, сформировали черты национального воспитания, определившие неповторимый как целостное явление национальный воспитательный идеал. И пусть с течением времени различные воспитательные системы и парадигмы сменяли друг друга, но все они выстраивались на основе открытости, традиционности и духовности.

Мы решили уточнить, насколько современные подростки из Белгородской и Курской областей России воплощают коллективистские черты? Нет ли среди подрастающих граждан молодых людей, ориентированных на индивидуализм? С этой целью мы использовали методику В.И. Чиркова «Оценка вертикального и горизонтального индивидуализма-коллективизма» позволяет выявить характер устойчивых, доминирующих связей в процессе культурной трансмиссии, оценить меру влияния традиционных механизмов этнической социализации в подростково-молодежной среде [15]. Опрос подростков из приграничных районов Курской и Белгородской областей, оказавшихся вынужденными переселенцами, показывает весьма неоднозначную ситуацию, противоречивость вхождения подрастающего поколения в культуру Русского мира (Рис.1).

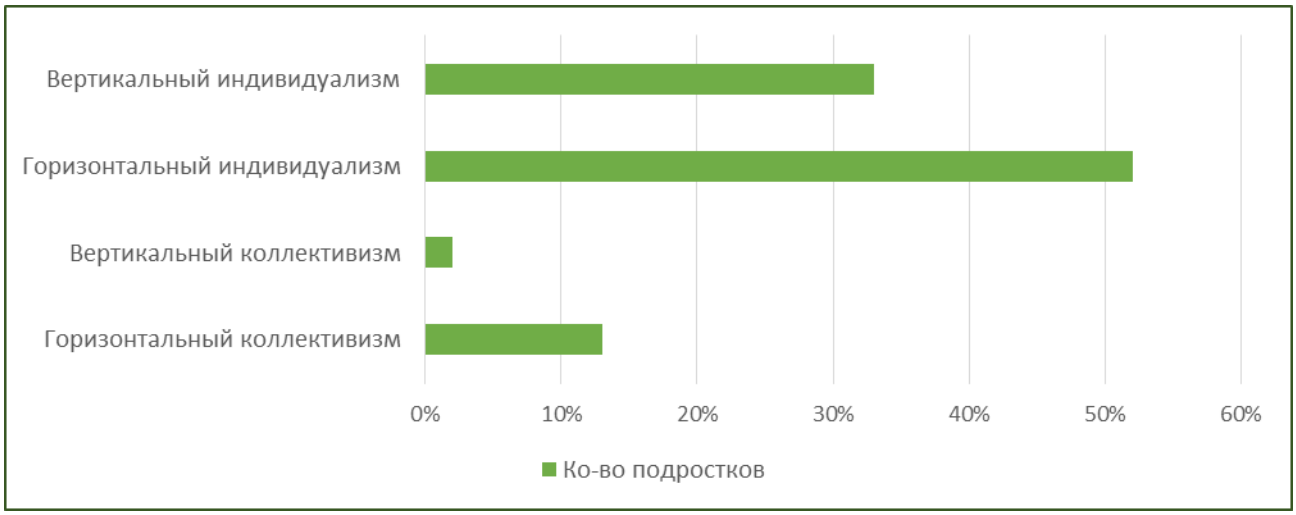


Рис. 1. Оценка выраженности вертикального и горизонтального индивидуализма-коллективизма (методика В.И. Чиркова; n=900; ноябрь 2025 г.)

Результаты опроса большой группы подростков из Белгородской и Курской областей показывает нарастание индивидуалистических интенций в декларировании своей социальной позиции и отношения к индивидуализму и коллективизму. Очевидно, что индивидуализм (вертикальный и горизонтальный) явно начинает преобладать, причем с большим отрывом. С одной стороны, можно говорить об индивидуальности и независимости личности подростка, его обособленности от социальной среды, поиске себя, осмыслении собственного Я, но на самом деле большая часть подростков пребывает в своеобразном «броуновском движении» – блуждании в Интернете и социальных сетях в поисках «своей» среды, «зоны комфорта», обеспечивающей реализацию их поисковых запросов, не навязывающих моральных обязательств, не предписывающих модель и нормы поведения, уважающих «свободу» подростка и его социальный «суверенитет». Вместе с таким «серфингом в сети», погружением в «цифровую реальность», подросток оказывает легкой мишенью для деструктивного контента, для внедрения ложных смыслов и ценностей, для вовлечения в асоциальные

сообщества. К сожалению, последние месяцы изобилуют примерами вовлечения подростков в террористическую деятельность, в нанесение материального ущерба транспортной инфраструктуре, общественным зданиям, военным объектам. Совершенно очевидно, что подростки ищут поддержку, приятную компанию, комфортную и референтную социальную среду, в которой смогут реализовать себя и свое стремление выглядеть взрослыми. Но «выглядеть взрослыми» еще не означает быть взрослыми. Взрослость подросток может доказать только через совершение социально-значимых поступков, через включенность в общественно-полезную деятельность.

Жив ли сегодня этот дух коллективизма в среде подростков? Работает ли он на сплочение, консолидацию тех молодых людей, кто принадлежит к Русскому миру? Или все-таки тенденции социального обособления, разобщения, аномии проникает и в среду подростков? В какой мере подростки из приграничных районов России и Украины остаются носителями общинно-коллективистского этоса? Методика В.И. Чиркова «Оценка вертикального и горизонтального индивидуализма-коллективизма» позволяет выявить характер устойчивых, доминирующих связей в процессе культурной трансмиссии, оценить меру влияния традиционных механизмов этнической социализации в подростково-молодежной среде. Опрос подростков из приграничных районов Курской и Белгородской областей, оказавшихся вынужденными переселенцами, показывает весьма неоднозначную ситуацию в среде подростков, противоречивость их вхождения в культуру Русского мира (Рис.2).

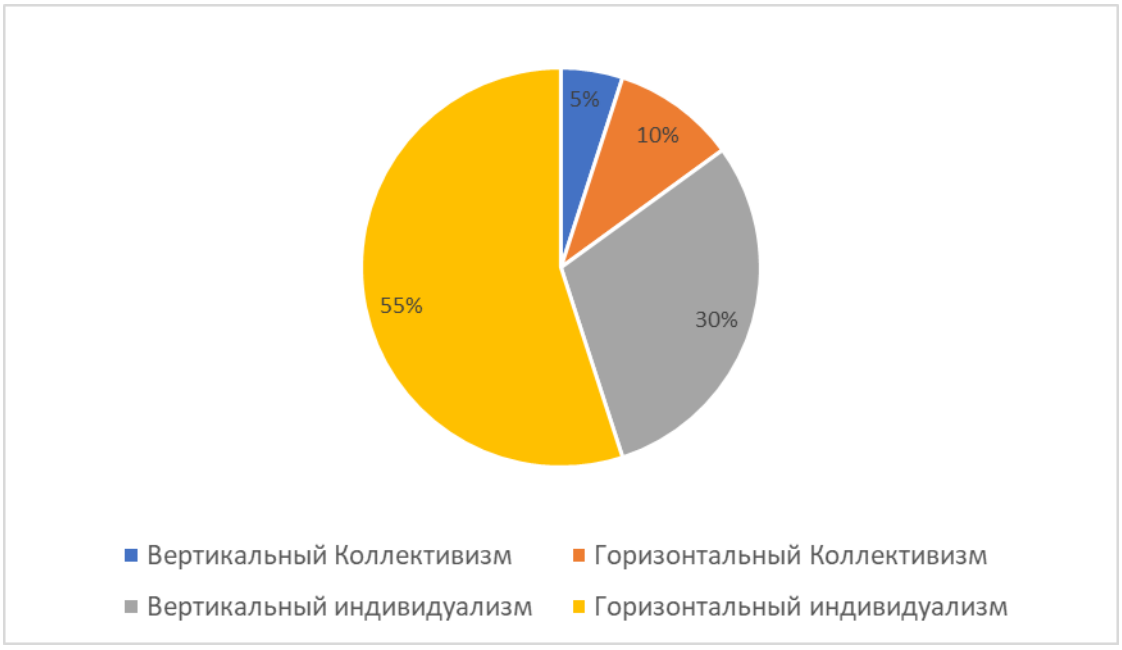


Рисунок 2. Оценка выраженности вертикального и горизонтального индивидуализма-коллективизма (методика В.И. Чиркова; n=900; ноябрь 2025 г.)

Полученные нами результаты показывают заметное преобладание индивидуалистических тенденций в среде подростков, а именно горизонтального индивидуализма (55%), что свидетельствует о стремлении подростков к личной свободе, равенству, но при этом и разобщенности, обособленности подростков. Вертикальный же индивидуализм, оказавшийся вторым по популярности типом (30%), указывает на то, что подростки больше думают о себе, но всё же с принятием сложившейся социальной иерархии. Это означает, что почти у трети подростков есть «наставник» – референтный старший, оказывающий значительное влияние на жизненное самоопределение, обретение этнокультурной идентичности подростков, отношение к социокультурной реальности. Но кто он? – Родитель? Бабушки или дедушки? А может блогер, негласный лидер? Это более сложный и чувствительный для подростков вопрос. Не все из них готовы признаться в том,

кто оказывается для подростка наиболее референтным субъектом, влияющим на принятие жизненно важных решений, формирование убеждений, социальных установок, совершаемый экзистенциальный выбор [14]. Обращает на себя внимание очень скромные показатели коллективных ценностей, совокупный показатель которых составляет всего 15%. Это свидетельствует о том, что традиционные для русского этноса взаимопомощь, взаимовыручка, сострадание, сопереживание, соучастие, солидарность, отношения взаимной ответственности и ответственной зависимости (А.С. Макаренко), сотрудничество, коллективизм находятся на периферии влияния и внимания подростков. Эти данные в целом подтверждают прогнозы И.Е. Булатникова, И.С. Сухорукова, полученные на материалах масштабных опросов подростков и юношества в 2010-2022 гг. [15; 16; 17; 18]. Опасность этих негативных тенденций не следует преуменьшать, поскольку нарастание социального обособления, индивидуализма, социальной аномии, подкрепленное гедонистическими, эгоистическими, потребительскими установками заметной части подростков и молодежи работает на разрушение традиционных представлений о менталитете русского человека, наиболее важных чертах русского национального характера [1; 2; 3; 4].

Анализируя полученные результаты, можно выделить несколько чувствительных для этнической социализации подростков тенденции.

Первая. Нарастание сложностей с этнической социализацией подростков. Безусловно, индивидуализм в определенной мере способствует развитию и закреплению в личности подростка самостоятельности, креативности, но чрезмерное социальное обособление непременно ведёт к неспособности принятия общих целей, выработке общих стратегий, накоплению опыта социального взаимодействия; в сознании и поведении индивидуалистически ориентированных подростков доминировать будут лишь их собственные, личные интересы. Неспособность быть частью «мы» неизбежно приведёт к формированию и закреплению спутанной идентичности личности.

Вторая. Утрата подростками своего культурного кода. Отсутствие коллективистских тенденций и эгоистическая направленность подростков может привести к снижению ценности культурных норм, традиций, обычаев. А для формирования полноценной этнической идентичности, интеграции в культуру этноса необходимо, чтобы подростки признавали и интериоризировали культурное наследие, становились субъектами традиционной культуры; индивидуалистические интенции в сознании и поведении подростков становятся этому серьезной преградой.

Третья. Усиление разрыва межпоколенных отношений. Ориентация подростков и молодёжи на индивидуалистические ценности, социальное обособление, аномию идёт вразрез с традициями Русского мира, с образом жизни отцов и дедов, для которых коллектив, семья, совместный труд, сотрудничество, взаимопомощь, солидарность, сопереживание, сострадание были базовыми ценностями национального самосознания, русского национального характера и задавали вектор жизненного самоопределения, нормативную основу в строительстве отношений личности с внешним миром. Межпоколенное дистанцирование затрудняет и замедляет культурную трансмиссию, нарушает сложившуюся практику передачи социокультурного опыта входящим в жизнь подрастающим поколениям, что неизбежно ведёт к разрушению традиционных механизмов наследования национальной истории и культуры и обеднению социального опыта будущих граждан страны.

Наши выводы во многом совпадают с результатами исследований других авторов. Здесь особенно уместно обратиться к очень точным прогнозам И.Е. Булатникова, предупреждавшего о нарастании подобных тенденций и рисках вхождения в самостоятельную жизнь социально-нравственно дезориентированных молодых людей [1; 2]. Реальность появления «поколения манкуртов» весьма высока, поскольку механизмы наследования ценностей и нормативов культуры устойчиво разрушаются, исторической памяти, надежных ориентиров в обретении этнокультурной идентичности.

Наиболее эффективным и действенным средством профилактики негативных тенденций может стать коллективная общественно-полезная деятельность подростков и

юношества, их включенность в жизнь общества, участие в делах и заботах взрослых [11]. В такой коллективной деятельности появляется реальная возможность проявить социальную солидарность, отношения ответственной зависимости и взаимной ответственности, отношения заботы, подлинного товарищества, сотрудничества, коллективизма. Совместный труд, общественно-полезные дела позволяют подросткам чувствовать себя полезными и нужными в обществе, проявить свою взрослость, а единство, коллективизм дают ощущение защищённости личности в референтном сообществе, в среде своих собственных сверстников, руководствующихся общими целями и ценностями. Только на основе коллективной общественно-полезной деятельности станет реальным и возможным межпоколенный диалог, ощущение своей взрослости и полезности для общества, появится чувство принадлежности к своей стране и своему народу. «Для создания позитивной этнокультурной идентичности необходимо найти баланс интересов семьи, школы, государства, конкретного региона и приоритета личности ребенка, с учетом его интересов и способностей» [13]. К сожалению, коллективизм, инициирование общественно-полезной деятельности подростков, включенность юных граждан в дела и заботы взрослых пока не стали всеобщей практикой социального воспитания и обнаруживаются локально, лишь в отдельных территориях, оказавшихся на передовой в борьбе за Русский мир, за нормы и ценности традиционной русской культуры.

Результаты нашего исследования позволяют говорить о том, что сегодня остро необходимы масштабные программы социального воспитания подростков и молодежи, направленные на развитие подлинного коллективизма, обеспечение этнической социализации подрастающего поколения. Да, в массовой практике этнической социализации присутствуют островки передового педагогического опыта этнокультурного воспитания детей и молодежи, но системного влияния, убедительной общественной поддержки они пока не имеют. Многие из правильных и нужных форм работы нередко ориентированы только на красивую картинку для сайта образовательного учреждения, только на внешний эффект. Между тем, об опасности подмены «педагогикой мероприятий педагогики отношений», о рисках подобного увлечения внешним эффектом в ущерб реальным отношениям подростков предупреждала педагогов мудрая и дальновидная Л.И. Новикова. Сегодня необходимо вернуть истинный коллективизм, товарищество, солидарность, общественную пользу в практику социального воспитания подростков, в жизнедеятельность подростковых сообществ.

Современный мир ставит перед подрастающим поколением всё новые вызовы. Отвечать на эти вызовы становится всё сложнее. Нарастание индивидуализма, социального обособления, дистанцирование от опыта предков, отрыв от традиций и норм культуры Русского мира вступает в явное противоречие с общинно-коллективистской парадигмой социального воспитания, что, безусловно, ведёт к разрушению гражданского общества. Социальная изоляция, погоня за личной выгодой, нарастание эгоистических устремлений подростков, внедрение рыночных отношений в жизнь Русского мира – все эти явления разрушают солидарное, коллективное бытие, дезориентируют входящее в жизнь поколение юных граждан России. Это, безусловно, идёт вразрез как с государственной политикой, призывающей нас к единению перед лицом внешней угрозы, так и с исторической памятью народа, который столетия жил на основе общинно-коллективистской морали, на основе соборности, народности, патриотизма. В диалектике социального и индивидуального именно социальный аспект нуждается в значительном подкреплении, закреплении. Речь не идет об ущемлении личности молодого человека, его индивидуальности, а наращивании и закреплении социально востребованных качеств, таких как активная жизненная позиция, высокая нравственность, ценностное отношение к национальной истории и культуре. Сегодня разворачивается битва за молодежь, за умы и жизненные приоритеты будущих поколений граждан России. Суть этой борьбы очень точно выразил И.Е. Булатников: «Потеряем молодежь – потеряем Родину» [3]. Значит, миссия современного социального воспитания состоит в возвращении подрастающего поколения к своим истокам, к своим

родовым корням, к традициям и опыту предков, к нормам и ценностям традиционной культуры Русского мира.

Библиографический список

1. Булатников И.Е. Общественная мораль как основа становления личности в культуре русского мира: разработка проблем этики в философско-педагогической концепции В.А. Разумного // Берегиня. 777. Сова. 2024. № 3-4 (62-63). С. 148-157.
2. Булатников И.Е. Современные проблемы социально-нравственного воспитания молодежи сквозь призму концепции А.С. Макаренко: диалектика вечного и временного // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. 2013. № 2 (17). С. 58-65.
3. Булатников И.Е. Философско-педагогическое наследие Б.З. Вульфова и реалии современного российского образования: векторы деструкции социальности молодёжи // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. 2022. № 1 (52). С. 185-200.
4. Булатников И.Е. Этические основы русского образования в зеркале национальной истории и культуры: перечитывая наследие К. Д. Ушинского // Известия Российской академии образования. 2014. № 3 (31). С. 14-34.
5. Муравьёв С.А. Идеал воспитания в философско-антропологической мысли русского зарубежья. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата философских наук / Курский государственный университет. Курск, 2011.
6. Муравьёв С.А. Кризис социального воспитания современной молодёжи сквозь призму концепции И.А. Ильина // Берегиня. 777. Сова. 2013. № 2 (17). С. 74-78.
7. Муравьев С.А. Культура и человек в современном мире: перечитывая антропософию В.А. Разумного // Берегиня. 777. Сова. 2024. № 3-4 (62-63). С. 139-147.
8. Муравьев С.А. Культура как способ бытия человека в мире: антропософия В.А. Разумного // Берегиня. 777. Сова. 2014. № 3 (22). С. 283-290.
9. Пашков С.В. Духовная парадигма и нравственный выбор русского человека в контексте глобализации современного мира // Берегиня. 777. Сова. 2021. № 4 (51). С. 180-192.
10. Пашков С.В. Духовно-нравственное развитие личности в современном мире как противостояние добра и зла: миссия институтов образования // Берегиня. 777. Сова. 2022. № 2-3 (53-54). С. 85-94.
11. Пашков С.В. Традиционная семья в истории и культуре русского мира: вызовы времени и реалии глобализации // Берегиня. 777. Сова. 2019. № 4 (43). С. 196-208.
12. Репринцев А.В. Патриотизм и гражданственность как интегративный результат социально-нравственного развития личности // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. 2023. № 3-4 (58-59). С. 216-233.
13. Репринцев А.В. Риски и противоречия этнической социализации и экзистенциального самоопределения молодежи в транзитивном обществе // Векторы психолого-педагогических исследований. 2025. № 1 (6). С. 13-33.
14. Репринцев А.В. Феномен социально успешной личности как проблема современной экзистенциальной педагогики и профессионального образования молодежи // Векторы психолого-педагогических исследований. 2025. № 3 (8). С. 33-57.
15. Репринцев А.В. Этническая социализация детей и молодежи в транзитивном обществе: проблемы, риски, противоречия // Берегиня. 777. Сова. 2026. № 3-4 (66-67). С. 115-134.
16. Сухоруков И.С. Подросток между традициями национальной культуры и реалиями информационной эпохи: риски и противоречия формирования этнокультурной идентичности личности // Берегиня. 777. Сова. 2022. № 4 (55). С. 184-198.
17. Сухоруков И.С. Формирование этнокультурной идентичности детей и молодежи в условиях возрождения Русского мира // Берегиня. 777. Сова. 2016. № 2 (29). С. 92-101.
18. Сухоруков И.С. Этнокультурная идентичность и дифференциация "своих" и "чужих" в подростковой среде: особенности этнической социализации подростков в условиях глобализации культуры // Берегиня. 777. Сова. 2021. № 4 (51). С. 193-210.

УДК 37.013.42 + 37.013.43 + 316.6

Духовно-нравственные основы этнокультурного воспитания подростков и молодежи в контексте глобализационных процессов

Баландин Д. Н.
Курский государственный университет

Аннотация. В статье автор обращается к анализу состояния духовно-нравственной сферы подростков и молодежи, формирования целостной системы работы по формированию традиционных духовно-нравственных ценностей, традиционных качеств русского человека. Автора статьи связывает эту работу с формированием этнокультурной идентичности юных граждан России, воспроизводством наиболее типичных черт русского этноса в сознании подрастающего поколения. Автор говорит о сложностях и рисках этнической социализации подростков и молодежи в условиях противостояния России с экспансионистской политикой Запада, растущего влияния информационной среды. Эти обстоятельства актуализируют необходимость интенсификации развития духовно-нравственной сферы молодежи, закрепления в российских подростках ценностного отношения к национальной истории и культуре. Автор приводит результаты эмпирического исследования, отражающие тенденции в развитии духовно-нравственных качеств современных российских подростков и юношества.

Ключевые слова: социальная психология, социальная педагогика, этническая социализация, Русский мир, традиционные духовно-нравственные ценности Русского мира, этнокультурная идентичность личности подростка.

Современный мир стремительно меняет свой облик, обнажая все противоречия, все антагонизмы буржуазной модели мироустройства, все язвы изощренного капитализма. Самым опасным и коварным оказывается стремление западного мира обесценить национальную историю и культуру народа, сделать входящие в жизнь поколения носителями «универсально», «общечеловеческой» культуры [9]. По сути, речь идет о манкуртизации молодежи, превращении ее в придаток информационной среды, которая оказывает манипулятивное влияние на сознание и поведение подростков и юношества [10]. Именно поэтому так важно сегодня обеспечить закрепление традиционных духовно-нравственных ценностей в сознании молодежи, сформировать в юных гражданах страны этнокультурную идентичность, воспитать социально-типичные качества русского человека [11].

Революция в сфере коммуникаций создала новые возможности для интернационализации и глобализации духовной сферы как средств ускоренного формирования глобальной экономики. Глобализация – это распространение во всемирном масштабе регулируемой Западом информации и средств развлечения (массовой культуры), которые утверждают потребительскую идеологию и адекватные ей ценности. Глобализация вызывает гипертрофию роли средств массовой информации – всемирного телевидения, всемирного радио, интернета, а также институтов моды и рекламы в процессе социализации и воспитания подрастающего поколения [12]. Эти средства, ранее выступавшие навигаторами и помощниками человека в сфере реализации его потребностей, обернулись требовательными наставниками, почти диктаторами, подчиняющими человека интересам развития рыночной экономики и таким образом подавляющими личность. Безудержная экспансия таких наставников вызывает разнуздание инстинктов подростков, скудность и приземленность их интересов, поглощенность времени и внимания СМИ и виртуальными сетями в ущерб традиционному общению, невосприимчивость к истинному, доброму и прекрасному.

В результате дети буквально отравлены современностью, заражены многими пороками взрослых, подвержены настроениям «духовного бродяжничества» (В.В. Зеньковский). Тем самым искажается культура детства и становится неимоверно сложной реализация главной задачи школы, состоящей в том, чтобы «научить детей жить их детской жизнью». Кроме того, социологи отмечают влияние обозначенных процессов на

нравственную переориентацию подрастающего поколения [8]. Так, по данным массовых опросов на первое место все чаще выходят ценности потребления, стремление к вещи как к главной, иногда единственной цели в жизни. Если в 1988 году молодых людей, ориентированных на потребление как единственную ценность, было 8-12 % среди всех опрошенных, то в 2024 году – уже 45-55 % [1]. Не менее тревожной выступает тенденция к прагматизму, в русле которой поведение в основном определяется соображениями выгоды, а не нравственными мотивами. Более 30% опрошенных молодых людей считают, что главное, чем они руководствуются, решая, поддерживать или нет дружеские отношения с людьми, – насколько те полезны им [2]. До 40 % молодежи для достижения своей цели обретения «места под солнцем» готовы сегодня преступить черту закона и моральные нормы [3]. Интенсивно идет процесс «размывания» в сознании людей таких простых норм морали, как доброта, милосердие, порядочность, честность, ответственность, вежливость, составляющий «народный пласт нравственности» [4]. Не более 25 % опрошенных считают себя по-настоящему отзывчивыми, совестливыми, радушными, а 40 % признаются, что они черствы, агрессивны, способны на нечестный поступок [5]. Исследования указывают на деформации в шкале жизненных и ценностных приоритетов нынешней молодежи, в том числе старшеклассников и студентов [6]. Более того, эти явления, проникая в образовательные учреждения, разрушают социально-нравственную основу образовательного процесса. Так, побудительными мотивами учения все чаще выступают эгоизм, тщеславие и желание выделиться, самолюбие, возросшее стремление к элитарности [7]. В классах и студенческих общностях все реже формируются дружеские микрогруппы и коллективистские отношения, а воспитательные программы лидерской направленности принимаются гораздо охотнее программ развития гражданственности, общинности и солидарности.

Однако существуют и некоторые положительные тенденции.

Во-первых, массовый стихийный патриотизм молодых людей, в том числе в связи с последними успехами наших воинов, спортсменов и даже нашей «попсы», – говорит о возникновении в обществе реакции отталкивания от происходящего ценностного опустошения и одновременно тяги к возвращению утраченного.

Во-вторых, даже в условиях глобального ценностного нивелирования не произошло полного отторжения молодого поколения от российских культурно-исторических ценностей предшествующих поколений. Например, на вопрос: «Как вы считаете, можно ли сегодня достичь высокого положения в обществе благодаря честному, добросовестному труду?» – более 46 % молодых респондентов отвечают «да», 19,5 % – «нет», 34 % затрудняются с ответом. На вопрос: «Гордитесь ли Вы своей страной?» – 65 % отвечают «да», 10,3 % – «нет», 24,7 % затрудняются с ответом [13].

Несмотря на огромные усилия «глобализаторов» по очернению советского периода нашей истории, не удалось спровоцировать разрыв поколений, как не удалось изменить и традиционное для России отношение к бедности и богатству, воспитать презрение к бедным и восхищение богатыми. При всем стремлении молодых людей к достатку деньги для многих из них не превратились в сверхценность, а «новые русские» стали не героями нашего времени, а героями анекдотов. Ценность семьи остается привлекательным и значимым ориентиром для большинства молодых: 73,2 % опрошенных студентов при ответе на вопрос «Что для Вас означает: хорошо жить?» указали: «Иметь хорошую семью» [14].

Сказанное подтверждает актуальность создания и утверждения в среде подрастающего поколения выверенной системы духовно-нравственных ценностей, способствующей обретению личностью высоких жизненных мотиваций, сохранению и укреплению этнокультурной идентичности. В этом плане весьма перспективным является принятие Указа «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» (9 ноября 2022 г.). Этот Указ Президента России служит ценностно-смысловой основой для выстраивания целостной и систематичной работы по продвижению традиционных духовно-нравственных

ценностей в сознание подростков и молодежи. На наш взгляд, вся работа в этом направлении может быть сосредоточена вокруг национальных, социальных и индивидуальных ценностей.

Группу высших ***национальных ценностей*** составляют: духовная суверенность России, предполагающая цивилизационную самодостаточность, в том числе обладание собственной религиозной идентичностью; державность как государственность русского типа, заключающаяся в признании государства в качестве субъекта нравственного долга, сбережения народа и общего достояния; ценность русской полиэтнической нации – добровольного союза великороссов и иноэтнических меньшинств, интегрированных в Россию без потери себя; веротерпимость, основанная на уважении к вере наших сограждан, к личным отношениям человека с Богом и религиозным институтам.

В область ***социальных ценностей*** входят: социальная правда, то есть гармония общественных слоев, защита беднейших и слабейших, политическое представительство от лица всей нации, воздаяние по заслугам; приоритет национальных ценностей над частными; подчинение экономики и рынка раскрытию творческого потенциала народа и личности; ценности служения, созидания, человеческого достоинства, соборности и солидарности (общинной этики), блага семьи как основной скрепы частного и общего.

Индивидуальные ценности задают идеальный портрет человека как ответственного гражданина своего Отечества, воспитанного на принципах чувства и сознания меры, гармонии личности, профессионального преуспевания, образования, приобщения к высоким духовным и культурным образцам. Здесь гармония личности подразумевает развитие человека на основе здорового образа жизни, сбалансированности материального (умеренный достаток) и духовного, психологического и биологического, индивидуального и семейно-общинного. С другой стороны, гармоничная личность способна к самоограничению, обладает выносливостью, выдержкой, готовностью противостоять внешнему давлению, справедливостью, честностью, неприятием неправды и лицемерия, милосердием, терпимостью, великодушием, сострадательностью, а также стремлением к сбережению своей культуры, языка, наследия прошлого и среды обитания. В относительно благополучные исторические периоды, не требующие сверхнапряжения, личностная гармония достигается посредством повышения значимости чувства красоты, открытости и общительности, способности к содержательному и творческому досугу, что обогащает внутренний мир человека.

Кроме того, индивидуальные ценности должны предусматривать воспитание дефицитных черт национального характера, прежде всего организованности, собранности, целеустремленности и твердости, чувства национального самоуважения, иммунитета против нигилизма.

Руководствуясь рассмотренной системой ценностных приоритетов, необходимо начинать работу по оптимизации ценностно-целевого базиса образовательных и воспитательных систем учебных заведений, в том числе школ и вузов. Началом этой деятельности станет осознание капитулянтской, пораженческой сути официальных политкорректных ценностных установок, которые приводятся в Концепции модернизации образования, в Стратегии молодежной политики. Здесь в ценностном винегрете эклектически соединены здоровье, труд, патриотизм, образованность, права человека, толерантность, свобода выбора, жизненный успех, конкурентоспособность, предприимчивость и др. Этот набор, лишенный стержня, иерархичности и целостности, не содержит даже намека на сохранение и упрочение культурно-исторической матрицы страны и не способен противостоять антиценностям, насаждаемым идеологией глобального рынка и массовой культурой. Поэтому предписываемые ценности не противодействуют проникновению в социально-воспитательные среды таких антиценностей, как социальная апатия, цинизм, потребительский гедонизм, космополитизм как беспочвенность, русо- и россие-фобия, криминальная этика «понятий», половая распущенность, агрессивность и склонность к насилию.

Освоению, отстаиванию и созданию рассмотренного ценностного базиса не помогут ни клиповое сознание, формируемое поп-культурой, ни компетентностный подход, который будет в основе ожидаемых государственных образовательных стандартов третьего поколения. Для этого необходима выработка у обучающихся углубленного взгляда на мир. В этой работе история должна позволить и школьнику, и студенту проникнуть в этнокультурные истоки своего народа, обрести опыт переживания наиболее значительных, основополагающих событий прошлого и деяний выдающихся соотечественников. География, знания об общих принципах развития биосферы Земли должны помочь формированию представлений об уникальности и своеобразии природных комплексов нашей страны и всего мира, о закономерностях и своеобразии природного экономического пространства. Литературу следует «восстановить в правах» и изучать не как собрание характеров и иллюстраций к социологическим схемам, а как вторжение сакральных смыслов культурного развития, способных «перепахивать» души учащихся и формировать представление о связи высших духовных достижений человечества с текущей жизнью [15]. В целом литература, поэзия должны рассматриваться не только как объекты грамматического, синтаксического и семиотического анализа, но и как школа жизни: школа языка; школа формирования эстетического чувства, умения восхищаться; школа самопознания; школа открытия человеческой сложности и человеческого понимания.

Ценностно-смысловому самоопределению студентов и школьников-старшеклассников должна помочь философия, которая пока в лучшем случае рассматривается как образовательная роскошь. Однако именно философия является оптимальной дисциплиной для выработки базовых навыков хорошего мышления – анализировать, сопоставлять, проводить аналогии, аргументировать, учитывать влияние контекста на содержание понятия, делать логически грамотные выводы, рефлексивно оценивать свою мыслительную деятельность. Для этого она имеет разнообразные и гибкие инструменты. Философию отличает такая особенность, как проблемный характер: в ней нет ответов «в конце задачника». В ней одновременно задействованы когнитивные, этические и эстетические способности сознания, что позволяет обсуждать широкий спектр вопросов. А для вступающих в жизнь молодых людей дисциплинарные рамки философии дают возможность рассуждать на различные, в том числе моральные, социальные и смысложизненные темы. Тем самым не интуитивно, а разумно определяться с выбором идеалов, смысложизненных установок, моделей поведения.

Библиографический список

1. Булатников И.Е. Общественная мораль как основа становления личности в культуре русского мира: разработка проблем этики в философско-педагогической концепции В.А. Разумного // Берегиня. 777. Сова. 2024. № 3-4 (62-63). С. 148-157.
2. Булатников И.Е. Современные проблемы социально-нравственного воспитания молодежи сквозь призму концепции А.С. Макаренко: диалектика вечного и временного // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. 2013. № 2 (17). С. 58-65.
3. Булатников И.Е. Философско-педагогическое наследие Б.З. Вульфова и реалии современного российского образования: векторы деструкции социальности молодёжи // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. 2022. № 1 (52). С. 185-200.
4. Булатников И.Е. Этические основы русского образования в зеркале национальной истории и культуры: перечитывая наследие К.Д. Ушинского // Известия Российской академии образования. 2014. № 3 (31). С. 14-34.
5. Пашков С.В. Духовная парадигма и нравственный выбор русского человека в контексте глобализации современного мира // Берегиня. 777. Сова. 2021. № 4 (51). С. 180-192.
6. Пашков С.В. Духовно-нравственное развитие личности в современном мире как противостояние добра и зла: миссия институтов образования // Берегиня. 777. Сова. 2022. № 2-3 (53-54). С. 85-94.

7. Пашков С.В. Традиционная семья в истории и культуре русского мира: вызовы времени и реалии глобализации // Берегиня. 777. Сова. 2019. № 4 (43). С. 196-208.
8. Репринцев А.В. Патриотизм и гражданственность как интегративный результат социально-нравственного развития личности // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. 2023. № 3-4 (58-59). С. 216-233.
9. Репринцев А.В. Риски и противоречия этнической социализации и экзистенциального самоопределения молодежи в транзитивном обществе // Векторы психолого-педагогических исследований. 2025. № 1 (6). С. 13-33.
10. Репринцев А.В. Феномен социально успешной личности как проблема современной экзистенциальной педагогики и профессионального образования молодежи // Векторы психолого-педагогических исследований. 2025. № 3 (8). С. 33-57.
11. Репринцев А.В. Экзистенциальный выбор личности в условиях социальной неопределенности: факторы и механизмы социально-нравственного самоопределения молодежи // Страховские Чтения. 2023. № 31. С. 208-218.
12. Репринцев А.В. Этническая социализация детей и молодежи в транзитивном обществе: проблемы, риски, противоречия // Берегиня. 777. Сова. 2026. № 3-4 (66-67). С. 115-134.
13. Сухоруков И.С. Подросток между традициями национальной культуры и реалиями информационной эпохи: риски и противоречия формирования этнокультурной идентичности личности // Берегиня. 777. Сова. 2022. № 4 (55). С. 184-198.
14. Сухоруков И.С. Формирование этнокультурной идентичности детей и молодежи в условиях возрождения Русского мира // Берегиня. 777. Сова. 2016. № 2 (29). С. 92-101.
15. Сухоруков И.С. Этнокультурная идентичность и дифференциация "своих" и "чужих" в подростковой среде: особенности этнической социализации подростков в условиях глобализации культуры // Берегиня. 777. Сова. 2021. № 4 (51). С. 193-210.

УДК 656.62

Актуальные проблемы развития внутреннего и внешнего водного транспорта Российской Федерации: системный анализ

Басов Н. А.
Филиал РГУПС г. Воронеж

Аннотация: в статье проведён комплексный анализ факторов, сдерживающих актуальное развитие внутреннего водного и морского транспорта России. На основе официальных статистических данных и экспертных оценок выявлены такие ключевые проблемы как: критическое старение флота, деградация портовой и гидротехнической инфраструктуры, недофинансирование содержания водных путей, технологическое отставание судостроения от развитых стран, кадровый дефицит и несовершенство нормативно-правовой базы. Особое внимание уделено влиянию геополитических и экологических проблем. Предложены разнообразные направления выхода из кризиса, включая переход к нормативному финансированию, масштабное обновление флота, создание единого оператора водных путей и стимулирование импорт замещения. Сделан вывод о высоком мультипликативном эффекте инвестиций в отрасль.

Ключевые слова: внутренний водный транспорт, морской транспорт, старение флота, инфраструктура, гидротехнические сооружения, судостроение, государственное регулирование, транспортная стратегия.

Водный транспорт исторически является системообразующим элементом экономики Российской Федерации, обеспечивая связность её огромной территории и выступая важнейшим каналом внешней торговли. Вместе с тем, по оценкам ряда экспертов, отрасль перешла в фазу системного кризиса: объёмы грузоперевозок по внутренним водным путям

(ВВП) за 9 месяцев 2025 г. сократились почти на 30 % по сравнению с аналогичным периодом прошлого года [1], а грузооборот морских портов, по прогнозам, снизится на 1,5–1,7 % по итогам года [2]. Цель настоящей статьи — выявить и систематизировать актуальные проблемы, сдерживающие развитие как внутреннего, так и внешнего водного транспорта, и предложить научно обоснованные подходы к их решению.

Потенциальная пропускная способность речных магистралей страны оценивается в 180 млн тонн в год [3], тем не менее фактическая загрузка не превышает нескольких десятков миллионов тонн. Морские порты, несмотря на переориентацию грузопотоков в условиях санкционного давления, демонстрируют неустойчивую динамику. Как подчеркнул помощник Президента РФ Н. П. Патрушев, внутренний водный транспорт из стратегического актива превратился в «источник системных рисков» [4]. Эти оценки подтверждаются статистическими данными и отраслевыми обследованиями, фиксирующими накопление критических диспропорций.

Средний возраст речных судов превышает 30 лет, а речных танкеров достигает 49 лет. Темпы списания опережают ввод новых единиц в 4,5 раза [5]. В Амурском бассейне из 838 зарегистрированных судов лишь 73 моложе 24 лет. Это ведёт к снижению надёжности перевозок, росту эксплуатационных расходов и аварийности.

На важнейших магистралях — Нижнем Дону, Средней Волге — зафиксированы участки с негарантированными глубинами, что вынуждает судовладельцев снижать загрузку, резко ухудшая экономические показатели рейсов. Семь судоходных гидротехнических сооружений (ГТС) по состоянию на 2024 г. признаны предаварийными [6]. Парк земснарядов недостаточен для поддержания проектных глубин. В Ленском бассейне износ причальных сооружений на данный момент достигает 80 %, а погрузочно-разгрузочные работы зачастую выполняются на необорудованном берегу, что не соответствует элементарным требованиям безопасности и эффективности [7]. Затонувшие суда, а также периодические аварийные разливы нефтепродуктов наносят невосполнимый ущерб экосистемам рек и прибрежной зоне, а также создают дополнительные угрозы для судоходства. Средний возраст порядка трёх тысяч шестисот российских морских судов приближается к двадцати девяти годам. Две трети рыбопромыслового флота эксплуатируются более тридцати лет. Санкционные ограничения резко сузили возможности закупки современных судов и комплектующих за рубежом, одновременно выявив уязвимость «теневого флота», используемого для перевозки подсанкционных грузов.

Несмотря на рост инвестиций в портовые мощности на Балтике и Дальнем Востоке, многие терминалы не успевают адаптироваться к быстро меняющимся направлениям грузопотоков. Узкие места в железнодорожных подходах к портам усугубляют дисбаланс между морским и сухопутным транспортом. Переориентация логистических цепочек на восток и юг требует ускоренного развития соответствующей портовой и флотской базы, что наталкивается на дефицит финансовых и технологических ресурсов.

Многолетний дефицит средств на дноуглубление, ремонт ГТС и навигационное оборудование признаётся главной причиной деградации инфраструктуры. Финансирование в последние десятилетия носило остаточный характер, не обеспечивая даже простого воспроизводства.

Потребность в замене оценивается более чем в две тысячи судов, однако отечественные верфи загружены на годы вперёд, а стоимость постройки в России существенно выше мировой из-за высоких накладных расходов, дефицита современных технологий и компонентов [9]. Программы импорт замещения пока не дали прорывных результатов.

Отсутствие единого оператора водных путей, несогласованность положений Кодекса внутреннего водного транспорта РФ с современными экономическими условиями, недостаточная цифровизация документооборота тормозят инвестиционную активность.

Отрасль испытывает острую нехватку командного состава и специалистов, готовых к работе на высокотехнологичных судах. Условия труда и уровень оплаты не выдерживают

конкуренции с береговыми секторами. Автомобильный и железнодорожный транспорт, пользующиеся более развитой государственной поддержкой и инфраструктурой, создают неравные условия, перехватывая грузы, которые экономически и экологически выгоднее было бы перевозить по воде. Объём средств должен рассчитываться исходя из нормативов на содержание 1 км пути с гарантированными параметрами, а не из возможностей бюджета. Это обеспечит предсказуемость для судовладельцев. Реализация государственной программы, нацеленной на строительство до 2028 г. 92 грузовых и 70 пассажирских судов, должна быть ускорена и дополнена инструментами льготного лизинга и субсидирования кредитных ставок. Параллельно необходимо стимулировать локализацию производства судового оборудования.

Консолидация функций по управлению инфраструктурой в одной организации позволит устранить межведомственную несогласованность и повысить эффективность расходования средств.

Сравнительный анализ проблем водного транспорта России

Проблема	**Характеристика**	**Последствия**	**Необходимые меры**
Старение флота	Средний возраст речных судов > 30 лет, танкеров — 49 лет	Рост аварийности, увеличение расходов на эксплуатацию	Обновление флота (требуется замена более 1700 судов), развитие отечественного судостроения
Инфраструктура	Предаварийное состояние 7 ГТС, износ причалов до 80%	Снижение безопасности, ограничение грузоперевозок	Ремонт и модернизация гидротехнических сооружений, обновление портовой инфраструктуры
Финансирование	Остаточный принцип выделения средств	Деградация водных путей, снижение качества услуг	Переход к нормативному финансированию содержания путей
Кадровый дефицит	Нехватка командного состава и специалистов	Снижение эффективности работы отрасли	Увеличение контрольных цифр приёма в вузы, улучшение условий труда
Экологические риски	Затонувшие суда, разливы нефтепродуктов	Ущерб экосистемам, угроза судоходству	Реализация проекта «Генеральная уборка», усиление экологического контроля
Технологическое отставание	Зависимость от импортных комплектующих	Ограничение возможностей модернизации	Развитие импорт замещения, создание отечественных судовых компонентов
Нормативная база	Несогласованность положений Кодекса ВВТ	Снижение инвестиционной привлекательности	Модернизация законодательства, цифровизация документооборота

Требуется увеличение контрольных цифр приёма в профильные вузы, развитие целевого обучения, обновление образовательных программ под задачи эксплуатации новых

судов, а также повышение заработной платы и улучшение социально-бытовых условий работников. Форсирование федерального проекта «Генеральная уборка» в части подъёма и утилизации затонувших судов и ликвидации накопленного экологического ущерба. Разработка и реализация отдельной подпрограммы по созданию отечественных судовых двигателей, навигационных систем и средств автоматизации, поддержанной государственным заказом и долгосрочными контрактами.

В заключение проведённый анализ свидетельствует, что проблемы внутреннего и внешнего водного транспорта носят комплексный и взаимосвязанный характер. Их решение требует отказа от «остаточного» принципа финансирования и перехода к системной модернизации флота и инфраструктуры на основе государственно-частного партнёрства. Экономический эффект от таких инвестиций, оцениваемый с мультипликатором в 6–7 рублей на 1 вложенный рубль, позволяет рассматривать водный транспорт не как затратную отрасль, а как драйвер территориального развития, особенно в регионах Сибири и Дальнего Востока. Дальнейшие исследования должны быть направлены на детализацию финансовых моделей и оценку чувствительности предлагаемых мер к макроэкономическим и геополитическим факторам.

Библиографический список

1. Доклад Министра транспорта РФ Р.В. Старовойта на итоговой коллегии Минтранса России за 2024 год [Электронный ресурс] // Министерство транспорта Российской Федерации. — 28.03.2025. — Режим доступа: https://mintrans.gov.ru/storage/app/media/doklad-ministra-transporta-rv-starovoyta-28032025.pdf.\
2. Статистический бюллетень «Основные показатели транспорта за январь–сентябрь 2025 года» [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики (Росстат). — 2025. — Режим доступа: https://53.rosstat.gov.ru/news/document/272039.
3. Итоги навигации 2025 года в Двинско-Печорском бассейне [Электронный ресурс] // Российское судоходство. — 07.11.2025. — Режим доступа: https://www.rus-shipping.ru/ru/transport/news/?id=58142.
4. С 2025 года в России стартует новый национальный проект «Эффективная транспортная система» [Электронный ресурс] // Министерство транспорта Российской Федерации. — 2024. — Режим доступа: https://mintrans.gov.ru/press-center/branch-news/5451.
5. Андрей Никитин: «Транспорт — это мощнейший драйвер развития инноваций и экономического роста» [Электронный ресурс] // Министерство транспорта Российской Федерации. — 17.11.2025. — Режим доступа: https://mintrans.gov.ru/eye/press-center/interviews/525.
6. Годовой отчёт Росморречфлота о состоянии внутренних водных путей за 2024 год [Электронный ресурс] // Федеральное агентство морского и речного транспорта. — 2025. — Режим доступа: https://rosmorrechflot.ru.
7. Публичная декларация ключевых целей и приоритетных задач Минтранса России на 2025 год [Электронный ресурс] // Министерство транспорта Российской Федерации. — 2025. — Режим доступа: https://mintrans.gov.ru/file/529091.
8. Итоги навигации 2025 года в Обь-Иртышском бассейне [Электронный ресурс] // Российское судоходство. — 12.11.2025. — Режим доступа: https://rus-shipping.ru/ru/infstruct/news/?id=58174.
9. Росстат — об итогах 2025 года: общий грузооборот по всем видам транспорта снизился, объёмы перевозок грузов — устояли [Электронный ресурс] // РЖД-Партнёр. — 10.02.2026. — Режим доступа: https://www.npktrans.ru/media/novosti/rosstat-ob-itogakh-2025-goda-obshii-gruzooborot-po-vsem-vidam-transporta-snizilsya-ob-emy-perevozok-gruzov-ustoyali/.

10. Гостева, С. Р. Территориально-природные ресурсы национальной безопасности российской федерации / С. Р. Гостева // Европейский журнал социальных наук. – 2012. – № 6(22). – С. 357-365. – EDN NPXDVL.
11. Гостева, С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2013. – № 1(97). – С. 6-12. – EDN PYDRNH.

УДК 656.2:519.248

Разработка индексов надежности железнодорожной инфраструктуры для комплексной оценки состояния сети

Беляева А.В.
Куралесин В.В.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье рассматриваются подходы к разработке индексов надежности железнодорожной инфраструктуры для комплексной оценки состояния сети на основе вероятностного моделирования отказов, технологий Интернета вещей и методов монетизации последствий отказов. Анализируются существующие методологии временной оценки надежности, многостадийные модели производительности и подходы к сравнению стратегий вмешательства. Обосновывается необходимость интеграции гибридных моделей, стандартизации данных мониторинга и использования цифровых двойников для перехода к прогнозному управлению инфраструктурой.

Ключевые слова: индексы надежности, железнодорожная инфраструктура, вероятностный анализ, мониторинг, цифровые двойники, управление состоянием сети.

This article examines approaches to developing railway infrastructure reliability indices for comprehensive network condition assessment based on probabilistic failure modeling, Internet of Things technologies, and failure impact monetization methods. Existing methodologies for time-based reliability assessment, multi-stage performance models, and approaches for comparing intervention strategies are analyzed. The need for integrating hybrid models, standardizing monitoring data, and using digital twins to transition to predictive infrastructure management is substantiated.

Keywords: reliability indices, railway infrastructure, probabilistic analysis, monitoring, digital twins, network condition management.

Современные железнодорожные сети включают множество разнородных элементов: рельсовый путь, стрелочные переводы, мосты, тоннели, системы электроснабжения и автоматики. Традиционные методы контроля, основанные на периодических осмотрах и детерминированных расчетах, не позволяют в полной мере учитывать случайные вариации нагрузок, деградацию материалов и неопределенности внешних воздействий. Актуальность разработки комплексных индексов надежности обусловлена ростом интенсивности движения поездов, старением конструкций и необходимостью оптимизации затрат на техническое обслуживание. Целью работы является анализ современных подходов к разработке индексов надежности железнодорожной инфраструктуры и выявление методов, позволяющих осуществлять комплексную оценку состояния сети.

В работе, посвященной анализу трещиностойкости плит CRTS III на мостах, предлагается методология временной оценки надежности, учитывающая деградацию бетона и потерю предварительного напряжения в арматуре [1]. Данный подход демонстрирует, как для отдельного элемента инфраструктуры может быть построена функция производительности, зависящая от времени, и выполнена оценка вероятности отказа с использованием метода интенсивности пересечений. Учет не только нагрузок, но и

случайных параметров материала позволяет получить более реалистичные оценки надежности по сравнению с детерминированными методами.

Для многоэлементных систем предлагаются многостадийные модели производительности, учитывающие различные сценарии отказов и процессы восстановления [2]. В этой работе вводится классификация потерь, включающая потери доходов, имиджевые потери и эксплуатационные затраты, что позволяет оценивать не только техническую надежность, но и экономические последствия отказов. Разработанные показатели сопротивляемости, деградации и восстановления производительности могут служить основой для построения комплексных индексов надежности сети.

Значительный интерес представляет методология количественной оценки влияния на обслуживание при сравнении стратегий вмешательства на железнодорожной инфраструктуре [3]. Авторы показывают, что использование традиционных индикаторов обслуживания, таких как состояние, надежность, готовность и безопасность, не позволяет сделать однозначный вывод о предпочтительности стратегии, поскольку эти индикаторы имеют разные единицы измерения. Предлагается монетизировать эффекты на обслуживание, включая задержки пассажиров, затраты на аварии и воздействие на окружающую среду, что позволяет сравнивать различные стратегии в единых денежных единицах.

Технологии Интернета вещей предоставляют возможности для сбора данных о состоянии железнодорожного пути в реальном времени [4]. Сенсорные системы, регистрирующие вибрации, деформации рельсов и температурные параметры, позволяют осуществлять непрерывный мониторинг и раннее выявление дефектов. Применение алгоритмов машинного обучения для обработки данных с сенсоров дает возможность прогнозировать вероятность возникновения дефектов. Однако в литературе отмечаются противоречивые результаты эффективности алгоритмов, которые могут зависеть от качества и плотности данных [4].

Вероятностные методы анализа отказов железнодорожных мостов и тоннелей демонстрируют разнообразие подходов [5]. Статистические модели на основе эмпирических распределений отказов просты в реализации, но ограничены зависимостью от полноты исторических данных. Байесовские методы позволяют обновлять вероятности отказов по мере накопления новых данных мониторинга. Методы Монте-Карло дают возможность моделировать сложные взаимодействия нагрузок и дефектов. Оптимальная оценка риска требует комбинированного подхода, интегрирующего различные методы.

Ключевые наблюдения

Вероятностное моделирование отказов отдельных элементов инфраструктуры должно учитывать временную эволюцию нагрузок и деградацию материалов. Исследование трещиностойкости плит CRTS III показывает, что учет только статических характеристик недостаточен, поскольку нагрузки имеют случайный характер, а сопротивление материалов снижается со временем [1]. Индексы надежности должны быть функциями времени, отражающими изменение вероятности отказа на протяжении жизненного цикла сооружения.

Комплексная оценка состояния сети требует учета взаимозависимостей элементов. В многоэлементных системах отказ одного элемента может приводить к перераспределению нагрузок и увеличению вероятности отказов других элементов [2]. Индексы надежности сети не могут быть простой суммой индексов отдельных элементов, необходимо разрабатывать методы агрегирования, учитывающие топологию сети.

Монетизация эффектов на обслуживание представляет собой способ сделать индексы надежности сопоставимыми с затратами на техническое обслуживание. Сравнение стратегий вмешательства показывает, что использование традиционных индикаторов не позволяет однозначно определить оптимальную стратегию [3]. Монетизация задержек пассажиров, аварий и воздействия на окружающую среду переводит все эффекты в единую денежную шкалу. В исследовании показано, что стратегия с дополнительными профилактическими вмешательствами приводит к снижению общих затрат на 33 процента по сравнению со стратегией минимальных вмешательств [3].

Непрерывный мониторинг с использованием технологий Интернета вещей является необходимым условием для динамического обновления индексов надежности. Традиционные методы периодических осмотров не обеспечивают достаточной оперативности выявления дефектов [4]. Однако внедрение таких систем сталкивается с вызовами: обеспечение надежности сенсорных модулей, устойчивость передачи данных и стандартизация протоколов взаимодействия.

Вероятностные методы анализа отказов мостов и тоннелей показывают, что выбор метода зависит от типа сооружения. Для мостов с высоким динамическим воздействием целесообразно применять гибридные подходы, сочетающие методы предельных состояний с моделированием Монте-Карло, а для тоннелей – интеграцию байесовских методов с данными мониторинга грунтов [5]. Цифровые двойники, интегрированные с сенсорными системами, позволяют моделировать различные сценарии нагрузок и могут служить основой для расчета индексов надежности.

Развитие гибридных моделей, объединяющих методы теории надежности, машинное обучение и физически обоснованные модели деградации, представляет собой одно из приоритетных направлений. Такие модели позволят учитывать как вероятностные распределения отказов, так и реальные физические механизмы разрушения материалов. Байесовские методы при этом обеспечивают уточнение вероятностей по мере поступления новых данных. Сложность внедрения заключается в необходимости согласования различных подходов и высоких требований к качеству исходных данных.

Стандартизация подходов к сбору и обработке данных о состоянии инфраструктуры является необходимым условием для широкого внедрения индексов надежности. Отсутствие единых форматов данных и протоколов мониторинга препятствует сопоставимости результатов. Создание централизованных открытых баз данных по отказам железнодорожных сооружений позволит повысить качество прогнозных моделей. Разработка стандартизированных протоколов сбора данных с сенсорных систем Интернета вещей также должна стать предметом будущих исследований.

Совершенствование методов агрегирования индексов надежности отдельных элементов в комплексные показатели состояния сети представляет собой отдельную исследовательскую задачу. Индексы надежности сети должны отражать не только вероятности отказов отдельных элементов, но и потенциальные масштабы последствий с учетом топологии сети и расписания движения поездов. Разработка методов, учитывающих каскадные эффекты, является важным направлением для будущих исследований.

Интеграция цифровых двойников с системами поддержки принятия решений на основе индексов надежности позволит перейти к прогнозному управлению инфраструктурой. Перспективным направлением является разработка методов автоматического обновления цифровых двойников на основе данных мониторинга и использования этих моделей для динамического пересчета индексов надежности.

Разработка индексов надежности железнодорожной инфраструктуры требует интеграции вероятностных методов моделирования отказов, технологий непрерывного мониторинга и экономической оценки последствий отказов. Вероятностный подход позволяет получать более реалистичные оценки надежности по сравнению с детерминированными методами [1]. Индексы надежности должны быть функциями времени, отражающими изменение вероятности отказа на протяжении жизненного цикла сооружений.

Для многоэлементных систем необходимы методы агрегирования индивидуальных индексов в комплексные показатели сети с учетом топологических связей и взаимозависимостей элементов [2]. Монетизация эффектов на обслуживание позволяет сделать индексы надежности сопоставимыми с затратами на техническое обслуживание, что обеспечивает возможность оптимизации стратегий вмешательства [3].

Технологии Интернета вещей создают основу для непрерывного мониторинга и динамического обновления индексов надежности, однако требуют стандартизации протоколов сбора и обработки данных [4]. Вероятностные методы анализа отказов мостов и

тоннелей демонстрируют эффективность гибридных подходов, сочетающих статистические методы, байесовское обновление и моделирование Монте-Карло [5].

Библиографический список

1. Jia B.-L., Zhang X.-Y., Jia Y., Zhao Y.-G. Life-cycle cracking resistance reliability analysis of CRTS III track slab on bridge // Engineering Structures. 2026. Vol. 346, Part B. P. 121634. DOI: 10.1016/j.engstruct.2025.121634.
2. Jing Y., Yang X., Yang Y., Jiao J., Yuan Y., Chen L., Dui H. Reliability evaluation and multi-stage performance analysis of multi-state air-ground cooperative networks for city aviation and railway infrastructure // Reliability Engineering & System Safety. 2026. Vol. 265, Part A. P. 111500. DOI: 10.1016/j.ress.2025.111500.
3. Papathanasiou N., Adey B.T. Usefulness of quantifying effects on rail service when comparing intervention strategies // Infrastructure Asset Management. 2020. Vol. 7, Issue 3. P. 167–189. DOI: 10.1680/jinam.19.00071.
4. Куралесин, В. В. Системы мониторинга и диагностики дефектов железнодорожного пути с использованием IOT / В. В. Куралесин // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2025) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2025 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2025. – С. 182-187. – EDN AUMACY.
5. Куралесин, В. В. Модели вероятностного анализа отказов железнодорожных мостов и тоннелей / В. В. Куралесин, Е. С. Костюков // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2025) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2025 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2025. – С. 188-192. – EDN TRGKZS.

УДК 656.2:004.8

Разработка методик моделирования отказов и восстановления элементов железнодорожной инфраструктуры в условиях интенсивной эксплуатации

Болдырев А.Д.
Куралесин В.В.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье систематизированы современные методики моделирования отказов и восстановления элементов железнодорожной инфраструктуры в условиях интенсивной эксплуатации, включая вероятностные подходы, динамическое моделирование системы поезда-пути-моста, технологии цифровых двойников и Интернета вещей, а также методы машинного обучения для прогнозирования аварийных ситуаций. Показано, что переход от детерминированных к вероятностным методам позволяет количественно оценивать риск отказов, а учет ресурсной зависимости процессов восстановления на основе полумарковских процессов повышает точность прогнозирования динамики восстановления работоспособности.

Ключевые слова: железнодорожная инфраструктура, моделирование отказов, вероятностные методы, цифровые двойники, машинное обучение, восстановление.

This article systematizes modern methods for modeling failures and restoring railway infrastructure elements under intensive operation, including probabilistic approaches, dynamic modeling of the train-track-bridge system, digital twin and Internet of Things technologies, and machine learning methods for predicting emergency situations. It is shown that the transition from deterministic to probabilistic methods enables quantitative assessment of failure risk, while

accounting for the resource dependence of restoration processes based on semi-Markov processes improves the accuracy of forecasting the dynamics of operational recovery.

Keywords: railway infrastructure, failure modeling, probabilistic methods, digital twins, machine learning, restoration.

Железнодорожная инфраструктура включает верхнее строение пути, устройства тягового электроснабжения, контактную сеть и узловые элементы. В условиях интенсивной эксплуатации, характеризующейся увеличением осевых нагрузок, ростом скоростей и повышением частоты пропуска поездов, элементы инфраструктуры подвергаются повышенным динамическим воздействиям, что ускоряет накопление повреждений и снижает надежность. Актуальность разработки методик моделирования отказов и восстановления обусловлена необходимостью обеспечения безопасности движения, продления сроков службы и оптимизации затрат на техническое обслуживание. Традиционные планово-предупредительные стратегии и детерминированные расчеты не учитывают случайный характер эксплуатационных воздействий. Целью работы является систематизация и анализ современных методик моделирования отказов и восстановления элементов железнодорожной инфраструктуры при интенсивных нагрузках.

При моделировании отказов железнодорожного пути традиционные детерминированные методы недостаточны. Для оценки усталостной надежности предлагается использовать совместный динамический анализ системы поезда, пути и моста, моделируя диапазоны напряжений как нестационарные стохастические процессы. Применение метода преобразования четвертого момента позволяет решать проблемы, связанные с нестационарностью нагружения [1]. Для криволинейных участков при эксплуатации тяжеловесных поездов используется метод максимальной энтропии с дробными моментами в сочетании с усовершенствованным методом выборки [2]. Вероятностный подход на основе расширенного фильтра Калмана позволяет одновременно оценивать нагрузки от поездов и структурные параметры только по данным о деформации [2].

Моделирование восстановления балластной призмы связано с анализом ее состояния после очистки. При выполнении очистки балласта происходит нарушение сцепления частиц, механические свойства ухудшаются до девяноста пяти процентов, для восстановления требуется пропуск почти ста тысяч тонн поездной нагрузки. Препятствия от рельсо-шпальной решетки формируют полости под шпалами, вызывая неравномерное распределение плотности. Разработана модель обратной засыпки, сочетающая дискретно-элементный метод и многотельное моделирование гибкой динамики с полиэдрической моделью балласта [1]. Уменьшение амплитуды качания конвейера до одного градуса и увеличение высоты подъема рельсо-шпальной решетки до ста двадцати пяти – ста пятидесяти миллиметров повышают равномерность плотности [1].

Для контактной сети и электрооборудования важен учет механических связей между компонентами. Подход на основе теории Демпстера-Шейфера позволяет оценивать воздействственность компонента как способность передавать отказ и восприимчивость как степень подверженности распространению отказов. Различение прямой и непрямой корреляции отказов выявляет механизмы каскадных отказов [3]. Для восстанавливаемых систем применяются однородные и неоднородные пуассоновские процессы, а также модели процессов восстановления. При отсутствии тренда в наработках между отказами целесообразно применение моделей совершенного восстановления с трехпараметрическими логнормальными или обобщенными логистическими распределениями [3].

При недостатке выборочных данных для электрооборудования применяется метод количественного определения запасов и неопределенностей. Определение каналов производительности и количественная оценка запаса и неопределенности позволяют рассчитать коэффициент доверия, что дает возможность оценить надежность при малом объеме тестовых данных [3].

Машинное обучение открывает новые возможности для прогнозирования аварий на железнодорожных узлах. Разработаны системы, объединяющие оценку рисков с оптимизацией распределения оборудования для обслуживания. Проактивная стратегия диспетчеризации сокращает среднее время ремонта на семь часов по сравнению с реактивным подходом [4]. Экспертные системы на основе онтологий и интерпретируемого машинного обучения позволяют выявлять сценарии аварий на этапах проектирования. База знаний генерируется с помощью индуктивного обучения в виде ассоциативных правил, а онтология безопасности гармонизирует понятия опасности, аварии и риска [4]. Глубокие нейронные сети, обучаемые на исторических данных о авариях и погодных условиях, достигают более низких ошибок по сравнению с регрессионными методами. День недели, скорость ветра, влажность и сезон существенно влияют на количество жертв при авариях [4].

Цифровые двойники и Интернет вещей предоставляют новые возможности для мониторинга. Цифровой двойник представляет собой виртуальную модель, интегрированную с сенсорными данными в реальном времени. Для контактной сети это позволяет контролировать состояние проводов, опор и изоляторов [5]. Сенсорные устройства, фиксирующие вибрации, деформации и температуру, передают данные на цифровые платформы, где алгоритмы машинного обучения выявляют потенциальные дефекты. Устойчивость к электромагнитным помехам является критическим требованием для железнодорожных магистралей [5].

Для мостов и тоннелей применяются вероятностные методы: байесовские методы для апостериорного обновления вероятностей отказов и методы Монте-Карло для численного моделирования распределений состояния конструкций. Машинное обучение позволяет выявлять сложные зависимости, недоступные традиционным методам [6].

Моделирование устойчивости транспортной инфраструктуры к экстремальным событиям требует учета ресурсной зависимости восстановления. Время восстановления тесно связано с доступными ресурсами, включая количество ремонтных бригад. Разработана модифицированная версия полумарковского процесса, интегрирующая модель ресурсной зависимости и байесовское обновление времени пребывания в состояниях [7].

Современные подходы демонстрируют переход от детерминированных методов к вероятностным. Вероятностные методы позволяют количественно оценить риск отказов и обоснованно планировать ремонты [2, 6]. При увеличении нагрузок определяющее значение приобретает учет динамического взаимодействия подвижного состава и пути [1, 2]. Глубокие нейронные сети обеспечивают высокую точность, но их недостатком является неидентифицируемость взаимосвязей, что требует объяснимого искусственного интеллекта [4].

Разработка гибридных моделей, объединяющих физически обоснованные подходы с методами машинного обучения, является приоритетным направлением. Физические модели учитывают механизмы износа материалов, а машинное обучение выявляет скрытые закономерности в данных мониторинга. Для сооружений с высоким динамическим воздействием целесообразно сочетать методы предельных состояний с методом Монте-Карло [2, 6].

Развитие цифровых двойников до уровня систем поддержки принятия решений требует создания моделей долгосрочной деградации компонентов с учетом различных сценариев эксплуатации. Интеграция цифровых двойников с системами планирования ремонтов позволит оптимизировать затраты на содержание инфраструктуры [5].

Совершенствование сенсорных систем требует разработки датчиков, устойчивых к электромагнитным помехам. Волоконно-оптические датчики и распределенные акустические сенсоры представляют собой перспективные технологии. Стандартизация протоколов сбора данных об отказах и создание открытых баз данных необходимы для развития методов машинного обучения [3, 4, 5].

Разработка моделей восстановления с учетом ресурсных ограничений представляет собой важную задачу. Полумарковские процессы с ресурсно-зависимыми параметрами

позволяют моделировать конкуренцию за ресурсы и нелинейную зависимость между ресурсами и временем восстановления [7].

Применение методов объяснимого искусственного интеллекта для интерпретации прогнозных моделей отказов повысит доверие к автоматизированным системам поддержки решений. Исследования в области адаптации алгоритмов к нестационарным условиям эксплуатации также требуют дальнейшего внимания [4, 6].

Проведенный анализ методик моделирования отказов и восстановления элементов железнодорожной инфраструктуры показывает переход от детерминированных методов к вероятностным и интегративным. Для верхнего строения пути ключевым является учет динамического взаимодействия с моделированием напряжений как нестационарных стохастических процессов. Для балластной призмы необходимо моделирование переформирования частиц при обратной засыпке. При оценке надежности контактной сети обязателен учет механических связей между компонентами и различение прямых и непрямых корреляций отказов. Метод количественного определения запасов и неопределенностей позволяет оценивать надежность электрооборудования при недостатке данных. Цифровые двойники и Интернет вещей обеспечивают непрерывный мониторинг, а методы машинного обучения демонстрируют потенциал для прогнозирования аварий. Полумарковские процессы с ресурсно-зависимыми параметрами позволяют моделировать восстановление с учетом конкуренции за ресурсы.

Библиографический список

1. Xiao Y., Shi S., Xia M., Wang J., Niu Z., Wang C., Gao L. Failure analysis and improvement of trackbed mechanical properties in ballast cleaning operation // Engineering Failure Analysis. 2025. Vol. 179. P. 109771. DOI: 10.1016/j.engfailanal.2025.109771.
2. Куралесин, В. В. Методы оценки надежности железнодорожных путей при увеличенных нагрузках подвижного состава / В. В. Куралесин // Транспорт: наука, образование, производство ("Транспорт-2026") : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Воронеж, 20–21 апреля 2026 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2026. – С. 164-167. – EDN NVJMCS.
3. Куралесин, В. В. Методы оценки надежности контактной сети и электрооборудования железных дорог / В. В. Куралесин // Транспорт: наука, образование, производство ("Транспорт-2026") : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Воронеж, 20–21 апреля 2026 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2026. – С. 171-174. – EDN FEEIGM.
4. Куралесин, В. В. Прогнозирование и предотвращение аварий на железнодорожных узлах с помощью машинного обучения / В. В. Куралесин // Транспорт: наука, образование, производство ("Транспорт-2026") : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Воронеж, 20–21 апреля 2026 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2026. – С. 168-171. – EDN UTMPHW.
5. Chengshan Y., Hong W., Jing L., Hongtai X. Rams-based modeling and decision optimization for condition-based maintenance strategies of EMU components // Measurement. 2026. Vol. 268. P. 120523. DOI: 10.1016/j.measurement.2026.120523.
6. Ma R., Dong H., Han Q., Du X. Resilience modeling of transportation infrastructure and network based on the semi-Markov process considering resource dependency // Reliability Engineering & System Safety. 2025. Vol. 261. P. 111159. DOI: 10.1016/j.ress.2025.111159.

УДК 625.1:004.8

Применение искусственного интеллекта для прогнозирования отказов железнодорожного пути

Бузунов К.А.
Куралесин В.В.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье систематизируются современные подходы к применению искусственного интеллекта для прогнозирования отказов железнодорожного пути на основе анализа семи научных источников. Рассматриваются методы машинного обучения для прогнозирования скорости деградации пути, технологии Интернета вещей и цифровые двойники для непрерывного мониторинга, а также вероятностные подходы и гетерогенное трансферное обучение для оценки надежности рельсовых цепей, мостов и тоннелей. Показано, что интеграция сенсорных систем, методов машинного обучения и вероятностных подходов создает основу для создания комплексных систем мониторинга и прогнозирования состояния железнодорожной инфраструктуры.

Ключевые слова: искусственный интеллект, прогнозирование отказов, железнодорожный путь, машинное обучение, цифровые двойники, Интернет вещей.

This article systematizes modern approaches to using artificial intelligence to predict railway track failures based on an analysis of seven scientific publications. Machine learning methods for predicting track degradation rates, Internet of Things technologies and digital twins for continuous monitoring, as well as probabilistic approaches and heterogeneous transfer learning for assessing the reliability of track circuits, bridges, and tunnels are considered. It is shown that the integration of sensor systems, machine learning methods, and probabilistic approaches provides the basis for developing comprehensive systems for monitoring and predicting the condition of railway infrastructure.

Keywords: artificial intelligence, failure prediction, railway track, machine learning, digital twins, Internet of Things.

Железнодорожный транспорт играет незаменимую роль в обеспечении эффективного перемещения пассажиров и грузов. Для сохранения целостности железнодорожного пути и оптимизации его долговечности необходимы своевременные профилактические мероприятия, что обусловливает необходимость точного прогнозирования скорости деградации пути. Актуальность вопроса прогнозирования отказов железнодорожного пути с использованием искусственного интеллекта обусловлена увеличением скоростей движения поездов, ростом массы грузовых составов, что приводит к ускоренному износу рельсового полотна. Традиционные методы контроля, включающие визуальный осмотр и периодические измерения, характеризуются ограниченной оперативностью и трудоемкостью. Целью работы является систематизация современных подходов к применению искусственного интеллекта для прогнозирования отказов железнодорожного пути.

Для прогнозирования скорости деградации железнодорожного пути применяются различные модели машинного обучения. Искусственные нейронные сети используются для прогнозирования с учетом истории технического обслуживания, класса скорости пути, возраста шпал и типа рельсов. Показатель загрязнения балласта и условия поперечного сечения пути также используются в качестве признаков. Для определения вероятности обнаружения дефекта при следующей инспекции применяются градиентные бустинговые машины [1].

Существенное влияние на скорость деградации пути оказывает наличие воды. Оценка подповерхностных условий пути, включая чистоту балласта, осуществляется с помощью георадара. Путем анализа частотного спектра данных георадара можно получить показатель загрязнения балласта. Свойства водоотводных канав, оцениваемые с помощью данных

лидара, играют ключевую роль в определении внешнего дренажа. В работе [1] проведен всесторонний анализ влияния свойств канав на скорость деградации пути и предложены различные модели машинного обучения для прогнозирования [1].

В области прогнозирования отказов рельсовых цепей методы глубокого обучения требуют большого количества размеченных данных. Получение достаточного количества достоверных данных является серьезной проблемой. Данные, полученные с помощью увеличения данных или программного моделирования, не достигают независимого и идентичного распределения с фактическими данными, что снижает производительность моделей на практике [2].

Трансферное обучение предлагает решение проблемы недостатка реальных данных. Гетерогенное трансферное обучение предоставляет гибкий метод для преодоления различий между данными, признаками и задачами. Из-за сложности рабочей среды оборудования рельсовых цепей создание соответствующей гомогенной исходной области нереалистично. Применение методов гетерогенного трансферного обучения позволяет использовать публичный набор данных от другого промышленного оборудования. В работе [2] введен механизм многоголового внимания в модель прогнозирования отказов рельсовых цепей и предложена новая структура сети гетерогенного трансферного обучения. Также введен индекс оценки переносимости для оценки осуществимости гетерогенного трансферного обучения [2].

Технологии Интернета вещей открывают новые возможности для мониторинга и диагностики дефектов железнодорожного пути. IoT-устройства позволяют организовать сбор данных в реальном времени с сенсоров, фиксирующих вибрации, деформации рельсов и температурные параметры. Методы передачи данных включают беспроводные сети Wi-Fi, LoRa, 4G/5G и специализированные протоколы. Анализ обработки данных включает применение алгоритмов машинного обучения, позволяющих не только выявлять текущие дефекты, но и прогнозировать вероятность их возникновения в будущем [3].

В области вероятностного анализа отказов железнодорожных мостов и тоннелей применяются статистические модели на основе эмпирических распределений отказов. Байесовские методы позволяют апостериорно обновлять вероятности отказов по мере накопления новых данных. Методы Монте-Карло применяются для численного моделирования вероятностных распределений состояния конструкций. Современные подходы машинного обучения используют данные мониторинга для построения прогнозных моделей деградации конструкций, что позволяет выявлять сложные зависимости, недоступные традиционным статистическим методам [4].

При оценке надежности железнодорожных путей при увеличенных нагрузках предлагается моделировать диапазоны напряжений как непрерывные нестационарные стохастические процессы. Для оценки усталостной надежности применяется метод преобразования четвертого момента. Значительный интерес представляют подходы к байесовской оценке нагрузок и идентификации состояния конструкций в реальном времени на основе расширенного фильтра Калмана [5].

Современные исследования акцентируют внимание на применении цифровых двойников для прогнозирования состояния железнодорожной инфраструктуры. Цифровой двойник представляет собой виртуальную модель объекта, отражающую его текущее состояние на основе данных с сенсоров. Использование цифровых двойников позволяет прогнозировать вероятные точки отказа, оценивать износ и планировать ремонтные работы [5, 6].

В области прогнозирования аварий на железнодорожных узлах разработаны комплексные системы, объединяющие оценку рисков с оптимизацией распределения оборудования. Разработаны экспертные системы, основанные на онтологиях и интерпретируемом машинном обучении, для обнаружения сценариев аварий. Прогностические модели для оценки человеческих жертв при погодных авариях разрабатываются с использованием алгоритмов глубокого обучения. Модель глубокой

нейронной сети достигает более низких значений ошибок по сравнению с регрессионными методами [6].

Наблюдается переход от детерминированных к вероятностным методам оценки. Вероятностные методы, включая метод Монте-Карло, байесовский анализ и модели предельных состояний, позволяют количественно оценить риск отказов [1, 4, 5]. Существенное значение имеет учет динамического характера взаимодействия подвижного состава и пути. Нестационарность процессов нагружения требует применения специальных методов, таких как метод преобразования четвертого момента [5].

Проблема недостатка реальных данных решается с помощью гетерогенного трансферного обучения, которое позволяет преодолевать существенные различия между данными, признаками и задачами. Введение механизма многоголового внимания и разработка новой структуры сети снижают зависимость от реальных данных [2].

Технологии Интернета вещей и цифровые двойники открывают новые возможности для непрерывного мониторинга и прогнозирования. Эффективность этих методов зависит от качества и полноты данных. Существуют противоречия: некоторые исследования указывают на высокую точность прогнозов при использовании сенсорных сетей, тогда как другие отмечают значительные погрешности при недостаточном количестве сенсоров [3, 5]. Проблема интерпретируемости моделей решается с помощью онтологий и экспертных систем [6].

Перспективным направлением является разработка гибридных моделей, объединяющих физически обоснованные подходы с методами машинного обучения. Физические модели позволяют корректно учитывать механизмы износа материалов, а методы машинного обучения дают возможность выявлять скрытые закономерности в данных мониторинга [1, 4].

Развитие цифровых двойников до уровня полноценных систем поддержки принятия решений представляет собой важное направление. Будущие исследования должны быть направлены на создание цифровых двойников, способных моделировать долгосрочную деградацию компонентов с учетом различных сценариев эксплуатации и климатических воздействий [5, 6, 7].

Совершенствование сенсорных систем и методов передачи данных также требует дальнейших исследований. Разработка новых типов сенсоров, устойчивых к электромагнитным помехам, является актуальной задачей [3]. Стандартизация подходов к оценке риска и расширение открытых баз данных по отказам являются необходимыми условиями для прогресса [4, 6].

Применение искусственного интеллекта для прогнозирования отказов железнодорожного пути демонстрирует значительные преимущества по сравнению с традиционными методами контроля. Методы машинного обучения позволяют учитывать множество факторов, влияющих на скорость деградации пути. Переход от детерминированных к вероятностным методам оценки позволяет количественно оценивать риск отказов и неопределенности. Технологии Интернета вещей и цифровые двойники обеспечивают непрерывный сбор данных и раннее выявление дефектов. Гетерогенное трансферное обучение предоставляет эффективное решение проблемы недостатка реальных данных. Интеграция сенсорных систем, методов машинного обучения и вероятностных подходов создает основу для создания комплексных систем мониторинга и прогнозирования состояния железнодорожного пути.

Библиографический список

1. Goodarzi S., Kashani K., Hyslip J., Ho C. L. Predictive modeling of track degradation rates considering drainage conditions for maintenance scheduling // Transportation Geotechnics. 2025. Vol. 55. P. 101702. DOI: 10.1016/j.trgeo.2025.101702.

2. Na L., Cai B., Zhang C., Liu J., Li Z. A heterogeneous transfer learning method for fault prediction of railway track circuit // Engineering Applications of Artificial Intelligence. 2025. Vol. 140. P. 109740. DOI: 10.1016/j.engappai.2024.109740.
3. Куралесин, В. В. Системы мониторинга и диагностики дефектов железнодорожного пути с использованием IOT / В. В. Куралесин // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2025) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2025 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2025. – С. 182-187. – EDN AUMACY.
4. Куралесин, В. В. Модели вероятностного анализа отказов железнодорожных мостов и тоннелей / В. В. Куралесин, Е. С. Костюков // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2025) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2025 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2025. – С. 188-192. – EDN TRGKZS.
5. Куралесин, В. В. Методы оценки надежности железнодорожных путей при увеличенных нагрузках подвижного состава / В. В. Куралесин // Транспорт: наука, образование, производство ("Транспорт-2026") : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Воронеж, 20–21 апреля 2026 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2026. – С. 164-167. – EDN NVJMCS.
6. Куралесин, В. В. Прогнозирование и предотвращение аварий на железнодорожных узлах с помощью машинного обучения / В. В. Куралесин // Транспорт: наука, образование, производство ("Транспорт-2026") : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Воронеж, 20–21 апреля 2026 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2026. – С. 168-171. – EDN UTMPHW.
7. Куралесин, В. В. Методы оценки надежности контактной сети и электрооборудования железных дорог / В. В. Куралесин // Транспорт: наука, образование, производство ("Транспорт-2026") : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Воронеж, 20–21 апреля 2026 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2026. – С. 171-174. – EDN FEEIGM.

УДК 629.41

Изучение расхода топлива локомотивов на тягу поездов в эксплуатационном депо

Булгаков О.Ю.
Филиал ГРУПС в г. Воронеж

В работе рассмотрены вопросы уменьшения себестоимости железнодорожных перевозок за счет применения новейших технологий и технических средств контроля за расходом дизельного топлива на всех объектах локомотивного хозяйства.

Ключевые слова: подвижной состав, локомотив, техническое обслуживание, ремонт, грузовое движение, дизельное топливо.

Уменьшить себестоимость железнодорожных перевозок возможно за счет применения новейших технологий и технических средств контроля за расходом дизельного топлива на всех объектах локомотивного хозяйства, в том числе включая тепловозы.

Повышение показателей эффективности учета, достоверности контроля, нормирования и изучения расхода топлива тепловозами может быть обосновано применением:

– новейших технологий и технических средств контроля расхода топлива;

– новейших методов автоматизации процессов измерения, регистрации и учета дизельного топлива.

В локомотивном депо Воронеж в 2025 году при плановом задании в 133,6 $кг_{ут}$ на 10 млн т·км брутто, фактическое выполнение данного показателя составило 130,3 $кг_{ут}$ / 10 млн

т·км брутто, с учетом фактического роста объема работы локомотивного депо на 2,7%, т.е. при заявленных в плане 598,400 млн т·км брутто, фактический показатель составил 623,521 млн т·км брутто. В результате, относительно уровня прошлого года удельный расход топливно- снижен на 2,4%, что составило по сравнению с фактическим показателем 2019 года 145,6 $кг_{ут}$ / 10 млн т·км брутто.

В 2025 году реальный удельный расход топлива по сравнению с заявленным в плановом задании снижен на 7,2%. При плане 68,1 $кг_{ут}/кг_{изм}$, фактический расход составил 61,2 $кг_{ут}/кг_{изм}$, что составило фактическое увеличение объёма работ на 1,3% к плановому заданию. При плане в 232,0 млн т·км брутто, фактическое значение составило 238,1 млн т·км брутто).

В настоящее время все локомотивы переводятся на систему КПД-3П вместо устаревших 3СЛ-2М.

Экономический эффект модернизации тепловозов серии 2ТЭ116 системой Кварта достигается за счёт:

Экономии топлива

Определим величину потерь от отказов локомотивов.

Эксплуатационная работа

3000 х 320 х 365 х 0,65 = 227,76 х 10^4 т.км брутто в год

Годовой расход топлива на один локомотив составляет:

27,5 х 227,76 / 100 = 62 тонн, где 27,5 – удельный расход ДТ на 10000 т-км брутто грузовой работы, 227,76 – (х10^4 т-км) годовой объём грузовой работы на 1 локомотив.

62 х 49,6 = 3075,2 т.р. где 49,6 – стоимость топлива

Расход дизельного масла составляет 0,4% от расхода ДТ, соответственно годовой расход масла составит: 62 х 0,004 х 1000 = 248кг. Цена одной ДТ составляет 49,6 тыс. руб. за тонну, цена дизельного масла – 400 руб. за килограмм. Определим величину годовой экономии ГСМ исходя из снижения потребления на 0,5%:

(62 х 49,6 + 227,76 х 400) х 0,005 = 470 896 руб.

Совокупная величина годовой экономии ГСМ и равна:

99200 + 470896 = 570000 руб.

Литература

1. Стоянова, Н. В. Сравнительный анализ систем безопасности, используемых в локомотивном депо / Н. В. Стоянова // Транспорт: наука, образование, производство ("Транспорт-2025") : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Воронеж, 23–25 апреля 2025 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщений, 2025. – С. 197-200. – EDN IDJGIC.
2. Стоянова, Н. В. Неразрушающий контроль и сертификация/ *Стоянова Н.В.,* Бомбардиров А.П.*, и др.*// Современные проблемы совершенствования работы железнодорожного транспорта М. 2009 С.60-63.
3. Смирнов, В. А. Внедрение оперативной экспресс-диагностики топливной аппаратуры в депо / В. А. Смирнов // Организация производства, экономика и менеджмент : Труды VI студенческой научно-практической конференции, Воронеж, 10 июня 2025 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2025. – С. 68-71. – EDN QSIYRH.
4. Стоянова, Н. В. Эволюция диагностики комплексов КПД-3в/и / Н. В. Стоянова, В. В. Малеев // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 266-268. – EDN HQFZDJ.
5. Стоянова, Н. В. Обеспечение безопасности движения поездов при взрезе стрелки с невзрезным стрелочным электроприводом / Н. В. Стоянова, Д. Е. Минаков, Е. Ю. Минаков // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности

и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 268-272. – EDN LPUYFY.
6. Тимофеев, А. И. Реконструкция локомотивного депо железнодорожного цеха промышленного предприятия / А. И. Тимофеев // Транспорт: наука, образование, производство : сборник научных трудов, Ростов-на-Дону, 23–26 апреля 2019 года. Том 3. – Ростов-на-Дону: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2019. – С. 189-194. – EDN DEZLYZ

УДК 621.331.3.025.1.

К вопросу создания робота-манипулятора для заземления контактной сети

Вилков А.Ю., Климентов Н.И.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

Аннотация. Рассмотрены основные проблемы, связанные с обеспечением выполнения технологических работ на контактной сети и организацией безопасного процесса их выполнения. Выявлена потребность в робототехнике при выполнении этих работ. Предложено создание роботизированного устройства заземления контактной сети.
Ключевые слова: контактная сеть, заземление, роботизированное устройство, манипулятор

Роботизация Российских железных дорог предусматривает широкий спектр направлений. В частности, роботы вместо людей могут выполнять такие операции, как расцепка вагонов, отпуск тормозов, коммерческий осмотр подвижного состава, заправка локомотивов и заливка цистерн, разгрузка сыпучих грузов из полувагонов, очистка и промывка подвижного состава, сортировка груза. Более 50 технологических операций, связанных прежде всего с вредными для человека производственными факторами, могут быть отданы роботам в перспективе ближайших 5-10 лет.

Во всем мире с помощью роботизации добиваются повышение безопасности движения поездов, оптимизации эксплуатационных расходов, увеличение пропускной способности инфраструктуры, снижение негативного влияния человеческого фактора.

Применение роботов на железной дороге постоянно трансформируют эту отрасль, что в свою очередь приводит к изменениям в различных экономических и социальных сферах.

Контактная сеть – наиболее ответственная составная часть, электрифицированных железных дорог. Перед обслуживающим персоналом стоит сложная и ответственная задача: постоянно содержать устройство контактной сети в технически исправном состоянии, твердо знать и тщательно соблюдать правила техники безопасности.

Работа на контактной сети сопряжена с комплексом серьёзных опасностей, требующих строгого соблюдения норм охраны труда и электробезопасности. Основные опасные факторы: высокое напряжение, работа на высоте, ошибки в действиях обслуживающего персонала, спешка, опасность наезда подвижного состава. При этом выполнять работу и ликвидировать повреждения приходится в ряде случаев в ограниченный интервал времени (технологическое «окно» в движении поездов).

Заземление контактной сети штангой (заземляющей штангой) – процесс, при котором на отключенный для работ участок контактной сети устанавливают переносную заземляющую штангу, чтобы обеспечить безопасность работающих в случае ошибочной или случайной подачи напряжения на участок сети. При правильно установленном заземлении провода заземляющих штанг надежно шунтируют работающих: в случае подачи в сеть напряжения, почти весь ток короткого замыкания пройдет через провода заземляющих штанг, и лишь ничтожная доля его (неопасная для жизни) может пройти через работающих.

Требования к переносной заземляющей штанге для работы на контактной сети:

- надежный контакт с тяговым рельсом и с элементом контактной сети, на который устанавливается штанга. Например, применяют крюки с прижимными устройствами, а башмаки – только с блокировкой, чтобы избежать возможных ошибок в последовательности установки заземления;

- сечение заземляющего провода – не менее 50 мм^2;

- механическая блокировка – обеспечивает невозможность сборки штанги без предварительного присоединения контактного соединения к рельсу и предотвращает отсоединение контактного соединения от рельса без снятия штанги с провода;

- на изолирующем звене у границы с рукояткой – жестко зафиксированное ограничительное кольцо или упор из электроизоляционного материала;

- на конце рукоятки – жестко зафиксированная заглушка, предотвращающая попадание внутрь пыли и влаги.

- масса штанги – не более 15 кг.

Особенности порядка работы с переносной заземляющей штангой на контактной сети:

- перед наложением заземления убеждаются в отсутствии напряжения в контактной сети. Для этого острием крюка штанги прикасаются к токоведущим частям не ближе 1 м от изолятора и по искре определяют наличие или отсутствие рабочего напряжение. Касание основных проводов и тросов контактной сети не допускается;

- заземляющий провод штанги специальным зажимом (башмаком) надежно прикрепляют к тяговому рельсу (рисунок 1). Если заземление на рельс затруднено, разрешается подключать к тросу группового заземления, к металлической опоре или заземляющему спуску опоры;

- заземляющую штангу завешивают на токоведущие части контактной сети, заземляющий трос и древко штанги располагают так, чтобы они не входили в габарит приближения.

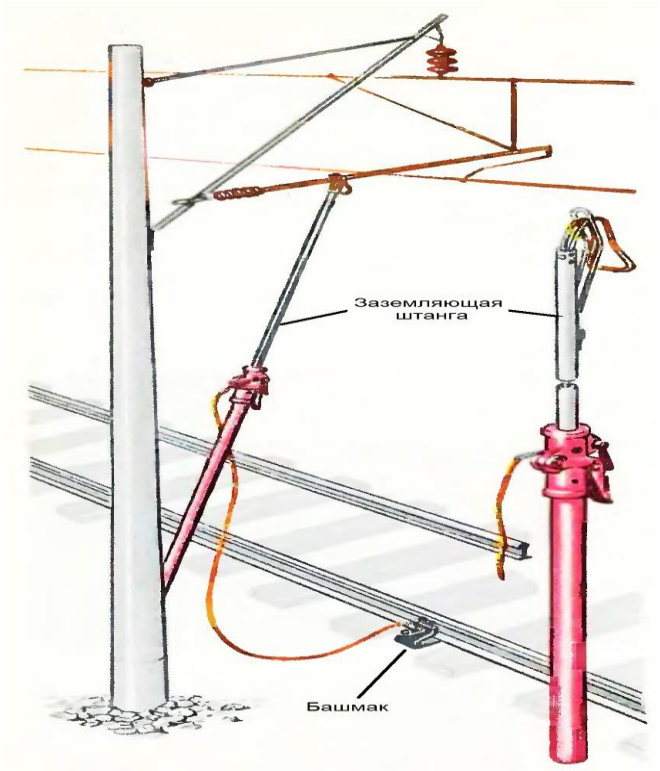


Рисунок 1 – Схема завешивания заземляющей штанги на отключенные токоведущие части контактной сети

При снятии заземления необходимо соблюдать обратный порядок: сначала снимают заземляющую штангу с проводов, а затем отсоединяют башмак от тягового рельса. Запрещается снимать заземляющие штанги до полного окончания работ и вывода людей с места работ.

Меры безопасности при работе с переносной заземляющей штангой на контактной сети:

- установка и снятие переносных заземлений должны выполняться в диэлектрических перчатках;

- запрещено при установке, снятии переносного заземления и выполнении работы касаться проводящих частей заземления;

- заземляющие штанги должны находится на виду у работников, особенно на тех участках, где надежная защита от токов короткого замыкания полностью не обеспечена. Это необходимо, чтобы немедленно прекратить работу в случае появления под штангой искрения, указывающего на прохождение через штангу тока.

В настоящее время работа на контактной сети включает 100%-е привлечение человеческого труда. Основные проблемы травматизма на контактной сети – человеческий фактор. Низкий уровень профессиональных знаний, ограниченное время и, даже порой, самоуверенность ежегодно уносят жизни и травмирует сотрудников обслуживающих контактную сеть. Так за 2025 год произошло 13 случаев травмирования работников электрическим током, 4 из которых – смертельные, 4 – тяжелые электротравмы.

Поэтому на сегодняшний день является актуальным разработка и создание роботизированного устройства заземления контактной сети на самоходной базе, оснащенного необходимым оборудованием для заземления контактной сети, с целью минимизации человеческого труда, травматизма, а также преследование современных тенденций в области развития робототехники на производстве работ на контактной сети.

Для реализации указанной разработки необходимо выполнить:

- полный анализ информационного материала, связанного с темой роботизации производства:
- анализ существующих способов заземления контактной сети и технических решений в области роботизации электрообъектов;
- рассмотреть все преимущества и недостатки внедрения современных технологий при работе по обслуживанию и ремонту контактной сети;
- разработку концепта роботизированного устройства, с подборкой необходимых компонентов.

- разработку программного обеспечения для роботизированного комплекса.

На сегодняшний день существуют следующие заземляющие устройства:

- ручные изолирующие штанги для заземления (основной инструмент);
- стационарные автоматические заземлители – встраиваются в контактную сеть и управляются дистанционно, но они немобильны;
- роботизированные комплексы для диагностики контактной сети (например, роботы для осмотра проводов), но без функции заземления;
- зарубежные разработки в области роботов-манипуляторов для ЛЭП, однако они предназначены для высоковольтных линий и имеют другую специфику.

Роботизированное устройство должно осуществлять автоматическое наложение переносного заземления на отключенную контактную подвеску железных дорог при выполнении: плановых ремонтных работ, аварийно-восстановительных мероприятий, технического обслуживания контактной сети. Применение этого устройства приведет к повышению электробезопасности персонала и сокращению времени на подготовку рабочего места.

Для решения проблемы предлагается использование инновационной технологии с использованием цифровых платформ управления данными и интеллектуальных систем,

направленная на исключение человеческого фактора при выполнении работы по завешиванию переносного заземления контактной сети.

Основными частями этого устройства являются: исполнительная система управления и сенсорная система (рисунок 2).

Идея создания робота-манипулятора для заземления отключенной контактной подвески – перспективная с точки зрения безопасности, но требует тщательной технической проработки технических, нормативных и эксплуатационных аспектов.

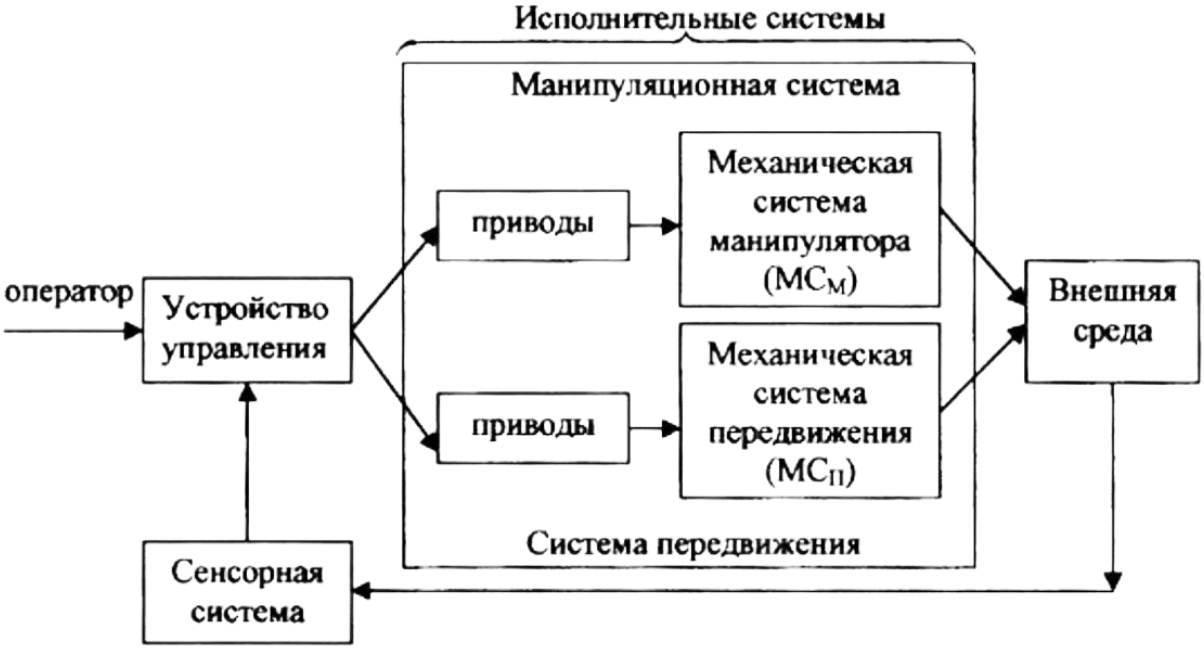


Рисунок 2 – Функциональная схема промышленного робота

Преимущества робота-манипулятора перед заземляющими штангами:

- снижение риска для персонала: оператор не поднимается на высоту и не контактирует с токоведущими частями;
- скорость операции: автоматизированное заземление сокращает время подготовки рабочего места;
- повторяемость: робот выполняет действия по алгоритму, минимизируя человеческий фактор;
- работа в сложных условиях: возможность применения при гололеде, сильном ветре, ограниченной видимости.

Критические ограничения и риски.

Требования к надежности:

- заземление – критическая операция безопасности. Отказ робота недопустим;
- необходимы дублирования систем, аварийное отключение, самодиагностика.

Механические нагрузки:

- робот должен выдерживать вес заземляющего провода, ветровые нагрузки, динамические удары.
- материал проводника (обычно медный, сечением 50-70 мм^2) создает существенную нагрузку.

Точность позиционирования. Контактный провод имеет строго заданную высоту и смещение, поэтому робот должен:

- точно захватывать провод;
- обеспечивать надежный электрический контакт;
- не повреждать провод при установке/снятии.

Электробезопасность:
- все элементы робота должны быть изолированы от высокого напряжения;
- обязательна защита от наведенного напряжения и статических зарядов.

Технически модель робота-манипулятора представляет собой роботизированное самоходное устройство, оборудованное телескопической штангой с сервоприводами и необходимым оборудованием и датчиками. При помощи датчиков проводится сбор данных с места работ. Информацию в реальном времени передают оператору. При этом робот, оборудованный видеокамерой и необходимыми датчиками, поднимает рабочую часть заземляющей штанги на необходимый элемент заземления контактной сети.

Реализация предлагаемого устройства позволит исключить риск поражения оперативного персонала электрическим током, сократить время перерывов в движении поездов при ремонтах и автоматизировать документирование факта установки заземления.

Библиографический список

1. Фрайфельд А.В. Устройств, монтаж и эксплуатация контактной сети / А.С. Макаров, Г.А. Тюрин. – М.; «Транспорт», 1974, 170 с.
2. Высоков И.К., Ковтун Н.Ф., Лукин Ю.А. Экономика, организация и планирование энергетического хозяйства железнодорожного транспорта. М.; «Транспорт», 1970, 224 с.
3. Инструкция по заземлению устройств электроснабжения на электрифицированных железных дорогах, М.; 2019, 179 с.
4. Коптев А.А. Монтаж контактной сети переменного тока – М.; «Транспорт», 1965, 179 с.
5. Инструкция по безопасности для электромонтеров контактной сети № 301/р, М.; 2021, 129 с.
6. Инструкция по безопасности для электромонтеров контактной сети № 301/р, М.; 2021, 181 с.
7. Правила электробезопасности для работников ОАО «РЖД» при обслуживании электрифицированных и неэлектрифицированных железнодорожных путей 2815/р, М.; 2026, 101-106 с.
8. Правила безопасности при эксплуатации контактной сети и устройств электроснабжения автоблокировки железных дорог ОАО «РЖД» , М.; 2024, 71-100 с.
9. Правила безопасности при эксплуатации контактной сети и устройств электроснабжения автоблокировки железных дорог ОАО «РЖД» , М.; 2024, 214 с.
10. Панфиль Л.С. Эксплуатация и ремонт контактной сети электрифицированных железных дорог / Н.А. Бондарев, И.А. Беляев. – М.; «Транспорт», 1974, 53-76 с.
11. М.Н. Звездкин Электроснабжение и контактная сеть электрических железных дорог /– М.; «Транспорт», 1964, 28 с.
12. Роботизация производств в XXI веке. [Электронный ресурс]: информационный сайт. [Б.м.], [2025] – Режим доступа: http://www. refstarrobots.ru/data/r/id.17199_1.html
13. Применение роботов на сети железных дорог [Электронный ресурс]: информационный сайт. [Б.м.], [2025] – Режим доступа: http://www. rzdrovbot.ru/data/r/id.html
14. Тенденции роботизации производств России [Электронный ресурс]: информационный сайт. [Б.м.], [2025] – Режим доступа: http://www. robot-Russiadinamik.ru
15. Роботизация «РЖД» [Электронный ресурс]: информационный сайт. [Б.м.], [2025] – Режим доступа: http://www. robotrzd.ru
16. Роботизация на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс]: информационный сайт. [Б.м.], [2025] – Режим доступа: http://www. intekegent-transport.ru
17. Роботизация рутинных операций в ОАО «РЖД» [Электронный ресурс]: информационный сайт. [Б.м.], [2025] – Режим доступа: http://www. cyberleninka.ru

УДК 004.8

Математические модели векторов атак на специфические протоколы передачи данных

Высоцкая И.А., Рыжкова Э.Н., Кирьянов Н.А.

ВУНЦ ВВС «ВВА им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)

Аннотация. Актуальность исследования специфических протоколов передачи данных обусловлена критической важностью непрерывности технологических и производственных процессов, в которых они используются. В работе рассматриваются математические модели векторов атак на специфические промышленные протоколы. Для протокола Modbus TCP описана модель атаки инъекции команд с вероятностной оценкой успеха. Для PROFINET разработана модель нарушения синхронизации, критичная для систем реального времени. Для OPC UA формализована атака понижения уровня безопасности при согласовании криптографических параметров.

Ключевые слова: протокол, Modbus TCP, PROFINET, OPC UA, информационная безопасность, не детектируемые угрозы, сетевые аномалии.

Различные виды угроз информационной безопасности могут нанести непоправимый ущерб информационным системам организации, ее репутации и принести серьезные экономические проблемы [1]. При проектировании системы кибербезопасности предприятия чаще всего используют различные стандартные технические средства защиты информации в совокупности с организационными мерами. Проблематика защиты промышленных сетей приобрела особую остроту в последние годы, когда участились случаи целенаправленных кибератак на объекты критической инфраструктуры. Актуальность исследования методов идентификации угроз в таких интегрированных сетях обусловлена критической важностью непрерывности технологических и производственных процессов, а также постоянной возрастающей сложности атак на объекты предприятий [2].

Математическое моделирование векторов атак на промышленные протоколы требует формализации процессов взаимодействия в системе «мастер-слейв», характерной для большинства протоколов АСУ ТП. Фундаментальное отличие промышленных протоколов от стандартных TCP/IP-приложений заключается в детерминированности и цикличности обмена данными. Протокол Modbus TCP, представляющий собой инкапсуляцию классического Modbus RTU в TCP-пакеты, функционирует по схеме запрос-ответ с фиксированной структурой сообщений.

Формальная модель протокола Modbus может быть представлена как конечный автомат $M = (S, \Sigma, \delta, S_0, F)$, где S – множество состояний (ожидание запроса, обработка, формирование ответа), Σ – алфавит входных символов (коды функций Modbus), $\delta: S \times \Sigma \rightarrow S$ – функция переходов, S_0 – начальное состояние, F – множество конечных состояний. Атака на протокол представляет собой подачу на вход автомата последовательности символов, не предусмотренной легитимным протоколом взаимодействия, что приводит к переходу в недопустимое состояние или выполнению несанкционированных действий. Вектор атаки типа «инъекция команд» для Modbus TCP математически описывается как отправка мастер-устройством модифицированного запроса, в котором изменены критические поля.

Структура Modbus ADU (Application Data Unit) включает поля: Transaction ID (2 байта), Protocol ID (2 байта), Length (2 байта), Unit ID (1 байт), Function Code (1 байт), Data (переменная длина). Атака заключается в модификации поля Function Code на значение, соответствующее записи данных (0x06 – Write Single Register, 0x10 – Write Multiple Registers), при наличии контроля атакующего над сетевым трафиком [3]. Вероятность успешной инъекции команды определяется как:

$$P_{\text{injection}} = P_{\text{intercept}} * P_{\text{modify}} * P_{\text{accept}}$$

где $P_{\text{injection}}$ – вероятность перехвата трафика, P_{modify} – вероятность успешной модификации без детектирования, P_{accept} – вероятность принятия модифицированного пакета целевым устройством.

PROFINET (Process Field Network) – открытый промышленный стандарт для автоматизации. Благодаря модульной структуре PROFINET, пользователи могут последовательно масштабировать и адаптировать функции под конкретные задачи. Математическая модель сети PROFINET описывает процессы передачи данных в реальном времени

$$T_2 + T_3 + T_4 < T_1, \tag{1}$$

где T_1 – общее время прохождения пакета данных, T_2 – время отправки пакета данных, T_3 – время получения ответа, T_4 – время обработки данных в узле.

Атаки, нацеленные на нарушение синхронизации, создают искусственные задержки, что влечет за собой сбой в работе системы. Этот вид атаки моделируется путём добавления величины задержки $\triangle$t в левую часть уравнения (1).

Протокол OPC UA (Open Platform Communications Unified Architecture) промышленный протокол и архитектура для обмена данными. Он обеспечивает интеграцию между оборудованием нижнего уровня (датчики) и системами верхнего уровня (MES, ERP). Оборудование и программное обеспечение делится на две основные части: OPC UA Server – собирает данные с контроллеров и приборов, хранит их и предоставляет к ним доступ; OPC UA Client – обращается к серверу, запрашивает параметры или отправляет команды. Атака типа «понижение уровня безопасности» заключается в принуждении сервера к использованию слабого алгоритма шифрования или отказу от шифрования. OPC UA широко применяется в интеграции разнородных систем.

Модель атаки типа «воспроизведение» (replay attack) для промышленных протоколов базируется на перехвате легитимных команд управления и их повторной отправке в момент, когда они вызовут нежелательные последствия. Математически данная атака описывается как временной сдвиг команды. Пусть $C(t_1)$ – команда, перехваченная в момент t_1, когда ее выполнение легитимно. Атака заключается в воспроизведении $C(t_2)$ – в момент t_2, где $t_2 \geq t_1$, и состояние системы $S(t_2)$ существенно отличается от $S(t_1)$. Результатом выполнения той же команды в ином состоянии может стать нештатная ситуация.

Вероятностная модель успеха атаки воспроизведения определяется временным окном уязвимости и частотой изменения состояний системы:

$$P_{\text{replay}} = \int_0^T P_{\text{vulnerable}}(t)\, f_{\text{state}}(t)\, dt$$

где $P_{\text{vulnerable}}(t)$ – вероятность уязвимости системы к воспроизведению в момент t, $f_{\text{state}}(t)$ – функция плотности вероятности изменения состояния системы, T – временной горизонт атаки.

Заключение. При рассмотрении вопросов связанных с безопасностью компьютерных сетей особое внимание стоит уделить задачам выявления признаков возможных атак [4]. Таким образом, необходимо использование комплексного подхода для создания устойчивой и безопасной сетевой инфраструктуры, что позволяет эффективно предотвратить возможные угрозы информационной безопасности. Комплексный анализ математических моделей векторов атак демонстрирует необходимость разработки специализированных методов детектирования, учитывающих особенности протоколов промышленной автоматизации и временные характеристики технологических процессов.

Библиографический список
1. Браницкий, А.А. Анализ и классификация методов обнаружения сетевых атак / А.А. Браницкий, И.В. Котенко // Тр. СПИИРАН. – 2016. – № 45. – С. 207-244.
2. Высоцкая, И.А. Обнаружения сетевых атак с использованием методов статистического анализа / И.А. Высоцкая // Материалы XXI Международной научно-методической конференции «Информатика: проблемы, методы, технологии», Воронеж, 2021. – С. 240-243.
3. Шелухин, О.И. Обнаружение вторжений в компьютерные сети (сетевые аномалии). Учебное пособие для вузов / О. И. Шелухин, Д. Ж. Сакалема, А. С. Филинова. – М: Горячая линия-Телеком, 2013. – 220 с.
4. Высоцкая, И.А., Классификация как инструмент обнаружения сетевых аномалий / И.А. Высоцкая, М.С. Ларионов, Т.В. Тришина // Материалы международной научно-практической конференции «Тенденции развития технических средств и технологий в АПК», Воронеж, 2026. – С. 453-457.

УДК 747.012 + 378.1

Дизайн в системе средств формирования социальной и профессиональной позиции будущего специалиста

Галкина И. С.
Курский государственный университет

Аннотация. Автор статьи размышляет о возможностях проектной деятельности в профессиональном и личностном развитии будущих дизайнеров. Автор раскрывает потенциал проектной деятельности, показывает на конкретных примерах опыт включения студентов в проектную деятельность социальной направленности. Одним из актуальных направлений в проектировании стало продвижение традиционных российских духовно-нравственных ценностей, пропаганда здорового образа жизни, борьба с распространением наркотиков в среде молодежи. Автор уделяет внимание поиску средств выражения замысла в проекте, экспериментам в дизайне, ориентированным на визуальное выражение дизайнерской идеи, создание целостного образа в сознании зрителей.

Ключевые слова: дизайн как искусство, дизайн-образование, традиционные российские ценности, культура народов России, профессиональная деятельность дизайнера.

Дизайн стал важным фактором формирования общественного сознания в российском обществе, средством продвижения важных идей и смыслов в сознание огромной аудитории [5; 6]. Результаты инноваций и изменений, происходящих в последние годы в системе образования Российской Федерации, можно оценивать по-разному. Но при любых результатах этих изменений важным остается одно – знания будущим специалистам можно преподносить в разных формах, используя всевозможные методы. В то время как процесс профессионального образования был и остается процессом особенным, который более всего нуждается в личном примере педагога и совместной социально-значимой творческой работе. Государственные образовательные учреждения призваны укрепить, развить уже имеющиеся, заложенные в человеке качества, помочь ему самореализоваться, самовыразиться, проявить талант, реализовать интересы, самоутвердиться через лучшие свои качества и за счет применения собственных усилий (как индивидуально, так и в коллективе).

Важным средством обеспечения целостного развития личности будущего специалиста-дизайнера выступает использование потенциала социального проектирования [7; 8]. Сейчас это направление работы с молодежью становится популярным, набирает обороты, обещает стать приоритетным направлением в дизайн-образовании [10]. Главной задачей проектирования является привлечение молодых людей к решению социально-значимых проблем, включение молодых дизайнеров в процесс изменения и совершенствования

конкретно взятого социального пространства, обеспечение возможности исполнить творческий замысел, реализовать мечту, воплотить желания, направленные на улучшение жизни и условий развития демократического государства. Проект, как правило, представляет собой отражение конкретной социальной ситуации, которая должна быть улучшена, и конкретных методов и шагов по ее улучшению [11; 12]. На практике чаще всего встречаются несколько типов проектов: коммерческий; общественно-политический; творческий; социальный некоммерческий; научно-исследовательский [13].

Большинство авторов, дающих определение проекта, выделяют ряд характерных особенностей. Прежде всего, это наличие проблемы, которую предстоит решить в ходе работы над проектом. Причем проблема должна иметь личностно значимый для автора проекта характер мотивировать его на поиски решения [9]. В социальном проектировании выделяются четыре основных направления, четыре типа проектов: коммерческий, творческий, научный, некоммерческий (социальный). Каждое из направлений является важным для общества и развивает навыки поиска актуальных направлений деятельности, командной работы, прохождения полного алгоритма инициации, планирования и реализации проектного дела.

По итогам работы творческого объединения «Вектор» за 2025-2026 учебный год, где основным видом деятельности студенты выбрали актуальное направление – социальное проектирование, были сформулированы основные характеристики проектов различной направленности. Актив творческого объединения в своих характеристиках взял за основу известную классификацию проектов и их задачей было ответить только на один вопрос: «Какая польза может быть от того или иного проекта?». В результате опроса актива профессионального училища было выявлено что, по мнению юношей и девушек-участников объединения и командиров учебных групп каждый вид проекта имеет определенную ценность для каждого из них. Например.

Подготовка и реализация **коммерческих проектов** помогает молодым людям научиться организовать свое дело, небольшое производство, научиться зарабатывать средства для существования, что способствует воспитанию в молодежи самостоятельности, экономической активности, не поддаваться общему нигилистическому настроению окружающих, стремиться к совершенствованию деятельности, поиску работы, а не возможности паразитировать за счет общества, постоянна находясь на бирже труда или перебиваться случайными заработками. Особенно важно для укрепления бизнеса среднего звена, людей, стремящихся наладить свое производство.

Участие в **творческих проектах** помогает, прежде всего, самореализоваться, проявить свои таланты и способности, найти новые решения творческих задач, заняться любимым делом с друзьями и единомышленниками, что способствует улучшению эмоционального состояния, ощущению успеха, стремлению совершенствоваться и пр. Однако, нельзя не отметить тот факт, что многие молодежные творческие коллективы являются носителями субкультурных традиций, что может способствовать распространению дурновкусия в молодежной среде. Справедливости ради стоит сказать, что разработать достойный, социально значимый проект под силу далеко не каждому молодому человеку, что позволяет надеяться на то, что в творческих проектах все же участвуют наиболее трудолюбивые, творческие, образованные молодые люди, способные внести свой вклад в культурные традиции общества. Реализация подобного рода проектов – это хорошая стартовая площадка для молодых людей, увлекающихся творчеством. Реализация возможностей, увлеченность любимым делом – это хорошая профилактика аддиктивного, дивиантного, делинквентного поведения подростков и молодежи.

Научный проект предназначен для поиска новых идей и возможностей в сфере науки и техники. Социальное проектирование в этой области – наиболее сложное направление в молодежной среде. Разработка и реализация научных проектов требует серьезной предварительной подготовки, глубоких знаний в сфере точных, технических наук. Однако, в отличие от некоммерческих, по итогам реализации научных проектов виден конкретный,

осязаемый результат, например, новые строительные материалы, игрушки-роботы, бытовые приспособления, химические соединения и т.д.

Некоммерческий (социальный) проект, прежде всего, связан с человеколюбием, состраданием, сопереживанием, эмоциональной и материальной поддержкой, готовностью каждого помочь даже незнакомому человеку. Все эти характеристики издревле были присущи русскому человеку, заложены в российской ментальности [14]. В ситуации стремительного разложения традиционного уклада жизни и социальных традиций российского общества изменяется и отношения между людьми, между поколениями, между государством и его гражданами, и, к сожалению, многие аспекты жизни современного общества измеряются материальными благами, сближение людей друг с другом определяется меркантильными интересами, а не общими целями, увлечениями [15].

Проект обязательно должен иметь ясную, реально достижимую цель; четкий выверенный предварительный план работы. Весь путь от исходной проблемы до реализации цели проекта необходимо разбить на отдельные этапы со своими промежуточными задачами для каждого из них; определить способы решения этих задач и найти ресурсы для их выполнения; составить подробный график работы с указанием сроков и исполнителей реализации каждого этапа. По завершении работы над проектом – исходная проблема должна быть решена (предложен способ ее решения); создан проектный продукт (как одно из средств решения проблемы проекта); представлен письменный отчет о ходе работы над проектом; проведена публичная защита проекта, презентация его результата.

К числу важнейших отличий проектов от других видов деятельности относится ограниченность во времени, у любого проекта есть момент начала и завершения, которые четко оговариваются и выполняются. Завершается проект после решения поставленных задач и достижения намеченной цели. Каждый проект уникален в своей системе методов достижения необходимого результата, в них всегда есть что-то неординарное, экспериментальное, новое.

Участие в деятельности по социальному проектированию способствует поиску молодыми людьми нестандартных способов достижения успеха, проявления творчества, инициативы не только в процессе инициации, разработки и реализации проектных идей, но и дает молодым людям определенные навыки и некий инструментарий для решения иных жизненных и рабочих ситуаций в будущем. Как правило, от идеи и разработки проекта на бумаге к его реализации проект проходит определенный цикл. Результативное выполнение проекта в течение всего времени его существования происходит с помощью процессов управления проектом: инициация, планирование, исполнение, мониторинг и контроль, завершение проекта. Главный продукт инициации – изложенное в форме «паспорта проектной идеи» параметрическое описание концепции проекта, обоснование необходимости и реалистичности проекта и его формальная авторизация.

Планирование проекта нацелено на создание плана работы, в котором определены и документированы все действия, необходимые для достижения целей проекта. В нем расписано, что, кто, как и когда будет делать, определены необходимые ресурсы, описан порядок взаимодействия его участников. В рабочих документах содержатся принятые к исполнению цели и задачи проекта, логически увязанная система предстоящих работ, календарные планы-графики работ, бюджет, описание системы управления проектом.

Исполнение проекта направлено на непосредственное создание продукта (услуги), ради которых реализуется данный проект. Практические шаги, согласно утвержденному плану, должны обеспечить достижение в установленные сроки качественных результатов за счет использования выделенных ресурсов.

Мониторинг и контроль нацелены на обеспечение исполнения проекта в соответствии с планом, отслеживание определенных параметров проекта, которые должны сохраняться в заданных пределах, а также на своевременное обнаружение возможных проблем и отклонений, принятие решений в ответ на изменения, возникающие в проекте. В ходе контроля качества проводится проверка результата на степень его соответствия плановым

показателям.

Завершение проекта включает процедуры по составлению итоговых отчетов, проведение окончательных взаиморасчетов между участниками проекта

Практика показывает, что на первом этапе разработки проектной идеи достаточно усилий трех – пяти человек, которых вполне достаточно для создания проектного продукта. Впоследствии они станут координаторами, именно они соберут команду для реализации проекта, будут привлекать актив и социальных партнеров и т.д. Наглядным примером интереса молодых людей к социальному проектированию может служить работа творческого объединения художественно-графического факультета Курского государственного университета «Графика». Дизайн является основным видом деятельности студентов. При выборе направления и содержания групповой работы студентами была применена методика мозгового штурма «Хочу. Могу. Надо». В процессе обсуждения была определена очень важная проблема современного российского дизайна, которая затрагивает широкие слои молодых людей – проблема наркотизации молодежи [4]. Активом творческой группы было принято решение о разработке социального некоммерческого проекта – «Сохрани Жизнь!», целью которого является пропаганда здорового образа жизни, отказ от вредных привычек, борьба с распространением наркотиков. Студенты решили провести конкурс дизайн-проектов с целью продвижения позитивного отношения к жизни в современных условиях развития общества; создание рекламной продукции для формирования среди молодежи устойчивого убеждения в том, что в современном мире необходимо и престижно вести здоровый образ жизни. Проект был реализован в первом семестре 2025 уч.г. В рамках этого проекта состоялась презентация подготовленных студентами социальных плакатов «Сохрани Жизнь!», вызвавших огромный интерес в среде молодежи города. Студенты-дизайнеры подготовили помимо плакатов еще и буклеты, листовки, обращения к сверстникам.

Практика показывает, что на первом этапе разработки проектной идеи достаточно усилий трех – пяти человек, которых вполне достаточно для создания проектного продукта. Впоследствии они станут координаторами, именно они соберут команду для реализации проекта, будут привлекать ученический актив и социальных партнеров и т.д. В процессе разработки и реализации проекта студенты приобретают умения находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и воплощать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, ее ценность; составлять четко структурированный план проекта; разрабатывать и оптимизировать расписание и бюджет проекта; организовывать достойную презентацию проекта; разрабатывать и реализовывать стратегию поиска инвесторов (спонсоров, заказчиков) проекта; вырабатывать критерии, по которым заинтересованные лица смогут оценивать результаты проекта; готовить рабочую проектную документацию. Навыки по разработке и реализации проектных решений, несомненно, пригодятся будущим дизайнерам, станут важным элементом их профессионального опыта.

Участие в социальном проектировании стимулирует у студентов интерес к общественной жизни, к тем событиям, которые происходят внутри страны. Это способствует формированию и укреплению гражданских чувств, морально-нравственных качеств личности, сопричастности к делам и заботам всего общества, стремления совершенствовать мир и себя самого. В соответствии с отношенческой концепцией личности, «мера личностного развития человека зависит не только от степени той активности, которую он проявляет в этой деятельности, а также ее характера и направленности, что в совокупности принято называть отношением к деятельности» [3] без организации этой деятельности и формирования положительного отношения к ней воспитание невозможно.

Основными направлениями деятельности студентов-дизайнеров в рамках социального проектирования могут быть проекты по организации экскурсионных программ, связанных с православной культурой, памятными местами боевой славы России; благотворительных акций, героев Специальной военной операции, ценности семьи, профилактики абортов, волонтерских акций, образовательных проектов по формированию и развитию моральных качеств личности; конкурсных программ, ориентированных на прославление традиционных

духовно-нравственных ценностей российского общества, здорового образа жизни, благородства, интеллекта, творчества и т.д. [2].

Современный дизайн все заметнее стремится к отражению актуальных проблем российского общества, национальных традиций и норм, духовно-нравственных ценностей национальной культуры [1]. Дизайнеры стремятся к экспериментам, поиску новых идей и форм, размышлениям о новой стилистике и способах выражения дизайнерской мысли. Поиск в дизайне – это всегда некий компромисс между традициями и инновациями, между старым и новым. Традиция обеспечивает устойчивость, отражает принадлежность, а творчество рождает новые способы выражения идеи, новые подходы в понимании сути вещей и явлений. За каждым новым решением в дизайне всегда стоит художник, творец, который, опираясь на традицию, говорит с будущим, творит для будущего. Дизайнер не может отрываться от культурных корней, от сложившихся в культуре норм и ценностей. Но поиск новых идей неизбежно ведет к выражению в проектируемом образе прежних традиций, сложившегося опыта. Культура России убедительно показывает, что всякие эксперименты в дизайне всегда опираются на узнаваемые символы культуры, на традицию, на привычные образы и смыслы. В этом диалоге эпох и культур дизайнер выступает своеобразным мостом, соединяющим времена, ретранслирующим важнейшие достижения прежних эпох вступающим в жизнь поколениям. Дизайнер неизбежно говорит современникам о незыблемом, о вечном в культуре каждого народа.

Библиографический список

1. Булатников, И.Е. Деструкция морального сознания современного российского общества как проблема теории и практики социального воспитания молодежи // Вестник Костромского государственного университета. – 2012. – Т. 18. – № 1-1. – С. 146-152.
2. Булатников, И.Е., Исаев, И.Ф. Развитие системы нравственных ценностей молодежи в условиях кризиса культуры: диалектика вечного и временного // Психолого-педагогический поиск. – 2012. – № 4 (24). – С. 23-35.
3. Булатников, И.Е., Репринцев, А.В. Системная методология в контексте поиска оптимальной модели реформирования российского образования // Психолого-педагогический поиск. – 2012. – № 22. – С. 19-34.
4. Репринцев, М.А. Диалектика эстетического и утилитарного в профессиональной деятельности дизайнера: от идей Баухауза – к эстетике универсального // Баухауз и художественные школы эпохи авангарда Мат-лы междунар.конф., посв. 100-летию Баухауза. – М., 2019. – С. 152-153.
5. Репринцев, М.А. Дизайн как фактор моделирования среды бытия человека: риски и противоречия эстетизации современного мира // Транспорт: наука, образование, производство ("Транспорт-2025"). Сборник статей Международной научно-практической конференции. – Воронеж, 2025. – С. 34-40.
6. Репринцев, М.А. Проектная деятельность в системе средств современного дизайн-образования: от профессиональных компетенций – к обретению индивидуального творческого стиля художника // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2021. – № 3 (59). – С. 355-373.
7. Репринцев, М.А. Психологические основы формирования профессионализма будущих дизайнеров средствами проектной деятельности // Страховские Чтения. – Саратов: СГУ, 2018. – № 26. – С. 233-241.
8. Репринцев, М.А. Развитие опыта социального взаимодействия как предпосылка профессиональной успешности будущего дизайнера на рынке труда // Страховские Чтения. – 2023. – № 31. – С. 219-227.
9. Репринцев, М.А. Развитие у студентов навыков проектирования в современном профессиональном дизайн-образовании: диалектика интериоризации и экстериоризации // Высшее и среднее профессиональное образование России: вчера, сегодня, завтра. – Казань, 2023. – С. 435-439.

10. Репринцев, М.А. Реализация потенциала этнокультурных традиций в проектной деятельности студентов-дизайнеров // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2021. – № 4 (60). – С. 568-576.
11. Репринцев, М.А. Свобода творчества в современном дизайн-образовании: диалектика свободы и ответственности в профессиональной деятельности дизайнера // Теория и практика современного воспитания и обучения. Сб.ст. – Воронеж: ВГПУ, 2023. – С. 187-192.
12. Репринцев, М.А. Стимулирование личностного саморазвития студентов в профессиональном дизайн-образовании // Практико-ориентированность как основа развития высшего и среднего профессионального образования. Сб.ст. – Казань, 2024. – С. 189-193.
13. Репринцев, М.А. Формирование мотивов саморазвития студентов в профессиональном дизайн-образовании // Жизненные траектории личности в современном мире: социальный и индивидуальный контекст. – Кострома, 2024. – С. 393-397.
14. Репринцев, М.А. Формирование у студентов навыков проектирования в профессиональном дизайн-образовании: современные инновационные подходы и технологии // Молодежь и общество: теоретические модели и реальность. Сб.ст. – Воронеж, 2024. – С. 335-340.
15. Репринцев, М.А. Этнические мотивы в современном дизайне: традиции народной культуры и эстетизация пространства бытия человека // Этнокультурные феномены в образовательном процессе. Сборник статей. – Чебоксары: ЧГПУ, 2024. – С. 301-309.

УДК 37.013.42 + 37.013.43

Педагогическая поддержка как принцип организации образовательного процесса в современной школе

Геллер Г. А.
Курский государственный университет,

Аннотация. Автор статьи обращается к осмыслению феномена педагогической поддержки развития личности ребенка как одной из ведущих методологических идей в современном образовании. Опираясь на положения, сформулированные О.С. Газманом, автор показывает возможности и механизмы реализации идеологии педагогической поддержки на примере работы с младшими школьниками. По мнению автора, педагогическая поддержка представляет собой систему средств, которые обеспечивают помощь детям в самостоятельном индивидуальном выборе – нравственном, гражданском, профессиональном, самоопределении, а также помощь в преодолении препятствий (трудностей, проблем) самореализации и учебной, коммуникативной, трудовой и творческой деятельности. Цель педагогической поддержки заключается в создании условий для проявления детьми активности и самостоятельности в решении собственных проблем.

Ключевые слова: философия и методология образования, социальная педагогика, педагогическая поддержка, взаимодействие субъектов образования, личность в системе образовательных отношений, модернизация современной школы.

Целью современного образования является всесторонне развитие личности ребенка, выявление его творческих возможностей, сохранение физического и психического здоровья каждого школьника. В современном образовании наметилось немало положительных тенденций: складывается вариативность педагогических подходов к обучению школьников; у педагогов появилась свобода для творческого поиска, создаются авторские школы и реализуются уникальные образовательные программы; активно используется зарубежный опыт; родителям предоставлена возможность выбирать педагогическую систему. Вместе с тем в настоящее время теория и практика образования столкнулись с проблемой эмоционального неблагополучия школьников в обучении. Эмоционально благополучный

человек, как определяют психологи, – это, прежде всего, человек, «принимающий себя и окружающих, спонтанный и творческий, жизнерадостный и веселый, открытый и познающий себя и окружающий мир не только разумом, но и чувствами; интуицией» [5, с.33].

В особой ситуации риска находятся младшие школьники: именно им необходимо быстро адаптироваться к сложным условиям школьной жизни при физическом незрелом организме. Состояние здоровья, уровень развития психофизиологических возможностей мозга младших школьников входит в противоречие с возрастающим уровнем требований, объемом, характером трансляции учебных программ современной школы. Многие дети находятся в состоянии школьной дезадаптации с первых лет обучения и остаются таковыми надолго. Это проявляется в низкой способности к обучению, снижении учебной мотивации, в эмоциональных и поведенческих девиациях Ю.В. Науменко прямо указывает на то, что деятельность, к которой у ученика не лежит душа, подрывает его здоровье [9].

Среди разнообразных направлений концепций и теорий причин школьной неуспешности и возможных путей её преодоления остается недостаточной модель педагогической поддержки и помощи детям в системе образования в условиях массовой школы. В настоящее время в образовательных учреждениях России происходит становление педагогической поддержки в разных её формах [8, с. 23]. Школа является очень важным звеном в системе социальных связей ребенка. Именно школа может оказать решающую роль в педагогической поддержке ребенка в период его адаптации школе. Стратегия педагогической поддержки выступает как часть образования наряду с его другими составляющими соответственно обучением и воспитанием – постановка вопроса о педагогической поддержке как подсистеме образования является инновационной. Вопрос педагогической поддержки заслуживает особого внимания. Семантический и педагогический смысл понятия поддержки может заключаться, на наш взгляд, в следующем: поддерживать можно лишь то, помогать можно лишь тому, что уже имеется в наличии (но на недостаточном уровне, количестве, качестве), то есть поддерживается «самодвижение», развитие «самости», самостоятельности человека [2, с. 64].

Научная идея и научное понятие педагогической поддержки, как и педагогической помощи детям в решении их индивидуальных проблем, связанных со здоровьем, учением, отношениями, жизненным самоопределением, были сформулированы в 1995 г. О.С. Газманом. Педагогическая поддержка представляет собой систему средств, которые обеспечивают помощь детям в самостоятельном индивидуальном выборе – нравственном, гражданском, профессиональном, самоопределении, а также помощь в преодолении препятствий (трудностей, проблем) самореализации и учебной, коммуникативной, трудовой и творческой деятельности.

Не случайно многие исследователи связывают позицию взрослого в процессе взаимодействия с воспитанниками с этическими основами образования, с устойчивыми нормами отечественной школы, в которой доминируют идеи гуманизма, долга, ответственности, достоинства, сострадания, сотрудничества, диалога, взаимопонимания, милосердия [5; 6; 7]. Поддержку развития личности ребенка С.В. Пашков интерпретирует через традиционные нормы и ценности христианской этики, показывая наглядные примеры такого отношения к ребенку, в котором основой взаимодействия становится эмоциональная гармония, милосердие, доброта [11; 12]. На этих же принципах акцентируют внимание и другие исследователи, отмечая огромную созидательную роль поддержки, сотрудничества, помощи [3; 4; 14]. Особенно важна педагогическая поддержка в нынешних условиях, порождающих множество рисков и противоречий в социальном развитии детей, обретении ими традиционных черт российского этноса [15; 16].

Цель педагогической поддержки заключается в создании условий для проявления детьми активности и самостоятельности в решении собственных проблем. Таким образом, предметом педагогической поддержки являются проблемы первоклассников: в обучении (неуспеваемость по одному или ряду предметов, напряженность с педагогами и родителями

как следствие неуспеваемости); трудности, связанные с социальной дезадаптацией (если поведение ребенка не соответствует общепринятым нормам или он «не вписался» в коммуникативную систему класса). Объектом педагогической поддержки являются дети и их индивидуально-личностные проблемы.

В ситуации педагогической поддержки и педагог, и ребенок являются субъектами, т.к. каждый из них проявляет себя, свой характер, свое отношение к людям и проблеме [1, с. 52]. Основными правилами обеспечения педагогической поддержки могут служить следующие [13]: согласие ребенка на помощь и поддержку; опора на наличные силы и потенциальные возможности личности; вера в эти возможности; ориентация на способность ребенка самостоятельно преодолевать препятствия; совместность, сотрудничество, содействие; конфиденциальность (анонимность); доброжелательность и безоценочность; безопасность, защита здоровья, нрав, человеческого достоинства. Реализация принципа «Не навреди»; рефлексивно-аналитический подход к процессу и результату. Эти принципы разработаны совместно с Олегом Семеновичем Газманом. Их смысловое содержание было прослежено при проектировании индивидуальной деятельности основных субъектов педагогической поддержки.

Педагогическая поддержка не может быть спонтанной, она проходит ряд этапов: диагностический – фиксация факта, сигнала проблемности, проектирование условий диагностики предполагаемой проблемы, установление контакта с ребенком, вербализация постановки проблемы (проговаривание ее самим школьником), совместная оценка проблемы с точки зрения значимости ее для ребенка; поисковый – организация совместно с ребенком поиска причин возникновения проблемы/трудности, взгляд на ситуацию со стороны (прием «глазами ребенка»); договорный – проектирование действий педагога и ребенка (разделение функций и ответственности по решению проблемы), налаживание договорных отношений и заключение договора в любой форме; деятельностный [а) действует сам ребенок: со стороны педагога – одобрение его действий, стимулирование, обращение внимания на успешность самостоятельных шагов, поощрение инициативы; б) действует сам педагог: координация действий специалистов в школе и вне ее, прямая безотлагательная помощь школьнику, постановка себя вместо ребенка]; рефлексивный – совместное с ребенком обсуждение успехов и неудач предыдущих этапов деятельности, констатация факта разрешимости проблемы или переформулирование затруднения, осмысление ребенком и педагогом нового опыта жизнедеятельности. Целью второго этапа является принятие ребенком на себя ответственности за возникновение и разрешение проблемы. Помочь выявить связанные с проблемой факты и обстоятельства, причины, которые привели к затруднению, – задача педагога. Поисковый этап может представлять собой длительный процесс, предполагающий обсуждение, наблюдение, встречи с людьми, которые имеют отношение, как к истории возникновения проблемы, так и к разрешению ее возможных последствий предполагает владение педагогом умения предвидеть, предсказать, что произойдет в ближайший период, через год, при переходе на следующую ступень обучении и т.д., если не принимать никаких действий. Но ходу выявлений фактов и причин появляются предварительные, «рабочие», выводы и способы выхода из проблемы.

Важно проявлять внимание к любым способам, которые называет ребенок, не высказывать оценочных и критических суждений. Стимулирование такого рода активности ребенка является необходимым условием деятельности педагога. Обсуждение преимуществ того или иного способа имеет целью выбор самим учеником адекватного его состоянию способа разрешений проблемы. Задача педагога – поддержать ребенка в любом выборе и выразить свою готовность помочь в любом случае. Договорный и поисковый этапы взаимосвязаны по своей сути. Если целью поискового этапа было принятие ответственности и выбор способа разрешения проблемы, то договорной этап позволяет выстраивать взаимодействие школьника и педагога в направлении решения проблемы, и главное, в распределении действий на добровольной основе; кто и что берет на себя. Ориентация на способность ребенка самостоятельно преодолевать трудности открывает путь к простраиванию действий. Деятельностный этап является таковым не только для ребенка. Что-

бы обеспечить успех, педагог должен поддерживать человека и морально и психологически, и, если надо, прямо защитить его интересы и права перед сверстниками, родителями, учителями, если это связано с обеспечением безопасности па пути самостоятельного действия. Рефлексивный этап может быть как заключительным в разрешении проблемы, так и начальным, поскольку в ходе рефлексии могут «открыться» невидимые ранее причины и обстоятельства и понадобится переформулировать проблему и искать новые пути ее разрешения. Обсуждая с ребенком продвижение к разрешению проблемы, выделяют ключевые моменты, подтверждающие правильность или ошибочность спроектированных действий. Педагог создает такие условия, в которых школьник анализирует свои действия, сам оценивает и способ действий, и результат [7; 12].

Рассмотрим условия педагогической поддержки через призму начальной школы [5]. Согласие ученика на помощь и поддержку, т.е. школьник либо сам просит о помощи, либо не отвергает, когда ее предлагают. Здесь очень важно доверие ребенка к учителю. Между тем учителя начальных классов могут испытывать трудности в выражении любви к младшему школьнику. Так, у педагога может появиться иллюзия (неверная установка) «материнской любви» по отношению к младшему школьнику, когда учитель чрезмерно опекает своих подопечных, выискивает отрицательные качества (нежелание учиться, склонность нарушать дисциплину и т.п.). В результате такого отношения ребенок становится строптивым, теряет охоту учиться, у него вырабатывается неприязнь и враждебность, что в итоге и рождает отвращение и нежелание получать какую-либо помощь от учителя. Только при полном доверии к взрослому помощь будет принята ребенком и, возможно, станет импульсом к активной внутренней работе.

Приоритет ребенка в решении собственной проблемы, т.е. педагог помогает осознать суть проблемы, предлагает свою помощь в поисках ее решения или оказывает косвенное влияние на самостоятельные действия ученика.

Соблюдение принципа конфиденциальности крайне важно для доверительного общения с детьми, особенно при проведении диагностических методик и индивидуальных бесед. Доброжелательность и безоценочность, т.е. педагог идет «от ребенка», он не сравнивает его действия с действиями других учеников, а пытается понять и услышать голос каждого школьника, причины его трудностей и проблем. Оценка же учителем того, или иного шага или поступка учащегося может восприниматься им как неприятие или критика, что, в свою очередь, может привести к закрытости.

Защита прав и интересов ученика на всём пространстве его жизни подразумевает, что учитель в любых обстоятельствах держит сторону ребенка. Даже когда тот нарушает общепринятые нормы, воспитатель ищет возможности смягчить наказание, имея в виду, что ребенок более чем взрослый, имеет право на ошибку.

Возвращаясь к особенностям педагогической поддержки в начальном образовании, стоит отметить, что на первый взгляд она кажется довольно понятной. Педагог, умудренный и профессионально компетентный, помогает растущему человеку с меньшими потерями преодолеть кризисный период развития и обрести свое «Я». Но смысл педагогической деятельности состоит не только в том, чтобы помочь учащемуся устранить имеющиеся препятствия, но и в том, чтобы помочь осознать причины трудностей и найти способ решения своих проблем.

Педагогическая поддержка младших школьников это не просто слова, это необходимость. К счастью, большинство учителей начальной школы, не используя данной терминологии, осуществляют её ежедневно, выполняя функции психологов, социальных педагогов, учителей, а зачастую и родителей. Однако, современные требования к процессу образования вносят необходимость изучения феномена педагогической поддержки, её научных основ и практической ценности.

Библиографический список

1. Аксиньева М.А. Педагогическая поддержка как современная образовательная технология. Учебно-методическое пособие для организаторов курсов повышения квалификации педагогических работников образовательных учреждений. – Ростов н/Д, 2004.
2. Анохина Т.В. Педагогическая поддержка как реальность современного образования // Классный руководитель. 2000. №3.
3. Баландин Д.Н. Психологическая поддержка личностного самоопределения подростка в поликультурной среде учреждения дополнительного образования // Вестник Калужского университета. Серия 1. Психологические науки. Педагогические науки. 2024. Т. 7. № 1 (22). С. 33-40.
4. Баландин Д.Н. Развитие социальной активности подростков в деятельности общественных объединений: от этнокультурной идентичности - к гражданской позиции личности // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. 2026. № 3-4 (66-67). С. 224-240.
5. Булатников И.Е. Общественная мораль как основа становления личности в культуре русского мира: разработка проблем этики в философско-педагогической концепции В.А. Разумного // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. 2024. № 3-4 (62-63). С. 148-157.
6. Булатников И.Е. Философско-педагогическое наследие Б.З. Вульфова и реалии современного российского образования: векторы деструкции социальности молодёжи // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. 2022. № 1 (52). С. 185-200.
7. Булатников И.Е. Этические основы русского образования в зеркале национальной истории и культуры: перечитывая наследие К. Д. Ушинского // Известия Российской академии образования. 2014. № 3 (31). С. 14-34.
8. Клюева Н.В., Касаткина Ю.В. Учим детей общению. Характер, коммуникабельность. – Ярославль, 1996.
9. Науменко Ю.В. Ребенок с минимальными мозговыми дисфункциями как проблема начального образования // Начальная школа. 2006. №4.
10. Николаева М.Н. Педагогическая поддержка младших школьников: условия и приемы // Начальная школа. 2006. №9.
11. Пашков С.В. Формирование духовно-нравственного облика молодёжи как проблема современного социального воспитания // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. 2025. № 1 (64). С. 184-195.
12. Пашков С.В. Христианская этика как основа формирования ценностного отношения детей и юношества к истории семьи и рода // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. 2024. № 3-4 (62-63). С. 181-196.
13. Педагогическая поддержка / сост. и ред. С.Д. Поляков. – Ульяновск, 2000.
14. Репринцев А.В. Ценностно-смысловые основания личностного самоопределения подростка в жизнедеятельности учреждения дополнительного образования // Вестник Калужского университета. Серия 1. Психологические науки. Педагогические науки. 2024. Т. 7. № 1 (22). С. 5-17.
15. Репринцев А.В., Матушкина О.В. Психолого-педагогическое сопровождение процесса приобщения подростков к традициям национальной культуры в системе дополнительного образования // Вестник Калужского университета. Серия 1. Психологические науки. Педагогические науки. 2024. Т. 7. № 2 (23). С. 131-139.
16. Сухоруков И.С. Формирование этнокультурной идентичности детей и молодежи в условиях возрождения русского мира // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. 2016. № 2 (29). С. 92-101.

УДК 37.013.42 + 37.013.43 + 316.6

Традиции и обычаи культуры русского этноса в системе факторов социально-нравственного развития подростков и молодежи

Деева Е. В.
Курский государственный университет

Аннотация. Автор статьи анализирует социокультурную ситуацию в российском обществе, определяющую важнейшие результаты социализации подростков и молодежи. Автор обращается к интерпретации социально-педагогического потенциала национальных традиций и обычаев российского этноса, их влияние на социально-нравственное развитие юных граждан России. В поля зрения автора статьи сопряженность отношения подростков и молодежи к национальной культуре с восприятием социального опыта предков, из духовного наследия. Автор отмечает связь восприятия исторической памяти, героического прошлого молодыми людьми с проявлением ими социальной позиции, включенностью в дела и заботы всего общества. Автор подчеркивает необходимость целенаправленного психологического и педагогического сопровождения процесса социально-нравственного развития подростков и молодежи, воспроизводства социально-типичных качеств русского человека на основе традиций и социального опыта предшествующих поколений.

Ключевые слова: социальная психология, социальная педагогика, этническая социализация, Русский мир, общинно-коллективистский этос, социально-нравственное развитие личности подростка, традиции и обычаи в культуре Русского мира, социальный опыт.

В течение многих десятилетий идеи народной педагогики рассматривались как узконациональные, примитивные и устаревшие, в связи с чем они недостаточно пропагандировались в воспитании подрастающего поколения. Время показало недальновидность такого подхода. Сегодня мы обращаемся к народной педагогике не только потому, что это кладезь мудрости, запасник педагогической и нравственного здоровья, но и потому, что это наши истоки, корни [19]. Как отмечает И.С. Сухоруков, человек, оторванный от национальных корней, теряет многие духовные и нравственные качества личности, как и человек, замкнувшейся в свою национальную скорлупу [17]. Воспитание с опорой на национальные традиции народа, его культуру, обряды, обычаи – условие реализации принципов духовно-нравственного образования. Через усвоение народных традиций и идеалов, следует идти к концепции взаимозависимого, взаимодействующего мира, научиться видеть то общее, что объединяет человечество [18].

В мире нет ни одного народа, который не имеет своих традиций и обычаев, передающим новым поколениям его опыт, знания и достижения. Традиции, обычаи и обряды играют важную роль в воспроизводстве народной культуры и всех сфер духовной жизни, в реализации многовековых усилий сменяющих друг друга поколений сделать жизнь богаче, краше, содержательнее, в обеспечении преемственности нового и старого, в гармоничном развитии общества и личности [1]. Они существуют, поддерживаются народными массами, во всех сферах общественной жизни; трудовой, семейно-бытовой, социально-культурной и т.д. [2]. Соответственно особенностям различных форм и видов общественных отношений выделяются традиции национальные, интернациональные, патриотические, религиозные, социально-культурные, семейно-бытовые и т.п. [3].

Традиции – это прочно установившееся, унаследованные от предшествующих поколений и поддерживаемые силой общественного мнения формы поведения людей и их взаимоотношений или принципы, по которым развивается общечеловеческая культура [8]. Обычай – это общепризнанная норма поведения, неофициально «узаконенные» привычки, традиций общественного мнения (хотя сам факт обязательности данного обычая может и не осознаваться людьми) и стихийно воспроизводимая действиями множества людей. У традиций и обычаев есть определённое сходство [10]. Оно основывается: во-первых, на

стабилизации сложившихся в обществе отношений и осуществлении их воспроизводства в жизни новых поколений; во-вторых, они обладают одинаковыми чертами и признаками (устойчивость, нормативность связь с общественным мнением, нравственными нормами, общественными привычками и т.п); в-третьих, они имеют одинаковое широкое распространение. Через систему традиций и обычаев новое поколение общества наследует выработанные в нём отношения и весь общественный опыт, вплоть до самых конкретных поступков и действий. Никто не будет отрицать высокой гуманности таких, к примеру, традиций, как ответственность за воспитание детей, уважительного отношения к женщине-матери, почтение к старшим, забота о госте и др. Различие между обычаями и традициями не свидетельствуют о преимуществе одних перед другими. Воспитательное воздействие обычаев очень велико в том отношении, что люди, следуя им, прививают себе определённые духовные черты и качества. Обрядовое оформление событий, праздников и других важных общественных событий играет очень важную роль во всестороннем развитии личности, в обеспечении эффективности воспитания [9]. Обряд как составная часть обычая той или иной традиционной деятельности подчиняет поведение и действие людей единому эмоциональному настроению, создает такой нравственно-эстетический фон, на котором разум и чувство, рациональные и эмоциональные побуждения и действия людей сливаются, направляются в единое русло [16]. По определению В.И. Даля, обряд – введённый законом или обычаем порядок в чём-либо. В обрядах подробно обозначаются правила, которые должен знать каждый человек, регламентируется то, что следует или не следует делать в данной обстановке (обряд заключения брака, рождение ребёнка и т.д.).

Изучение народной культуры, её устоев, традиций, основанных на нравственных ценностях, является одним из приоритетных направлений нашего образовательного учреждения [14]. Источником изучения жизни народа служат праздники, с определёнными обрядами, песнями, играми. Многие студенты впервые узнали, сколь велик круг различных народных песен, хороводов. На уроках были разучены хороводы, как круговые, ручеек, стенка на стенку, фигурные хороводы с пляской. Много времени потребовалось для изучения танцевальных движений, шагов, где нужна особая грация, манера исполнения. Большую помощь в данной работе оказывали передачи Сергея Старостина «Странствия музыканта», шедшие по каналу «Культура». Другим направлением в работе было инсценирование сюжета в песне «Бояре, а мы к вам пришли, где разыгрывалось сватовство. Понравилась студентам песня «Подушечка-раздушечка» – игровая песня молодёжи, исполнявшееся на вечеринках. Современным молодым людям показался очень красивым обряд выбирания «милого». Во многих трудовых песнях используются движения, имитирующее трудовые операции. Так, например, в песне «Ленок» певцы не только исполняют танцевальные движения, но и показывают движением рук и туловища «как сеют лён, как его треплют, как его мнут». Большое место в процессе этих занятий отводилось подготовке праздника. В качестве примера приведу фольклорный праздник Масленица. После подробного рассказа о значении этого праздника, о ритуале его проведения началась подготовка к нему. Студенты разучивали хороводы и песни: «А мы масленицу дожидаем» «Масленица», весенние песни заклички: «Жавороночки» «Весна, весна красная» и др. Одна группа студентов разучивала народные песни. Другая группа занималась промысловыми работами: расписывала доски, лепили из глины глиняную игрушку (интерьер оформления). Чтобы приблизить праздник к народному обрядовому действу, группа студентов пекла блины и начиняла их различными начинками. Испеченные блинчики раздавали в качестве призов. Был подробно разработан сценарий праздника. В нём участвовали зазывалы, известные народные герои, сказочные персонажи. Праздник прошёл очень интересно, ведь все были одновременно и гостями, и артистами, каждый принял участие в нем. Песни сменялись хороводами, танцы – играми, загадки – частушками. Была организована выставка праздничных открыток, проведен конкурс на лучшее исполнение народных песен, танцев.

Народные традиции Русского мира – это не только внешние досуговые и фольклорные элементы культуры, – важным самостоятельным блоком традиций этноса

является ценностное, уважительное отношение к историческому наследию, к героическому прошлому, к подвигам предков [15]. По сути, за таким отношением стоит глубокий нравственный смысл, признание огромной значимости совершенных конкретными людьми и целыми поколениями важных поступков, свершений, подвигов, героических дел [13]. Воспитание ценностного отношение подростков к историческому наследию особенно важно в периоды длительных социальных трансформаций, когда ослабевают межпоколенческие связи, когда происходит ревизия прежнего опыта, пересматриваются ценностно-смысловые основы социального бытия людей [11].

Уже совершенно очевидно, что «современное общество переживает глубокий и масштабный кризис, проявляющийся во всех сферах социальной жизни. Действительно, переживаемый кризис культуры выступает сегодня чрезвычайно важной ступенью развития цивилизации: от выбора путей дальнейшего развития общества зависит будущее всего человечества. На этом этапе происходит переоценка прежних культурных норм и смыслов, выявление в них вечного, незыблемого, неизменного и рождение новых, привнесенных реалиями создаваемого самим человеком духовного и вещного мира» [4]. И в этом кризисе происходит явная ревизия прежних социальных идеалов, определявших внутренние интенции, стремления молодых людей в подростковом и раннем юношеском возрасте к собственному эталону, к Я-идеальному, к мучительному поиску собственного ответа на вопрос: делать жизнь с кого? Проблема идеалов, образцов, эталонов, примеров для подражания во все времена волновал человеческие умы. Эпоха, в которой живет человек, диктует стиль жизни, шаблоны и образцы поведения. Для каждого времени характерны свои герои [5]. В истории нашей страны были целые поколения героев-победителей, героев-тружеников, героев-строителей, героев-созидателей, героев-добродетелей, героев-просветителей, преданных своей земле, своей Родине, своему Отечеству [6]. Герой в традиционной русской культуре готов отдать свою собственную жизнь ради своих родных, близких, братьев по крови, способен совершить такой поступок, в основе которого лежит нравственный моральный ценностный выбор [7].

В чем убежден и во что свято верит современный молодой человек, совершая свой моральный выбор? Какие базовые фундаментальные этические основания лежат в его основе? Поиск ответов на острые вопросы о национальных героях, об истинном отношении человека к Родине, о понимании им своего предназначения в жизни требует грамотного и тонкого обращения к прошлому, к анализу складывавшихся веками традиций русского образования, многовекового опыта воспроизводства русской национальной культуры, к «русской идее», которую силились понять многие мыслители. Артикуляция российской «национальной идеи» связана с именами Вл. Соловьева, Н.Ф. Федорова, Ф.М. Достоевского, Н.А. Бердяева, С.Н. Булгакова, И.А. Ильина, Н.О. Лосского, Л.Н. Толстого, С.Л. Франка и многих других русских философов, писателей, общественных деятелей. В трудах этих мыслителей сосредоточена мировоззренческая позиция как социокультурная модель «русской идеи», состоящая из понятий «соборность», «эсхатология», «космизм», «русский мессианизм».

Общественный человек в традиционной русской культуре всегда соотносил «хочу», «могу» и «надо» с тем, что хотят другие, отдавая предпочтение общественному долгу и внутренне ощущая ту грань, за которой начиналось общественное осуждение его поступков, а нормативы и табуированные нормы предписывали необходимость постоянно оставаться в поле социально одобряемого поведения. Общественное служение рассматривалось как высшая добродетель, а общественное было выше личного; «мы» и «наше» были всегда выше «я» и «мое» [12].

Постепенно девальвируются и выхолащиваются (а то и откровенно высмеиваются!) прежние кумиры и святыни, подвергаются моральной дискредитации духовные подвиги национальных героев, затушевываются и подменяются прежние нравственные смыслы, нормы, фундаментальные идеи… То, что прежде считалось высочайшим проявлением национального духа, что соответствовало критериям подвига, высокого поступка,

совершенного во благо всех, постепенно вытесняется новыми представлениями о моральном долге, о социальной ответственности, об истинной добродетели… Постепенно уходят из реальной жизни проявления героического. Теряя национальных героев, мы теряем историю русского этноса, его культуру…

Главная проблема – в отсутствии героя нашего времени. Нельзя же назвать таковым топ-менеджера Макса Андреева. Нелишне будет напомнить, что роман Сергея Минаева «Duxless» имеет подзаголовок «Повесть о ненастоящем человеке». Человек без принципов! Это ли «герой нашего времени»? И что самое опасное для общества в данном случае – отсутствие морали, норм должного, общественного осуждения бессовестных, эгоистических, безнравственных поступков [4]. Нынешнее «социокультурное» «явление» – человек без принципов – считается нормой поведения, пользуется спросом и популярностью в молодежной среде, становится «предметом» подражания. Великая русская литература говорит об обратном: ни Чацкий, ни Онегин, ни Печорин не были успешными людьми и к общественному признанию не стремились. Они были чужими для своего времени и среды. Наиболее часто употребляемые слова для характеристики тех «героев нашего времени» – чужой, странный, непонятный, необыкновенный, чужак. Их отличительными чертами были нравственная твердость, высота духа, несгибаемость характера. То же можно сказать и о русской интеллигенции – поколениях свободных и независимых людей – гордых и самодостаточных, способных смотреть на мир собственными глазами, творить жизнь, быть ее субъектом, – отличительным жизненным принципом которых, как отмечает А.В. Репринцев, является сформулированная Маяковским независимая социальная позиция:

Я хочу быть понят родной стороной,
а если не поймут, так что ж?
Над родной стороной пройду стороной,
как проходит косой дождь… [11, с.58].

Поиск выразительного национального идеала лежит в основе процесса самопостижения народа, определения его традиционных ментальных характеристик [15]. Обращаясь к наследию К.Д. Ушинского, необходимо подчеркнуть, что у каждого народа есть своя идея воспитания, в основе которой лежит своя особенная идея о человеке, о том, каков должен быть человек по понятиям народа в известный период народного развития. Каков бы ни был этот идеал, он всегда выражает собою степень самопознания народа, его взгляды на пороки и добродетели – выражает народную совесть [7].

СОВЕСТЬ народная выражается в религии, литературе, она кладет свою печать на нравы и обычаи, на все формы общественной и семейной жизни. Она влияет на молодежь всеми средствами, какие есть в распоряжении самой жизни, влияет не только нравственными мерами, но нередко и очень суровыми уроками жизни, она действует на убеждения, но начинает свою работу гораздо раньше, чем человек становится способен вырабатывать в себе убеждения, будя его чувство, фантазию, складывая привычки, втягивая в обычаи. Как отмечает И.Е. Булатников, понятие «совесть» базируется на нравственной ответственности за свое поведение перед собой, окружающими людьми и обществом в целом и государством, интересы которых осознает человек [7, с.21].

СПРАВЕДЛИВОСТЬ – это мера отношения человека к другому, коллективу, обществу, государству, основанная на принципах доверия, честности, правды [7, с.22].

ЧЕСТЬ требует от человека поддерживать (оправдывать) ту репутацию, которой обладает он сам или коллектив, к которому он принадлежит. Если понятие о достоинстве личности исходит из принципа равенства всех людей в моральном отношении, то понятие чести, наоборот, дифференцированно оценивает людей [7, с.23].

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ предстает как способность личности понимать соответствие результатов своих действий поставленным целям, принятым в обществе или в коллективе нормам, в результате чего возникает чувство сопричастности общему делу, а при несоответствии – чувство невыполненного долга [7, с.23].

ДОЛГ понимается как сдержанное слово, обязательство, а не принуждение, в нем фиксируется «раздвоенность самосознания на “я хочу” и “я должен”», определенное и конкретное представление человека о его отношении к обществу, обязанностях перед ним, а также представление человека о том, что он должен делать как носитель морали [7, с.24].

Эти качества лежат в основе идеи о человеке. Но действительность диктует совершенного другие принципы современной успешной личности. Так, по мнению Безлетова, героя романа «Санькя» З. Прилепина, русская культура скоро вымрет, а с ней исчезнет русский народ. «Русские общины живут во всем мире, никто не мешает им. Еще живая культура является главной и, увы, единственной составляющей русского духа. Дух почти нигде уже не живет более – только в отдельных носителях, которые пишут картины, или книги, или... не важно. Народ перестал быть носителем духа и, значит, не способен более ни на что. Все, что мы еще можем дать миру, — это запечатлеть жизнь своего духа. В момент распада этого духа. Россия должна уйти в ментальное измерение».

Сохранение, возрождение национальной культуры в современных условиях обеспечивает комплексное восприятие слова, музыки, танца, прикладного искусства, помогает создать атмосферу духовного общения и преемственности поколений. Использование народных традиций, обрядов позволяет приобщить обучающих к истинам народной культуры и развивать творческие способности.

Надо учиться заново быть русским, любить и ценить свой народ, свою историю и культуру, уважать прошлое и моральный выбор отцов. Надо перестать заниматься переписыванием своей истории в угоду политической конъюнктуре. Надо ценить жизнь и понимать ее быстротечность. Надо уважать человеческую личность и ее право быть самой собой. Только в этом случае в самостоятельную взрослую жизнь выйдут действительно духовно богатые, интеллектуально самостоятельные молодые люди, способные жить в демократическом гражданском обществе, строить свое будущее, опираясь на традиции и опыт своей национальной культуры [7, с. 32].

Библиографический список

1. Булатников И.Е. Воспитание ответственности. Монография. Курск: Мечта, 2011.
2. Булатников И.Е. Концепция социально-нравственного воспитания личности в педагогическом наследии А.С. Макаренко: диалектика социального и индивидуального // Психолого-педагогический поиск. 2013. №2 (26). С.99-112.
3. Булатников И.Е. Общественная мораль как основа становления личности в культуре русского мира: разработка проблем этики в философско-педагогической концепции В.А. Разумного // Берегиня. 777. Сова. 2024. № 3-4 (62-63). С. 148-157.
4. Булатников И.Е. Современные проблемы социально-нравственного воспитания молодежи сквозь призму концепции А.С. Макаренко: диалектика вечного и временного // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. 2013. № 2 (17). С. 58-65.
5. Булатников И.Е. Социально-нравственное воспитание студенчества в контексте формирования представлений молодежи о социальной свободен и ответственности личности // Психолого-педагогический поиск. 2011. № 1 (17). С. 79-90.
6. Булатников И.Е. Философско-педагогическое наследие Б.З. Вульфова и реалии современного российского образования: векторы деструкции социальности молодёжи // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. 2022. № 1 (52). С. 185-200.
7. Булатников И.Е. Этические основы русского образования в зеркале национальной истории и культуры: перечитывая наследие К.Д. Ушинского // Известия Российской академии образования. 2014. № 3 (31). С. 14-34.
8. Пашков С.В. Духовная парадигма и нравственный выбор русского человека в контексте глобализации современного мира // Берегиня. 777. Сова. 2021. № 4 (51). С. 180-192.
9. Пашков С.В. Духовно-нравственное развитие личности в современном мире как противостояние добра и зла: миссия институтов образования // Берегиня. 777. Сова. 2022. № 2-3 (53-54). С. 85-94.

10. Пашков С.В. Традиционная семья в истории и культуре русского мира: вызовы времени и реалии глобализации // Берегиня. 777. Сова. 2019. № 4 (43). С. 196-208.
11. Репринцев А.В. Антропологическое измерение социальных реформ: от кризиса идентичности – к деструкции культуры этноса // Психолого-педагогический поиск. – 2013. – №1 (25). – С.26-39.
12. Репринцев А.В. Патриотизм и гражданственность как интегративный результат социально-нравственного развития личности // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. 2023. № 3-4 (58-59). С. 216-233.
13. Репринцев А.В. Риски и противоречия этнической социализации и экзистенциального самоопределения молодежи в транзитивном обществе // Векторы психолого-педагогических исследований. 2025. № 1 (6). С. 13-33.
14. Репринцев А.В. Феномен социально успешной личности как проблема современной экзистенциальной педагогики и профессионального образования молодежи // Векторы психолого-педагогических исследований. 2025. № 3 (8). С. 33-57.
15. Репринцев А.В. Экзистенциальный выбор личности в условиях социальной неопределенности: факторы и механизмы социально-нравственного самоопределения молодежи // Страховские Чтения. 2023. № 31. С. 208-218.
16. Репринцев А.В. Этническая социализация детей и молодежи в транзитивном обществе: проблемы, риски, противоречия // Берегиня. 777. Сова. 2026. № 3-4 (66-67). С. 115-134.
17. Сухоруков И.С. Подросток между традициями национальной культуры и реалиями информационной эпохи: риски и противоречия формирования этнокультурной идентичности личности // Берегиня. 777. Сова. 2022. № 4 (55). С. 184-198.
18. Сухоруков И.С. Формирование этнокультурной идентичности детей и молодежи в условиях возрождения Русского мира // Берегиня. 777. Сова. 2016. № 2 (29). С. 92-101.
19. Сухоруков И.С. Этнокультурная идентичность и дифференциация "своих" и "чужих" в подростковой среде: особенности этнической социализации подростков в условиях глобализации культуры // Берегиня. 777. Сова. 2021. № 4 (51). С. 193-210.

УДК 747.012 + 378.1

Развитие профессиональных этнокультурных компетенций студентов-дизайнеров средствами музейной практики

Ерохина Е. В.
Курский государственный университет,

Аннотация. Автор обращается к проблеме формирования этнокультурных компетенций студентов-дизайнеров в процессе прохождения музейной практики, акцентируя внимание на повышение качества профессионального художественного образования, реализации потенциала проектной деятельности будущих дизайнеров. Автор предлагает критериально-оценочную базу для оценки уровня сформированности этнокультурных компетенций студентов, показывает возможности знакомства с культурно-историческим наследием в развитии этнокультурных компетенций будущих дизайнеров.

Ключевые слова: профессиональное дизайн-образование, музейная практика, национальная культура и искусство, этнокультурные компетенции.

Историческое культурное наследие в настоящее время вызывает повышенный интерес в профессиональных кругах современного общества [9]. Процесс развития современного социума выдвигает новейшие требования к качеству подготовки будущих дизайнеров в высших учебных заведениях, предлагая необходимость проведения музейной практики в процессе обучения [18]. Сегодня многие исследователи акцентирую внимание на необходимости активного социально-нравственного развития будущих специалистов, приобщения их к национальной истории и культуре, погружении в традиции этноса [5].

Важным средством формирования этнокультурных компетенций будущих профессионалов-дизайнеров оказывается музейная практика, в ходе которой углубляются представления будущих профессионалов о национально-культурных истоках и традициях декоративно-прикладного творчества, о национальном костюме и его генезисе в контексте развития национальной культуры [16].

Особенностью музейной практики является формирование у обучающихся этнокультурных компетенций, связанных с умением совершенствовать свой интеллектуальный и культурный уровень, развивать творческие способности для дальнейшего использования в проектной деятельности [12]. Компетентность как определение индивида существует в различных формах: как высшая степень умелости, как способ личностной самореализации, как итог саморазвития индивида и как форма проявления способностей [14]. Этнокультурная компетентность включает наличие у личности не только профессионально важных качеств и способностей для эффективного выполнения профессиональной деятельности, но и понимание сущности традиционной культуры. Она отражается на результате и процессе труда дизайнера, предполагая значимость произведённого продукта для социума [13].

Визуальный компонент стал методической основой программы по музейно-выставочной практике для студентов направления Дизайн. Знакомство с музейными экспозициями, интерьерными стилями, народными и историческими костюмами, архитектурой, оригинальными произведениями прикладного, станкового и пластического искусства (живопись, графика, скульптура) расширяет кругозор будущего дизайнера, оказывает влияние на формирование его личности, способствует усвоению специальных знаний о композиции и гармонии цвета [17]. Музейная практика выступает как искусствоведческая и обладает методологическими взаимосвязями с большинством дисциплин образовательной программы направления Дизайн: «История искусств», «История костюма», «История дизайна», «Академический рисунок», «Академическая живопись», «Композиция». Наглядная информация, полученная в ходе музейной практики, закрепляет не только теоретические знания, но и позволяет изучить комплекс выразительных средств искусства и дизайна. Тем самым формируются не только этнокультурные компетенции будущих дизайнеров, но и пополняя навыки искусствоведческого анализа [10].

С целью формирования этнокультурных компетенций будущих дизайнеров в процессе музейной практики, автором была проведена диагностика сформированности этих компетенций среди студентов направления «Дизайн». Наблюдения профессиональной деятельности дизайнера, а также осознание роли и места культурного и творческого компонента в профессии этого специалиста, позволили выдвинуть ряд требований к процессу формирования этнокультурных компетенций: устойчивую мотивацию к изучению культурного наследия; овладение устойчивыми знаниями о произведениях искусства, анализ творчества мастеров и применение знаний для генерирования нестандартных идей и решение реальных практических задач. Существуют определенные критерии оценки уровня сформированности этнокультурных компетенций будущих дизайнеров (Табл.1), которые затрагивают такие компоненты, как мотивационный, когнитивный, аналитический, деятельностный и личностный.

Таким образом этнокультурные компетенции сложно-структурированные и имеют многогранное свойство, которое проявляется и развивается именно в процессе музейной практики, обладая теми же характеристиками, что и любая содержательно организованная деятельность.

Таблица 1.

Критерии и показатели сформированности этнокультурных компетенций студентов в процессе музейной практики

Критерии	Показатели сформированности	Средства диагностики	Прогнозируемый результат
Информационно-познавательный (когнитивный) критерий	Освоение и владение Этнокультурными знаниями на уровнях: 1)изобразительном 2)творческом 3)познавательном	Задания на воспроизведение и применение этнокультурных знаний. Беседы, наблюдения и анализ деятельности студентов.	Углубленное развитие объема этнокультурных знаний, средств и способов их познания и описания.
Аналитический критерий	Умение анализировать полученные знания в процессе музейной практики	Задания на анализ произведений искусства Изготовление зарисовок-копий Беседы.	Овладение методами комплексного системного анализа этнокультурного наследия
Опытно-деятельностный (поведенческий) критерий	Владения соответствующими умениями на уровнях: 1)воспроизведения 2)творческого подхода	Творческие задания на выполнение проекта на основе изученного материала	Умения использовать этнокультурные знания в процессе проектной деятельности
Эмоционально-ценностный (личностный) критерий	Эмоционально-ценностное отношение к этнокультурному наследию своего и других народов; проявления различного рода интересов: 1)экспрессии 2)переживания 3)толеранстности	Задания на личностные предпочтения к определённым произведениям искусства. Беседы, наблюдения, экспертная оценка.	Сформированность устойчивого эмоционального интереса к развитию этнокультурных знаний. Наличие уважительного отношения к произведениям искусства.

Оценка уровня сформированности этнокультурных компетенций, а также индивидуального уровня профессионального развития личности определяется по следующим проявлениям (Табл.2):

Таблица 2.

Мониторинг результатов диагностики сформированности этнокультурных компетенций студентов кафедры дизайна

Направления кафедры дизайна	Уровень сформированности этнокультурных компетенций (в % соотношении)					
	до прохождения практики			после прохождения практики		
	начальный	продвинутый	высокий	начальный	продвинутый	высокий
Коммуникативный дизайн	75	25	-	-	65	35
Дизайн костюма	80	20	-	-	74.8	25.2
Дизайн интерьера	65.5	30	4.5	-	52	48
Дизайн архитектуры	54.3	25.7	20	-	40	60

1. **Уровень начальный**

Характеризуется наличием неосознанных знаний. Выполняемые действия частично осознанны, целенаправленность действий неустойчива. Мировоззрение в стадии формирования, а мотивация ещё пока неустойчивая.

2. Уровень продвинутый

Характеризуется осознанностью знаний и рациональным их использованием. Действия целенаправленны и результативны. Мировоззрение на среднем уровне формирования, а мотивация устойчивая.

3. Уровень высокий

Характеризуется высоким уровнем знаний. Мировоззрение на среднем уровне, высокий уровень самоответственности. Высокая мотивация к совершенствованию своей деятельности, вариативности и целенаправленности действий и их творческому исполнению. Студенты сознательно стремятся к самосовершенствованию, все компоненты этнокультурных компетенций сформированы.

Диагностика и анализ этнокультурных компетенций будущих дизайнеров продемонстрировали, что безусловное большинство студентов обнаруживают высокую мотивационную готовность осваивать основы традиционной культуры, имея высокий интерес к искусству своего народа. Наблюдается эмоциональный подъем учащихся от посещения музейных экспозиций. Студенты отмечают недостаточную компетентность своих знаний в области искусства, в то же время чувствуют себя достаточно уверенно во время проведения бесед и дискуссий на темы традиционной культуры, но не имеют достаточно верного представления о её характере. Будущие дизайнеры полагают, что им необходимы дополнительные знания о произведениях искусства, тем самым проявляя интерес, сделать своё исследование, свой творческий проект на основе изученного материала [6]. Интерес часто имеет определенную предметную направленность. Но из многообразия произведений искусства, наблюдая в процессе музейной практики, в интересе каждого студента избирательно отражается именно то, что значимо, важно, ценно для него самого, что связано с его индивидуальным опытом и развитием. В процессе диагностики проверено, что произведения искусства оказывают стимулирующие влияние на познавательный интерес будущих дизайнеров, они активизируют эмоционально-волевые и интеллектуальные и психические процессы, способствуя формированию этнокультурных компетенций [8].

В дальнейшем происходит переосмысление всего исторического и художественного опыта, накопленного студентами в различных областях деятельности, в том числе и в искусстве создания костюма. Дизайнеры одежды в своих работах часто обращаются к историческому наследию и часто черпают идеи в народном костюме. Народное творчество всегда привлекало дизайнеров. В процессе музейной практики дизайнеры одежды делают зарисовки, копируя народный костюм, как образец гармоничного сочетания эстетики и утилитарности. Линии кроя, особенности объединения предметов костюма в ансамбль, приёмы декора текстиля народного костюма, остаются неиссякаемым источником для творческих поисков студентов-дизайнеров [7]

Одним из основных этапов проверки качества сформированных знаний, полученных в процессе музейной практики, является курсовой проект. В рамках которого будущий дизайнер имеет возможность соединить исторические аспекты с практическими. Используя этнокультурные знания, как творческий источник вдохновения [2].

Как показывает знакомство с современными студенческими проектами, не все начинающие дизайнеры обладают достаточным широким кругозором, прочной нравственной позицией, позволяющей не просто формально реализовать поставленную творческую задачу, но и учесть все последствия ее реализации, возможный социальный эффект воплощения замысла [11].

Однако диагностика показывает, что студенты, прошедшие музейную практику, демонстрируют более высокий уровень подготовки курсовых и дипломных проектов. На примере студента кафедры дизайна Курского государственного университета И.А. Пестрецовой можно наблюдать положительную динамику и явную заинтересованность

в изучении этнической одежды русских народов. Вдохновившись этой темой и выполнив задания в процессе музейной практики, она использовала её в своей курсовой работе по разработке графического проекта современной коллекции моделей одежды. Где достигла образности путем переосмысления первоисточника, и добавив в него индивидуальный замысел. В итоге на выходе получилось интересное новаторское решение.

Важнейшим этапом проверки качества подготовки специалистов становится этап дипломного проектирования, в рамках которого будущий дизайнер демонстрирует весь комплекс необходимых для успешной профессиональной деятельности знаний, умений, владений. Дипломная работа является кульминацией всего периода обучения студента в вузе [4]. Итоговая квалификационная работа представляет собой законченную проектную работу, в которой систематизируются, закрепляются и расширяются полученные во время обучения теоретические и практические знания. Дипломное проектирование выявляет степень подготовленности специалиста к самостоятельной осмысленной профессиональной деятельности [15].

Анализ выпускной квалификационной работы студента Е.К. Сараевой позволяет говорить о высокой оценке образовательного результата – высокой этнокультурной компетентности дизайнера. Познакомившись с темой этнографики в процессе музейной практики, сделав копии костюмов, выпускница использовала её как источник вдохновения к своему дипломному проекту и разработала современную молодежную коллекцию под названием «Этнографика».

Коллекция выпускной квалификационной работы активно участвовала во многих межрегиональных и международных конкурсах, где занимала призовые места. Главной особенностью данной коллекции одежды является концептуальная идея интеграции народного костюма в дизайн современной одежды. А новаторское дизайнерское решение заключается в использовании этнографического декора в современной стилизованной интерпретации.

Конечно, обращаясь в своём творчестве к народной культуре, дизайнер бросает вызов современному миру, идущему по пути глобализации [1]. Но те дизайнеры, которые смогли в

своих проектах сочетать современные стремления со знаниями этнокультурных компетенций, смогут не только прославить своё имя, но и решить проблему сохранения исторического наследия [3].

Библиографический список

1. *Булатников, И.Е.* Деструкция морального сознания современного российского общества как проблема теории и практики социального воспитания молодежи // Вестник Костромского государственного университета. – 2012. – Т. 18. – № 1-1. – С. 146-152.
2. *Булатников, И.Е., Исаев, И.Ф.* Развитие системы нравственных ценностей молодежи в условиях кризиса культуры: диалектика вечного и временного // Психолого-педагогический поиск. – 2012. – № 4 (24). – С. 23-35.
3. *Булатников, И.Е., Репринцев, А.В.* Системная методология в контексте поиска оптимальной модели реформирования российского образования // Психолого-педагогический поиск. – 2012. – № 22. – С. 19-34.
4. *Репринцев, М.А.* Диалектика эстетического и утилитарного в профессиональной деятельности дизайнера: от идей Баухауза – к эстетике универсального // Баухауз и художественные школы эпохи авангарда Мат-лы междунар.конф., посв. 100-летию Баухауза. – М., 2019. – С. 152-153.
5. *Репринцев, М.А.* Дизайн в системе факторов эстетизации городской среды: опыт Иркутска в реконструкции городской застройки XIX века // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. – 2025. – № 1 (64). – С. 230-240.
6. *Репринцев, М.А.* Дизайн как фактор моделирования среды бытия человека: риски и противоречия эстетизации современного мира // Транспорт: наука, образование, производство ("Транспорт-2025"). Сборник статей Международной научно-практической конференции. – Воронеж, 2025. – С. 34-40.
7. *Репринцев, М.А.* Механизмы актуализации творческого потенциала будущих дизайнеров средствами проектной деятельности // Высшее и среднее профессиональное образование в условиях интеграции науки, образования и бизнеса. Материалы XIX Международной научно-практической конференции. – Казань, 2025. – С. 234-239.
8. *Репринцев, М.А.* Проектная деятельность в системе средств современного дизайн-образования: от профессиональных компетенций – к обретению индивидуального творческого стиля художника // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2021. – № 3 (59). – С. 355-373.
9. *Репринцев, М.А.* Психологические основы формирования профессионализма будущих дизайнеров средствами проектной деятельности // Страховские Чтения. – Саратов: СГУ, 2018. – № 26. – С. 233-241.
10. *Репринцев, М.А.* Развитие опыта социального взаимодействия как предпосылка профессиональной успешности будущего дизайнера на рынке труда // Страховские Чтения. – 2023. – № 31. – С. 219-227.
11. *Репринцев, М.А.* Развитие у студентов навыков проектирования в современном профессиональном дизайн-образовании: диалектика интериоризации и экстериоризации // Высшее и среднее профессиональное образование России: вчера, сегодня, завтра. – Казань, 2023. – С. 435-439.
12. *Репринцев, М.А.* Реализация потенциала этнокультурных традиций в проектной деятельности студентов-дизайнеров // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2021. – № 4 (60). – С. 568-576.
13. *Репринцев, М.А.* Свобода творчества в современном дизайн-образовании: диалектика свободы и ответственности в профессиональной деятельности дизайнера // Теория и практика современного воспитания и обучения. Сб.ст. – Воронеж: ВГПУ, 2023. – С. 187-192.

14. *Репринцев, М.А.* Стимулирование личностного саморазвития студентов в профессиональном дизайн-образовании // Практико-ориентированность как основа развития высшего и среднего профессионального образования. Сб.ст. – Казань, 2024. – С. 189-193.
15. *Репринцев, М.А.* Традиции национальной культуры как источник проектных решений в современном дизайне: диалектика традиций и инноваций // Этнокультурные феномены в образовательном процессе. Сборник научных статей по итогам IV Международной научно-практической конференции. – Чебоксары, 2025. – С. 198-209.
16. *Репринцев, М.А.* Формирование мотивов саморазвития студентов в профессиональном дизайн-образовании // Жизненные траектории личности в современном мире: социальный и индивидуальный контекст. – Кострома, 2024. – С. 393-397.
17. *Репринцев, М.А.* Формирование у студентов навыков проектирования в профессиональном дизайн-образовании: современные инновационные подходы и технологии // Молодежь и общество: теоретические модели и реальность. Сб.ст. – Воронеж, 2024. – С. 335-340.

УДК 656

Взаимодействие всех видов транспорта

Жемна О. А.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

Аннотация. Взаимодействие различных видов транспорта — это согласованная работа разных транспортных систем в едином перевозочном процессе. Оно необходимо для оптимизации перевозок грузов и пассажиров, снижения затрат и ускорения доставки.

Ключевые слова: транспорт, оптимизация перевозок, формы взаимодействия.

В результате роста городов, развития промышленности, торговли транспорт стал неотъемлемой частью жизни населения, без которой нам сложно представить свою жизнь. Для эффективного взаимодействия различных видов транспорта необходима транспортная инфраструктура. Наверное, можно определить транспортную инфраструктуру как комплекс структур и объектов, который обеспечивает техническую возможность к комфортным передвижениям и перевозкам.

Основной площадкой для взаимодействия являются транспортные узлы (терминалы). Это пункты стыковки двух или более видов транспорта, где происходит перевалка грузов, пересадка пассажиров, а также выполняются сопутствующие операции: организация маршрутов, обслуживание транзитных потоков, таможенное оформление, хранение грузов и т. д.

Формы взаимодействия

Взаимодействие видов транспорта можно классифицировать по разным направлениям:

По характеру пространственных взаимосвязей.

По продолжительности периода планирования (долгосрочное, среднесрочное, текущее, оперативное).

По рангу взаимодействующих систем:

- нулевой — взаимодействие входящих транспортных потоков и постоянных устройств транспортного узла;
- первый — межвидовое взаимодействие разных видов транспорта в узле;
- второй — внутривидовое взаимодействие основных подсистем одного вида транспорта;
- третий — взаимодействие отдельных элементов транспортного узла и его подсистем.

По формам взаимодействия:

Техническое — унификация и стандартизация подвижного состава, контейнеров, погрузочных машин, мест и фронтов погрузки и выгрузки, складских помещений.

Технологическое — единство технологии и стандартов, взаимосвязанность графиков работы разных видов транспорта. Включает централизованный завоз-вывоз грузов, прямой вариант перевалки грузов без использования склада, работу по единому технологическому процессу (ЕТП), организацию сплошной маршрутизации грузопотоков.

Экономическое — выбор оптимальных режимов работы транспорта, распределение объёмов перевозок между видами транспорта, определение пропорций их развития.

Информационное — единство информации по содержанию, формам представления, времени.

Правовое — основано на применении нормативной документации (кодексы, уставы, прейскуранты, правила перевозок и др.).

Проблемы взаимодействия.

Несмотря на важность взаимодействия, в современной практике часто возникают проблемы, снижающие эффективность перевозок:

Несогласованность графиков движения разных видов транспорта, что приводит к простоям.

Разная пропускная способность перевалочных пунктов и диспропорции в развитии смежных видов транспорта.

Отсутствие специализации перевалочных пунктов по видам грузов.

Несовершенство транспортно-экспедиционной работы.

Отсутствие единых норм и ГОСТов по унификации типоразмеров транспортных и перегрузочных средств.

Несогласованность перевозочных документов.

Ведомственная разобщённость транспортных организаций, затрудняющая координацию действий.

Методы координации.

Для улучшения взаимодействия используются различные методы:

Планово-экономические. Унификация технико-экономических и эксплуатационных показателей, определение объёмов перевозок на основе их баланса, внедрение единого порядка разработки планов перевозок.

Организационно-управленческие. Создание органов координации, увязка технологии работы транспортного узла с графиком движения, оперативное регулирование перевозок в смешанном сообщении.

Правовые. Утверждение правового статуса органа координации, регулирование взаимоотношений клиентуры и предприятий транспорта на единой правовой основе

Одним из эффективных инструментов технологического взаимодействия являются единые технологические процессы (ЕТП) — оптимальная система организации работы взаимодействующих в узле видов транспорта, учитывающая технологию обработки транспортных единиц и обслуживания пассажиров.

Также применяются непрерывные план-графики работы транспортного узла (НПГРТУ), которые помогают согласовать деятельность всех видов транспорта, подготовить фронт работ и перегрузочную технику к моменту прибытия транспортных средств, повысить производительность и ускорить доставку грузов.

Примеры сочетаний видов транспорта.

К наиболее частым сочетаниям относятся:

железнодорожный — автомобильный;

морской — железнодорожный;

морской — автомобильный;

воздушный — автомобильный;

речной — железнодорожный;

трубопроводный — автомобильный.

Для международной торговли часто используется смешанное (мультимодальное) сообщение, когда груз последовательно перевозится несколькими видами транспорта.

Взаимодействие различных видов транспорта — ключевой элемент современной логистической системы, позволяющий оптимизировать перевозки грузов и пассажиров, снижать затраты и ускорять доставку. Основу такого взаимодействия составляют транспортные узлы (терминалы), где стыкуются разные виды транспорта и выполняются операции по перевалке грузов, пересадке пассажиров и сопутствующим процессам. Эффективная работа этих узлов зависит от слаженного сочетания технических, технологических, экономических, информационных и правовых аспектов взаимодействия.

На практике реализация такого взаимодействия сталкивается с рядом проблем: несогласованностью графиков движения, разной пропускной способностью перевалочных пунктов, отсутствием единых стандартов и ведомственной разобщённостью. Для преодоления этих сложностей применяются комплексные методы координации — от планово-экономических и организационно-управленческих до правовых. Особую роль играют инструменты технологического взаимодействия, такие как единые технологические процессы (ЕТП) и непрерывные план-графики работы транспортного узла (НПГРТУ), которые позволяют синхронизировать работу разных видов транспорта и повысить общую производительность. В целом развитие взаимодействия видов транспорта имеет большое значение как для внутренней логистики, так и для международной торговли, где широко используются мультимодальные перевозки. Совершенствование координации между железнодорожным, автомобильным, морским, речным, воздушным и трубопроводным транспортом способствует формированию единой транспортной системы, отвечающей современным экономическим и социальным потребностям.

Библиографический список

1. Транспортная стратегия РФ на период до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года (Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 ноября 2021 г. № 3363-р)
2. Федеральный закон о железнодорожном транспорте в Российской Федерации от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ.
3. Воздушный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон № 60-ФЗ от 19 марта 1997 г.
4. Кодекс внутреннего водного транспорта Российской Федерации. Федеральный закон № 24-ФЗ от 7 марта 2001 г.
5. Гостева, С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2013. – № 1(97). – С. 6-12. – EDN PYDRNH.
6. Литвинов, Н. Д. Роль транспорта в становлении и развитии капитализма в Российской империи / Н. Д. Литвинов, С. Р. Гостева // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. – 2022. – № 1(52). – С. 80-107. – EDN PZYCFA.
7. https://4brain.ru/urban/transport.php

УДК 356.134

Персонал железнодорожных станций

Зельков М.Д.
Руководитель – Буракова А.В.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

В материале представлено систематизированное описание ключевых должностных обязанностей работников железнодорожной станции. Раскрыты функции начальника станции (общее руководство, безопасность, документация), дежурного по станции (оперативное управление движением), маневрового диспетчера, дежурного по горке,

составителя поездов. Описаны специализированные должности: дежурный стрелочного поста, дежурный по переезду, сигналист, регулировщик скорости, приёмщик поездов, приёмосдатчик груза и багажа, товарный кассир. Для каждой должности указаны основные зоны ответственности, порядок подчинения и особенности работы, включая сменные графики и взаимодействие с другими службами.

Ключевые слова: Дежурный по станции (ДСП), Маневровая работа и безопасность движения, Приём и отправление поездов

Начальник станции осуществляет общее руководство станцией и несёт полную ответственность за все аспекты её функционирования. Он организует работу станции по приёму и отправлению поездов, формированию и расформированию составов, своевременной уборке вагонов и их подаче на фронты погрузки-выгрузки, а также по взвешиванию и дозировке грузов в вагонах в соответствии с установленными нормами. Начальник станции обеспечивает безусловную безопасность движения поездов и маневровой работы, добиваясь выполнения плановых заданий при минимальных затратах материальных, энергетических и трудовых ресурсов. Он активно участвует в проведении испытаний и внедрении новых устройств сигнализации, централизации, блокировки и связи, нового подвижного состава, а также современных средств автоматизации производственных процессов. В его компетенцию входит разработка технической документации, местных маневровых инструкций и других нормативных документов, регламентирующих работу станции. Он разрабатывает конкретные мероприятия по подготовке станции к работе в зимних условиях и в период паводков, а затем контролирует их практическое проведение. Начальник станции обеспечивает исправное состояние железнодорожных путей, стрелочных переводов, сигналов и других технических устройств, а также нормальное освещение территории, стрелочных постов, стрелок, переездов и пунктов погрузки-выгрузки. Он контролирует обеспеченность работников необходимым инвентарём, сигнальными принадлежностями и расходными материалами. Проводит систематический анализ работы станции по выполнению планов погрузки и выгрузки, по обеспечению безопасности движения поездов и производства маневровой работы, выявляя узкие места и принимая меры к их устранению. Организует техническую учёбу и производственный инструктаж работников, повышая их квалификацию. Контролирует работу дежурных по станции, локомотивно-составительских бригад, приёмосдатчиков, сигналистов и дежурных стрелочных постов по приёму и отправлению поездов и производству маневров, а также правильное ведение поездной и технической документации. Обеспечивает своевременное оформление и представление всей установленной отчётности и документации.

Дежурный по железнодорожной станции (ДСП — Дежурный сменный помощник начальника станции) — это штатная должность на железнодорожном транспорте, сменный (как правило, 12-часовой сменный график работы при круглосуточной работе станции) помощник начальника станции. Дежурный по станции единолично распоряжается приёмом, отправлением и пропуском поездов по станции, а также контролирует движение поездов на прилегающих к станции перегонах. Кроме того, он руководит всеми маневровыми передвижениями в пределах своего раздельного пункта. В отличие от начальника станции, на которого возложено общее стратегическое руководство, дежурный по станции непосредственно управляет оперативной работой в режиме реального времени.

В случаях, когда на крупной станции имеется несколько районов управления (маневровых районов), на каждый из них назначается отдельный ДСП. Обычно в таких ситуациях это дежурный по парку (например, ДСПП — дежурный по приёмо-отправочному парку, ДСПО — по оборотному, ДСПФ — по формированию, ДСПГ — по горке) или оператор маневрового района, которые находятся в оперативном подчинении у основного дежурного по станции. При этом управление устройствами СЦБ на каждом районе

осуществляется либо с одного пульта, разделённого на секции, либо на каждом районе устанавливается отдельный пост электрической централизации.

На некрупной промежуточной станции, при оборудовании её современной автоматикой, управление движением может осуществляться непосредственно поездным диспетчером без участия дежурного по станции с использованием диспетчерской централизации (диспетчерское управление станцией). Также возможно управление дежурным соседней станции при сменной работе дежурных в нерабочее время на тех станциях, где отсутствует круглосуточное дежурство.

Маневровый диспетчер занимается планированием, организацией и оперативным руководством маневровой работой по расформированию и формированию составов, подаче и уборке местных вагонов, а также выполнению регулировочных заданий по отправлению порожних вагонов. Эта должность существует не на всех станциях, а только на тех, где объёмы маневровой работы достигают значительной величины и требуют отдельного координатора.

Дежурный по сортировочной горке устанавливает оптимальный режим роспуска составов с горки, контролирует процесс торможения вагонов, организует расформирование и формирование составов. Он информирует работников о плане производства работ, наличии в распускаемых составах и на путях сортировочного парка вагонов с грузами отдельных категорий, требующих особой осторожности (опасные, негабаритные, тяжёловесные). Дежурный по горке несёт ответственность за техническое состояние сортировочной горки и обеспечивает безопасность маневровой работы. Он контролирует содержание горочных устройств автоматики, механизации, централизации, сигнализации и связи, принимает оперативные меры к устранению их неисправностей. Руководит работниками, обеспечивающими расформирование и формирование составов на горке, контролирует их работу и проводит с ними инструктаж.

Составитель поездов отвечает за процесс сборки и формирования поездов перед отправлением на маршрут. В процессе работы он выполняет следующие операции: по радиосвязи, а также ручными и звуковыми сигналами даёт команды на движение маневровому локомотиву или специальному самоходному подвижному составу (ССПС) с вагонами и без; производит расцепку и сцепку вагонов; соединяет и разъединяет тормозные рукава; закрепляет состав при его остановке; переводит нецентрализованные стрелки. Составитель поездов, являясь руководителем маневровой бригады, обязан перед началом маневровых передвижений довести план работы до всех членов бригады, в которую, помимо него, входят: машинист локомотива и его помощник, дежурные стрелочных постов, регулировщики скоростей и сигналисты. Составитель поездов находится в оперативном подчинении у дежурного по станции (ДСП), маневрового диспетчера (ДСЦ), реже — у дежурного по парку (ДСПП) или дежурного по горке (ДСПГ).

Дежурный стрелочного поста — это специалист, который управляет стрелочными переводами для организации движения поездов и маневровых составов. За смену дежурный выполняет до 120 переводов стрелок, регулируя движение составов различного назначения. В среднем на одного стрелочника приходится около 15 стрелок. Помимо перевода, дежурный стрелочного поста осуществляет техническое обслуживание стрелок — очистку, смазку, проверку плотности прилегания. Внедрение новых технологий (электрическая и микропроцессорная централизация) постепенно изменяет характер труда дежурного стрелочного поста, снижая перспективность этой профессии и переводя её в разряд наблюдательных.

Дежурный по переезду — работник, который обеспечивает безопасное движение поездов и автотранспорта, а также прогон скота через охраняемые железнодорожные переезды. Его обязанности включают: проверку технического состояния переездной сигнализации и шлагбаумов, контроль исправности световых сигналов, звуковой аппаратуры и механизмов заграждения; управление движением через переезд строго согласно расписанию поездов. Рабочий день дежурного по переезду длится 12 часов с графиком

«сутки через двое». Интенсивность работы напрямую зависит от загруженности участка — на некоторых переездах за смену проходит до 50 поездов.

Сигналист — это сотрудник железной дороги, отвечающий за подачу специальных сигналов и знаков. Он обязательно присутствует на путях во время проведения ремонтных или профилактических работ вблизи движущихся поездов. В обязанности сигналиста входит: отслеживание движения поездов и своевременная сигнализация руководителю бригады; монтаж и демонтаж специального ограждения и других предупредительных знаков на месте путевых работ; установка на вагонные составы специальных тормозных устройств, отслеживание их исправности и снятие по распоряжению руководителя; подача установленных сигналов движущимся поездам во время маневровой работы.

Регулировщик скорости движения вагонов контролирует и регулирует скорость вагонов во время их маневрирования на станциях и сортировочных узлах. Его задача — обеспечить заданный скоростной режим вагонов при их самостоятельном движении с горок и на вытяжных участках сортировочных путей. Он управляет скоростью с помощью механизированных устройств, тормозных башмаков и вагонных замедлителей, устанавливает и собирает тормозные башмаки, обеспечивает их сохранность и условия хранения. Регулировщик фиксирует положение вагонов на путях, ведёт учёт задействованных и резервных тормозных башмаков, контролирует техническое состояние и исправность средств торможения, основного и вспомогательного инвентаря.

Приёмщик поездов — это специалист, который контролирует и проверяет состояние подвижного состава при прибытии поездов на станцию. В его обязанности входит обеспечение безопасности при следовании поездов: он проверяет техническую исправность вагонов, правильность комплектования поезда и соответствие перевозимых грузов сопроводительным документам.

Приёмосдатчик груза и багажа выполняет следующие задачи: приём, погрузка, подгруппировка груза, багажа и грузобагажа в пути следования, выгрузка и сдача на станциях назначения; учёт принятого и выданного груза; обеспечение рационального размещения груза в вагоне в соответствии с сетевым планом формирования и правилами размещения; сопровождение и сохранность груза в пути; оформление сопроводительных документов при приёме к перевозке и сдаче на станциях назначения; уведомление станций назначения о грузе телеграммой или по телефону; проверка исправности оборудования багажного вагона (системы отопления, вентиляции, запорные механизмы, пожаротушение); проверка функционирования холодильных установок для скоропортящихся грузов в пути; при обнаружении неисправностей — оперативная связь с ближайшим пунктом технического обслуживания; выгрузка отправлений согласно документации и передача их получателям с обязательной сверкой идентификационных данных.

Товарные кассиры товарной конторы осуществляют расчёты по перевозкам с грузоотправителями и грузополучателями, оформляют перевозочные документы и обеспечивают полный документооборот. Они информируют грузоотправителей о подаче вагонов под погрузку, а грузополучателей — о прибытии груза. Принимают претензии, выполняют поиск грузов, при международных отправках заполняют таможенные документы и предоставляют периодическую отчётность.

УДК 7.011.3

Синкретизм в современном искусстве

Зонов-Гостев Р.П.
РГГУ, НИУ МГСУ.

АННОТАЦИЯ. Статья посвящена анализу понятия синкретизм в современном искусстве с учётом исторического контекста эпох предыскусства, традиционного искусства и модального искусства. Рассматривается проблема деления перформанса, медиаарта,

инсталляции на составляющие классический видовых искусств. Также были рассмотрены примеры современного творчества.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Синкретизм, современное искусство, синестезия.

По какой причине синкретизм имеет место в современном искусстве? На данный вопрос существует множество и философских, и практических ответов. Однако, стоит пояснить, о каком синкретизме идёт речь, поскольку часто это понятие идёт в совокупности с синестезией.

С точки зрения филологических наук, синкретизм — это совмещение в одной языковой единице, тексте или художественном приеме нескольких различных значений, свойств или уровней, которые обычно существуют раздельно. [1] В прочем, в искусстве данное единство в большинстве связывается с первобытными обществами, в которых ритуал является ярким примером соединения танца, музыки, пения, скульптуры (идолы). Стоит отметить, что, рассматривая первобытное общество, мы не можем упустить материальность и целенаправленность: обряды проводились на хороший урожай, на успешную охоту, целью было изменить ход судьбы и поменять волю природы и т.д. В таком случае, дифференцирование по видам искусства не было, поскольку у первобытного человека не было этого инструмента анализа, и ритуалы являли собой не эстетические функции, а чисто практические.

Отходы от синкретизма можно проследить уже в Древней Греции, где появляются 9 муз: Каллиопа (эпическая поэзия и красноречие), Клио (история), Эвтерпа (музыка и лирическая поэзия), Эрато (лирическая поэзия), Мельпомена (трагедия), Полигимния (священная поэзия), Терпсихора (танец и хоровое пение), Талия (комедия и идиллическая поэзия), Урания (астрономия). Можно проследить отсутствие для современности архитектуры, живописи и скульптуры в данном перечислении. Это объясняется тем, что они относятся к ремеслу и работу с материалом, что их и отделяет от мусических видов искусства. Также, несмотря на появившееся разделение, слияние понятий присутствует (как у Эвтерпы, Терпсихоры и Талии)[2].

Искусство продолжает носить скорее рациональный характер, нежели эстетический. Оно обучает, объясняет мир, воспитывает и облагораживает его носителей. Так продолжается с некоторыми изменениями до XVIII. До, общество ещё сильнее разделяет искусство и ремесла. Люди скорее бы отнесли масляную живопись и темперную к разным категориям, поскольку цехи по производству тех же красок были разными.

В XVIII Шарль Баттё выделяет изящные искусства, которые человек может воспринять своим зрением и слухом, а также которые являются менее практичными в быту (например, живопись менее практична, чем искусство кораблестроения или врачевания, с точки зрения прагматичного подхода). Здесь уже появляется более знакомое современному человеку деление на архитектуру, музыку, живопись и скульптуру. Отношение к творчеству меняется достаточно сильно: в большинстве случаев искусство должно давать эстетическое удовольствие. «Ритуальная» практичность почти теряется и искусство начинает развиваться в самом себе.

В последующем при переходе от больших стилей к отдельным течениям и отдельным авторам, появляется обратная тенденция. Особенно это хорошо проявляется в XIX веке. Разные деятели пытались объединить виды искусства воедино.

Рихард Вагнер является, однако, одним из самых ярких примеров этого синкретизма. Его главным желанием было создание гезамтнкунстверка (нем. Gesamtkunstwerk «объединённое произведение искусства»), в котором он стремился к идеальному синтезу. Музыка, архитектура, скульптура, живопись, танец и другие должны были сплестись в гениальном симбиозе, создав тот самый гезамткунстверк. В последствии, его идея перешла и на школу Баухаус, в которой и выражались подобные идеи сочетания интерьера, мебели с архитектурой.

Другим примером является цветомузыка, или в большинстве синестезией. Александр Скрябин имел цветной слух, то есть каждая нота имела свой цвет. У него были попытки писать произведения, которые опирались только на визуальное цветовое восприятие. В прочем, в большинстве случаев такая синестезия является уникальной и в большинстве случае не поддаётся унификации для всех. У Римского-Корсакова то же был цветной слух, при этом к тональности до мажор первый применял красный, второй – белый [3].

В современном искусстве синкретизмом можно было бы назвать синтетическими видами искусства, однако, это будет неверным. В синтетических видах искусства сливаются заведомо несколько других видов. Например, в театре – архитектура, литература, живопись и танец. В то же время, синкретическое представляет из себя единое целое. В этом смысле к этом можно отнести перфоманс. В нём нет такого деления, как в театре. К примеру, Марина Абрамович провела перфоманс, в котором сидела лицом к лицу со зрителями «The Artist is Present». В этом действе проявлялось и присутствие «художника», и вербальная поэзия, идея. Время и взгляд становятся материей, которая ощущается только в процессе[4].

Инсталляцию тоже можно отнести к современному синкретизму, поскольку сочетает в себе и скульптуру, архитектуру, в некотором смысле хореографию, поскольку человек напрямую взаимодействует с пространством инсталляции, двигаясь по ней особым образом.

Медиаискусство также представляет собой синкретический вид. В нём сливаются кино, живопись, музыка и цифровой код. Например, в видеоарте Билла Виолы замедленное изображение напоминает и алтарную живопись, и театральную мистерию, и звуковую симфонию одновременно, но не является ни тем, ни другим, ни третьим по отдельности – это единое медиа-целое.

В хэппенинге стирается грань между театром и жизнью, поскольку зритель перестаёт быть наблюдателем и становится участником действия, а само действие неотделимо от бытовых жестов, случайных звуков и непосредственной реакции присутствующих. Аллан Капроу в своих хэппенингах добивался того, что участники не могли сказать, где заканчивается искусство и начинается обычная жизнь.

Также литературный перформанс (например, поэтический слэм) являет собой единство поэзии, театра и музыкального ритма без разделения на текст, игру и мелодию. Слово здесь существует только в момент «произнесения» телом и голосом, и оно не предшествует исполнению и не существует отдельно от него – это возврат к древнему синкретическому ритуалу, но уже на современной сцене.

Таким образом, в отличие от синтетических искусств, где разные виды остаются различимыми (как музыка и слово в опере), синкретические виды искусства современности возвращаются к изначальной нерасчленённости, но уже на новом, рефлексивном уровне.

Такой синкретизм в современном искусстве ведёт к разрушению привычных границ. Во-первых, разрушается граница между автором и зрителем: в хэппенинге зритель перестаёт быть пассивным наблюдателем и становится соучастником, а в перформансе Марины Абрамович посетитель, садящийся напротив художницы, сам оказывается тем, кто создаёт произведение. Во-вторых, разрушается граница между текстом и телом: в литературном перформансе стихотворение не существует на бумаге отдельно от живого голоса, жеста - оно рождается только в момент исполнения. В-третьих, разрушается граница между искусством и жизнью: в хэппенинге Аллана Капроу обыденное действие (перемещение по комнате, случайный разговор) оказывается неотличимым от художественного события. Наконец, разрушается граница между разными видами восприятия: в медиаискусстве Билла Виолы зритель не может решить, смотрит ли он живопись, кино или слушает музыку, потому что все эти ощущения даны одновременно и нераздельно. Таким образом, современный синкретизм не просто смешивает искусства, а отменяет сами категории, на которых держалось европейское искусство последние несколько столетий, возвращая нас к той первичной целостности, где слово, звук, движение и присутствие были единым актом творчества, но уже на уровне сознательного художественного высказывания.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК
1. *Санжарова, О. Н.* Синкретизм: когнитивные истоки происхождения и когнитивные основания / О. Н. Санжарова. – Текст : непосредственный // Вопросы когнитивной лингвистики. – 2020. – № 1. – С. 120–126.
2. *Лосев, А. Ф.* История античной эстетики : в 8 т. / А. Ф. Лосев. – Москва : АСТ ; Харьков : Фолио, 2000. – (Вершины человеческой мысли).
3. *Сидоров-Дорсо, А. В.* Синестезия: открытия, вопросы, уточнения / А. В. Сидоров-Дорсо, Ш. Э. Дэй // Синестезия: межсенсорные аспекты познавательной деятельности в науке и искусстве : сборник статей / ответственный редактор А. В. Сидоров-Дорсо. – Москва, 2021. – С. 20–36.
4. *Максунова, А. А.* Понятие современного искусства: определение, социальные институты, направления / А. А. Максунова. – Текст : непосредственный // Современные проблемы науки и образования : журнал. – 2018. – № 2. – С. 315–321.

УДК 656

Транспортная стратегия развития России

Иванов И. А.
Филиал РГУПС г. Воронеж

Аннотация: В статье анализируется обновлённая Транспортная стратегия России до 2030–2035 годов, рассматриваются ключевые инфраструктурные проекты (ВСМ, Восточный полигон, Северный морской путь), новые технологические приоритеты (беспилотные системы, цифровизация) и масштабы финансирования. Делается вывод, что стратегия направлена на превращение транспортного комплекса в драйвер экономического роста и обеспечение технологического суверенитета.

Ключевые слова: транспортная стратегия России, высокоскоростная магистраль, Восточный полигон, национальные проекты, беспилотные технологии, транспортная инфраструктура, технологический суверенитет, Северный морской путь.

Транспортная система — это кровеносная артерия любой крупной экономики, и для России с её огромными пространствами эта метафора приобретает особенную остроту. На протяжении последних лет транспортный комплекс страны находится в центре системной государственной политики, направленной на преодоление пространственной разобщённости территорий, раскрытие экономического потенциала регионов и повышение качества жизни людей. Ключевым программным документом здесь является Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года, которая сегодня переживает этап активной актуализации и приобретает новые смыслы и приоритеты.[1]

Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года изначально задумывалась как документ опережающего развития. Её концептуальная рамка определяла транспорт не просто обслуживающей отраслью, а мощным драйвером экономики, инструментом создания комфортной социальной среды и повышения инвестиционной привлекательности страны. Однако жизнь быстро внесла коррективы: геополитические вызовы, масштабные санкционные ограничения, переориентация торговых потоков на Восток и Юг потребовали принципиальной корректировки прежних подходов.[2] В новых реалиях задача достижения «транспортной связанности» всей территории страны вышла на первый план, став одним из важнейших факторов экономической безопасности и суверенитета. Именно поэтому в 2025 году правительство дало старт процессу масштабного обновления стратегии. Премьер-министр Михаил Мишустин поручил Министерству транспорта актуализировать документ до 2030 года с горизонтом прогнозирования до 2035 года, установив жёсткий дедлайн — до 1 декабря 2026 года. Что особенно важно, обновлённая редакция призвана вывести транспортную политику на качественно новый уровень. В неё должны быть интегрированы

цели и задачи по обеспечению лидерства России в сфере беспилотных технологий. Власти также особо отметили необходимость развития инфраструктуры новых регионов и обеспечения их транспортной связанности с остальной территорией страны.[3,4]. Ключевым концептуальным нововведением, которое должно быть отражено в обновлённой стратегии, становится формирование единого скоростного транспортного каркаса страны. Идея заключается в том, чтобы интегрировать в гармоничную систему все виды транспорта — от высокоскоростных железных дорог до мультимодальных логистических центров, а также перспективные технологии, включая беспилотные системы.

Дополнительным подтверждением серьёзности технологического вектора стало утверждение правительством в декабре 2025 года Концепции научно-технологического развития транспортного комплекса России на период до 2035 года. В рамках этой программы будет создано не менее девяти национальных центров научно-технологических компетенций и до 50 профильных лабораторий. Их задача — сосредоточиться на разработке новых видов транспортной техники, инновационных материалов и передовых технологий, включая развитие высокоскоростных железных дорог, беспилотный и электрический транспорт, а также водородную энергетику[5].

Если стратегия — это интеллектуальный проект, то её зримым воплощением становятся конкретные стройки, километры новых путей и модернизированные порты. Именно здесь идеи обретают плоть, а слово «трансформация» превращается в реалии повседневной жизни.

Безусловным флагманом программы выступает строительство первой в стране высокоскоростной железнодорожной магистрали (ВСМ) между Москвой и Санкт-Петербургом. Уже к 2028 году планируется запустить движение поездов, способных разгоняться до 400 км/ч, что сократит время в пути между двумя столицами до рекордных 2 часов 15 минут. При этом проект важен не только сам по себе: он становится катализатором создания новых отечественных технологий, формирования промышленной кооперации и в конечном счёте укрепления технологического суверенитета. В перспективе до 2045 года сеть ВСМ может быть расширена, связав Москву также с Минском, Адлером, Рязанью и Екатеринбургом; общая протяжённость сети достигнет более 4,5 тыс. км.[6]. Не менее значимый проект — третья фаза модернизации Восточного полигона железных дорог (БАМ и Транссиб), утверждённая правительством. Старт нового этапа расширения был дан в 2025 году. Объём инвестиций в рамках этого этапа может составить до 3,7 трлн рублей, что подчёркивает приоритетность восточного направления. Планы впечатляют: если в 2024 году провозная способность магистралей была доведена до 180 млн тонн, то к 2030 году она должна достичь 210 млн тонн, а к концу 2032 года — 270 млн тонн. Эта гигантская работа включает в себя строительство вторых Северомуйского, Кодарского и Кузнецовского тоннелей, а также моста через Амур в обход Хабаровского узла[7]. Наряду с этим набирает обороты развитие Северного морского пути как важнейшей альтернативы восточным железным дорогам. В рамках национального проекта «Эффективная транспортная система» предусмотрено комплексное развитие Большого Северного морского пути, включая строительство ледоколов и портовой инфраструктуры. В целом стратегия ставит перед экономикой амбициозную задачу: нарастить мощность железных дорог на 150 млн тонн, а мощность морских портов — на 225 млн тонн[8].

Такие масштабные планы требуют сопоставимых финансовых вливаний. И здесь речь идёт о действительно внушительных суммах. В 2024 году вклад транспортной отрасли в ВВП страны приблизился к 6%, составив около 13 трлн рублей.[7] Правительство выделяет значительные средства на развитие транспортного комплекса. По государственной программе «Развитие транспортной системы» на трёхлетний период (2026–2028 годы) предусмотрено финансирование в объёме 5 трлн 912 млрд рублей. [10]. Одновременно с января 2025 года стартовал новый национальный проект «Эффективная транспортная система», общий объём финансирования которого на первые три года составит свыше 1,5 трлн рублей.

Однако не менее показателен факт, что государство стремится привлечь в отрасль частный капитал. Из общего объёма финансирования двух транспортных нацпроектов,

превышающего 17 трлн рублей, практически половина — 7–8 трлн — приходится на внебюджетные источники. В этом отношении характерно, что, по данным Минтранса, из 4,8 трлн рублей инвестиций в основной капитал транспортного сектора в 2024 году значительная часть была направлена именно из внебюджетных фондов и собственных средств компаний. Такая модель позволяет не только снизить нагрузку на федеральный бюджет, но и повысить эффективность управления за счёт рыночной дисциплины.

Подводя итог обзору транспортной стратегии развития России, стоит отметить, что сегодня мы наблюдаем не просто плановое продолжение ранее намеченных реформ, а качественную смену парадигмы. Транспортный комплекс, мобилизованный внешними вызовами, совершает ускоренный рывок в технологическое будущее, одновременно решая задачи экономического сплочения огромных территорий.

При этом было бы неверно представлять этот процесс как безоблачный путь в гору. Реализация стратегии сталкивается и с объективными трудностями. Согласно данным Минтранса, по итогам 2024 года из 34 целевых индикаторов Транспортной стратегии 17 достигли плановых значений, а 17 — нет.[7] Среди основных препятствий — последствия санкционных ограничений, изменение структуры грузопотоков и логистических цепочек, а также рост цен на топливо и эксплуатационные расходы.

Тем не менее вектор движения определён достаточно чётко: это переход к «бесшовной» мультимодальной логистике, широкое внедрение цифровых и интеллектуальных систем управления, технологический суверенитет в сфере беспилотного транспорта, а также комфортная и доступная среда для пассажиров.[8] К 2030 году планируется не только построить первые высокоскоростные магистрали и модернизировать ключевые порты, но и подойти к созданию принципиально новой модели транспортной системы, где время и расстояние перестанут быть непреодолимыми барьерами. Именно в этом, по сути, и заключается стратегическая миссия всего происходящего сегодня в транспортной отрасли России[2].

Библиографический список

1. В России утвердили концепцию развития транспортного комплекса до 2035 года. — Парламентская газета, https://www.pnp.ru/economics/v-rossii-utverdili-koncepciyu-razvitiya-transportnogo-kompleksa-do-2035-goda.html
2. Красавин А. Комфорт, скорость и «бесшовность». Какой станет транспортная система страны? — Lenta.ru, https://lenta.ru/articles/2025/12/11/komfort-skorost-i-besshovnost/
3. Михаил Мишустин дал поручения по итогам стратегической сессии об опережающем развитии транспортной инфраструктуры. — ГАРАНТ.РУ, https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/412300728/
4. Михаил Мишустин дал поручения по итогам стратегической сессии о развитии скоростного транспортного сообщения. — Официальный сайт Правительства РФ, http://government.ru/dep_news/56867/
5. Мишустин поручил Минтрансу актуализировать транспортную стратегию до 2030 года. — Парламентская газета, https://www.pnp.ru/politics/mishustin-poruchil-mintransu-aktualizirovat-transportnuyu-strategiyu-do-2030-goda.html
6. Минтранс разработал два новых нацпроекта по развитию транспортной инфраструктуры. — Грозный ТВ, https://grozny.tv/news/nationalprojects/63152
7. Национальный проект «Эффективная транспортная система». — Официальный сайт Правительства РФ, http://government.ru/rugovclassifier/925/events/
8. Приоритетные направления развития транспортного комплекса отражены в федеральном бюджете на 2026–2028 годы. — Транспорт России, https://www.transportrussia.ru/razdely/obshchestvennye-slushaniya/33-v-mintranse-rossii/13798-prioritetnye-napravleniya-razvitiya-transportnogo-kompleksa-otrazheny-v-federalnom-byudzhete-na-2026-2028-gody.html

9. Соловьева О. На транспортный комплекс России за три года потратят 6 триллионов рублей. — Мир перемен, http://mirperemen.net/2025/11/na-transportnyj-kompleks-rossii-za-tri-goda-potratyat-6-trillionov-rublej/
10. Старовойт Р. Движение вперед без остановок. — Транспорт России, https://transportrussia.ru/razdely/obshchestvennye-slushaniya/25-ot-pervogo-litsa/11892-dvizhenie-vpered-bez-ostanovok.html
11. Годовой отчет о ходе реализации государственной программы РФ «Развитие транспортной системы» за 2024 год. — Минтранс России, https://www.mintrans.gov.ru/file/536776
12. Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года: новые механизмы реализации. — «Транспорт России», https://www.new.transportrussia.ru/transportnaya-politika/szhatie-prostranstva.html

УДК 330.30

KPI: сущность, виды, причины использования

Иванов К.Д.
Руководитель – Ворошилина М.А.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

В материале раскрывается сущность KPI как измеримого показателя эффективности достижения бизнес-целей на разных уровнях организации. Описано, что KPI служит одновременно индикатором производительности и мотивационным инструментом, связывающим результат с оплатой труда. Перечислены основные причины использования: объективная оценка, планирование и стимулирование. Отмечены риски бездумного копирования и нецелесообразность внедрения в молодых компаниях и аварийных службах. Приведена классификация по четырём видам (затраты, производительность, эффективность, результаты) и по временному признаку (опережающие и запаздывающие) с примерами из продаж.

Ключевые слова: Ключевой показатель эффективности (KPI), Мотивационная система, Опережающие и запаздывающие показатели

Определение KPI

Ключевой показатель эффективности, или KPI (от англ. Key Performance Indicator), представляет собой измеримую количественную величину, которая наглядно демонстрирует, насколько результативно компания продвигается к достижению своих ключевых бизнес-целей и стратегических приоритетов. Организации обычно используют KPI нескольких уровней в зависимости от масштаба задач. KPI высокого уровня могут фокусироваться на общей эффективности бизнеса в целом — например, годовая выручка или доля рынка, — в то время как KPI низкого уровня детализируют процессы в конкретных функциональных подразделениях: отделе продаж, маркетинге, управлении персоналом, службе поддержки клиентов и других.

Если говорить простыми словами, что такое KPI, то это — конкретная цель, к которой необходимо стремиться, или измеримый ориентир, определяющий успех. Грубо говоря, это маркер эффективности и продуктивности сотрудников, перед которыми поставлены эти цели, позволяющий объективно оценить их вклад в общий результат. KPI рассчитывается отдельно как для каждого рядового сотрудника, так и для руководителя, а также для целого подразделения или департамента. Иногда под KPI понимают процент выполнения плана или конкретное плановое значение по определённой метрике (например, выполнение плана на 110 %). Например, для маркетолога ключевым показателем может быть количество привлечённых лидов (потенциальных клиентов) за месяц или неделю, что напрямую

отражает эффективность рекламных кампаний. А для оператора колл-центра часто устанавливают KPI по среднему времени обработки одного звонка или по количеству повторных обращений по одному и тому же вопросу, что характеризует качество обслуживания. Внедрение системы KPI сегодня встречается в самых разных сферах деятельности: от классической торговли и продаж, где это присутствует практически повсеместно, до строительной индустрии, сферы услуг и даже отделки квартир.

KPI выполняет роль объективного индикатора производительности и эффективности — он показывает, насколько вложенные усилия, время и ресурсы окупились и какой конкретный результат был достигнут в цифровом выражении. Кроме того, KPI является мощной мотивационной системой. С её помощью руководитель стремится повысить заинтересованность сотрудников в достижении поставленных целей, сделав их личную выгоду зависимой от результатов работы. Если специалисты получают исключительно фиксированную зарплату без переменной части, они со временем теряют стимул работать эффективнее, поскольку их доход не изменится даже при выполнении большего объёма работы или при сверхурочных усилиях. Расчёт заработной платы на основе KPI, напротив, стимулирует сотрудников перевыполнять установленные показатели и получать за это премии и бонусы. Однако если результаты оказываются ниже установленных минимальных значений, то заработная плата пропорционально снижается, что создаёт прозрачную и справедливую систему материального поощрения.

Причины использования KPI

Систему KPI применяют для решения трёх основных управленческих задач. Во-первых, для честной и максимально объективной оценки работы сотрудников и её результатов. Именно на основе выполнения плана по KPI выписываются премии, бонусы и другие виды материального вознаграждения, что исключает субъективизм. Во-вторых, для планирования объёмов и темпов продаж, а также объёмов выполняемых работ и производственных показателей. В-третьих, для стимулирования сотрудников и создания устойчивой мотивации во имя достижения запланированных результатов.

На первый взгляд может показаться, что оценка деятельности компании или работы конкретного сотрудника/руководителя через KPI — это самая справедливая и прозрачная система. Благодаря ей можно открыть для менеджеров новые возможности для роста и развития, а с другой стороны — критически пересмотреть устоявшиеся и привычные техники и бизнес-процессы, выявив неэффективные звенья. Однако часто организации бездумно копируют общепризнанные, шаблонные KPI из внешних источников и затем искренне удивляются, почему те не работают в их специфическом бизнес-контексте и не подстёгивают никаких позитивных изменений. Важный аспект KPI заключается в том, что они, по сути, представляют собой форму внутренней коммуникации между руководством и сотрудниками. К ним применимы те же правила, что и к любой другой форме взаимодействия: чёткость, прозрачность, двусторонняя обратная связь и адаптация под аудиторию.

С точки зрения разработки стратегии внедрения KPI необходимо начать с самых основ и чётко понять: каковы ваши организационные цели на текущий период; как вы планируете их достичь с учётом имеющихся ресурсов; кто именно может быть ответственным за достижение каждой конкретной цели. Этот процесс должен быть непрерывным и включать регулярную обратную связь от аналитиков, руководителей отделов и линейных менеджеров. По мере внедрения стратегии вы будете лучше понимать, какие бизнес-процессы требуют приоритетного мониторинга через систему KPI и как наиболее эффективно работать с получаемой информацией для корректировки управленческих решений.

Вместе с тем внедрять систему KPI нецелесообразно в молодой, только что открывшейся компании. На начальном этапе успешное развитие организации зависит преимущественно от работы генерального директора и топ-менеджеров, которые занимаются

финансовыми, кадровыми вопросами и формированием базовой системы управления, а формальные показатели могут только отвлекать. Также не рекомендуется использовать KPI в тех подразделениях, от работы которых напрямую зависят другие отделы и где приоритетом является скорость реагирования, а не формальное выполнение планов. Например, сантехники, системные администраторы или ремонтные службы должны в короткие сроки устранять неполадки, не дожидаясь оформления заявок. После внедрения жёстких KPI им потребуется сначала принять заявку, обработать её, поставить задачу в очередь и лишь затем приступить к устранению проблемы, что может искусственно затянуть процесс и повлечь задержку работы других сотрудников или целых отделов.

Виды KPI

Существует несколько методик классификации видов KPI. Условно их можно разделить на четыре основные категории в зависимости от того, что именно измеряется:

• по затратам — определяются объёмы расходования ресурсов (как материальных, так и финансовых) для выполнения конкретных целей, при этом прописываются допустимые отклонения от нормы;

• по производительности — оценивается нагрузка на все трудовые ресурсы, включая бюджет, сотрудников компании и отдельных подразделений, а также эффективность использования рабочего времени;

• по эффективности — рассчитывается отношение одного показателя к другому (например, количество привлечённых лидов по рекламной кампании в сравнении с затраченным бюджетом, что даёт представление о рентабельности инвестиций);

• по результатам — оцениваются конечные итоги деятельности в разрезе конкретного менеджера, отдела, подразделения или компании в целом.

Кроме того, KPI делят на два типа по временному признаку: опережающие (прогнозные, или ведущие) и результативные (запаздывающие, или итоговые). Чтобы понять разницу, обратимся к примерам в сфере продаж. В отделе продаж опережающими KPI будут: конверсия на разных этапах воронки продаж, количество проведённых встреч, устоявшиеся нормативы по качеству звонков и обработке возражений, активность в CRM-системе. Эти показатели позволяют оперативно корректировать действия и прогнозировать будущие результаты. Результативные (запаздывающие) KPI — это общие планы по оборотам, валовой и чистой прибыли, количеству привлечённых новых клиентов за отчётный период. То есть в первом случае речь идёт об оперативных показателях «здесь и сейчас», которые можно быстро улучшить, а во втором — о стратегических результатах, которые становятся очевидны лишь по завершении периода и констатируют уже свершившийся факт.

Список литературы

1. Купрейшвили, Е. Т. Экономическая категория "эффективность" в современной науке / Е. Т. Купрейшвили, Б. А. Соловьев, А. И. Тимофеев // Вестник евразийской науки. – 2021. – Т. 13, № 2. – EDN MIHAEO.
2. Тимофеев, А. И. Обоснование численности персонала, обслуживающего железнодорожную инфраструктуру промышленного предприятия / А. И. Тимофеев, П. И. Гуленко // Транспорт: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") : труды международной Научно-практической конференции : секция «Теоретические и практические вопросы транспорта», Воронеж, 23 января – 23 2019 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2019. – С. 141-144. – EDN OTUTVW.
3. Тимофеев, А. И. Государственное регулирование экономики / А. И. Тимофеев, К. Ю. Хватов. – Воронеж : ООО РИФ "Руна", 2015. – 305 с. – ISBN 7985906502155. – EDN WFWHXZ.

4. Угрик, А. А. Оптимизация режима ведения грузового поезда на участке Придонская - Битюг / А. А. Угрик, А. И. Тимофеев // Транспорт: наука, образование, производство ("Транспорт-2024") : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Воронеж, 24–26 апреля 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 230-232. – EDN VLREAH.

УДК 681.51

Метод интеграции оптимального управления для класса систем дифференциальных уравнений с гистерезисисом

Канищева О.И., Щербаков К.В.
ВУНЦ ВВС «ВВА» г. Воронеж

Аннотация. В работе предлагается метод синтеза оптимального управления системами, динамика которых, а также функционал качества содержат нелинейности гистерезисной природы. Приводятся условия, обеспечивающие разрешимость задачи.

Ключевые слова: метод интеграции, оптимальное управление, нелинейность гистерезисной природы.

Введение. Гистерезисные явления широко распространены в раз личных естественнонаучных областях (физике, экологии, биологии), экономические системы также зачастую демонстрируют “гистерезисное” поведение. Ряд практически важных проблем из упомянутых выше областей сводятся к задачам оптимального управления. При этом методы синтеза оптимального управления в системах с гистерезисными нелинейностями к настоящему времени практически не разработаны. Разработке методов оптимального управления для одного класса систем посвящена настоящая работа.

Постановка задачи. Рассмотрим систему, динамика которой описывается уравнениями

$$\dot{\mathbf{x}} = \mathbf{A}\mathbf{x} + \boldsymbol{\gamma} P(\mathbf{x}, u) + \mathbf{b}v, \qquad (1)$$

$$P(\mathbf{x}, u) = < \mathbf{x}, \boldsymbol{l} > \Gamma[\omega_0]u \qquad (2)$$

с начальными условиями

$$\mathbf{x}(0) = \mathbf{0} \qquad (3)$$

и функционалом качества

$$J(\tau) = \int_0^{\tau} [uP(\mathbf{x}, u) - < \mathbf{x}, \boldsymbol{l} > - v]dt \to \max, \qquad (4)$$

где $< \cdot, \cdot >$ – скалярное произведение в R^n, $\mathbf{x}(t)$ – переменное состояние объекта управления, вектор-функция со значениями в R^n, $\boldsymbol{\gamma}, \mathbf{b}, \boldsymbol{l}$ – фиксированные векторы из R^n, $\mathbf{A}$ – квадратная матрица размерности $n \times n$, $u(t)$ и $v(t)$ – скалярные, управляющие воздействия, удовлетворяющие ограничениям $0 \le v(t) \le v_0$, $\Gamma[\omega_0]$ – гистерезисный преобразователь (см. [1]), зависящий от своего начального состояния как от параметра, определенный на всех непрерывных неотрицательных входах $u(t)$ $(t \ge 0)$.

Относительно гистерезисного преобразователя будем считать выполненными следующие предположения:

1. Равномерная непрерывность по начальным состояниям при любом допустимом входе.
2. Равномерная, по начальным состояниям, липшецевость по входам: существует такая постоянная $\mu > 0$, что для любого τ справедливо следующее неравенство

$$\| \Gamma[\omega_0]u_1(t) - \Gamma[\omega_0]u_2(t) \|_{C_{[0,\tau]}} \le$$
$$\le \mu \| u_1(t) - u_2(t) \|_{C_{[0,\tau]}} .$$

3. Антимонотонность по входам и начальным состояниям: из неравенства $\omega_1 \ge \omega_2$ (предполагается, что пространство состояний гистерезисного преобразователя полуупорядочено) и $u_1(t) \ge u_2(t)$ $(0 \le t \le \tau)$ следует

$$\Gamma[\omega_1]u_1(t) \le \Gamma[\omega_2]u_2(t).$$

4. Существуют такие числа α, a, что для любых допустимых входов $u_1(t)$ и $u_2(t)$, удовлетворяющих неравенствам $u_1(t) \le 0$, $(t \ge t_*)$ и $u_2(t) \ge \alpha$, $(t \ge t_*)$ выполнены тождества:

$$\Gamma[\omega_1]u_1(t) \equiv a \quad (t \ge t_*),$$
$$\Gamma[\omega_2]u_2(t) \equiv 0 \quad (t \ge t_*).$$

5. Существует также константа c, что для любого допустимого входа $u(t)$, удовлетворяющего неравенствам $0 \le u(t) \le \alpha$, выполнены соотношения

$$a - \sqrt{ca}\,u \le \Gamma[\omega_0]u(t) \le a - cu^2.$$

Свойствам (1)-(5) удовлетворяет достаточно широкий класс гистерезисных преобразователей (см. [1],[2]): преобразователь Прейсаха с отрицательным спином, обобщенный люфт с инверсией роли определяющих функций и ряд других.

Форма функционала (4) обуславливается рядом прикладных задач. Соответствующие примеры будут приведены в заключительной части работы.

Результаты. Составим гамильномиан:

$$H(\boldsymbol{\lambda}(t), \mathbf{x}(t), u(t), v(t)) =$$
$$= \boldsymbol{\lambda}^T(\mathbf{A}\mathbf{x} + \boldsymbol{\gamma}P + \mathbf{b}v) - uP + <\mathbf{x}, \boldsymbol{l}> + v =$$
$$= \boldsymbol{\lambda}^T\mathbf{A}\mathbf{x} + (<\boldsymbol{\lambda}, \boldsymbol{\gamma}> P - uP) + v(<\boldsymbol{\lambda}, \mathbf{b}> + 1) + <\mathbf{x}, \boldsymbol{l}>.$$

В соответствии с принципом максимума Л.С. Понтрягина [3] оптимальное управление определяется соотношениями:

$$u^*(t) = \arg\min_u H(\boldsymbol{\lambda}(t), \mathbf{x}(t), u(t), v(t)) \qquad (5)$$

$$v^*(t) = \arg\min_v H(\boldsymbol{\lambda}(t), \mathbf{x}(t), u(t), v(t)). \qquad (6)$$

В силу линейности гамильтомиана по v функция $v^*(t)$ будет определяться соотношением:

$$v^*(t) = \begin{cases} v_0, & \text{если} \quad <\boldsymbol{\lambda}, \mathbf{b}> \le -1, \\ 0, & \text{если} \quad <\boldsymbol{\lambda}, \mathbf{b}> \gg -1. \end{cases}$$

Функция $u^*(t)$ будет определяться равенством

$$u^*(t) = \arg\min_u P(<\boldsymbol{\lambda}, \boldsymbol{\gamma}> - u).$$

Из свойства 5 следует, что если выполнено неравенство $u(t) \le \alpha$, то $u^*(t)$ будет определяться как

$$u^*(t) = \arg\min_u [(a - cu^2) <\mathbf{x}, \boldsymbol{l}> (<\boldsymbol{\lambda}, \boldsymbol{\gamma}> - u);$$
$$(a - \sqrt{ac}u) <\mathbf{x}, \boldsymbol{l}> (<\boldsymbol{\lambda}, \boldsymbol{\gamma}> - u)]$$

или

$$u^*(t)=\begin{cases}\min\left[\dfrac{c+\sqrt{c^2-3c<\boldsymbol{\lambda},\boldsymbol{\gamma}>}}{3};\right.\\ \left.\dfrac{<\boldsymbol{\lambda},\boldsymbol{\gamma}>\sqrt{ac}+a}{2\sqrt{ac}}\right], \text{ если } <\mathbf{x},\boldsymbol{l}>\geq 0,\\ \min\left[\dfrac{c-\sqrt{c^2-3c<\boldsymbol{\lambda},\boldsymbol{\gamma}>}}{3};\alpha\right],\\ \text{если } <\mathbf{x},\boldsymbol{l}><0.\end{cases} \quad (7)$$

Сопряженная система

$$\dot{\boldsymbol{\lambda}}=-\left(\frac{\partial H}{\partial \mathbf{x}}\right)^T$$

будет иметь вид

$$\dot{\boldsymbol{\lambda}}=\mathbf{A}^T\boldsymbol{\lambda}+(<\boldsymbol{\lambda},\boldsymbol{\gamma}>+u^*-1)\Gamma[\omega_0]u^*,$$

или в интегральной форме

$$\boldsymbol{\lambda}(t)=e^{\mathbf{A}^T t}\boldsymbol{\lambda}_0+\int_0^t e^{\mathbf{A}^T(t-s)}[<\boldsymbol{\lambda}(s),\boldsymbol{\gamma}>+$$

$$+u^*(s)-1]\Gamma[\omega_0]u^*(s)ds.$$

С учетом граничного условия $\boldsymbol{\lambda}(\tau)=0$ после несложных преобразований получим

$$\boldsymbol{\lambda}(t)=\int_t^\tau e^{\mathbf{A}^T(\tau-s)}\boldsymbol{l}[<\boldsymbol{\lambda}(s),\boldsymbol{\gamma}>+$$

$$+u^*(s)-1]\Gamma[\omega_0]u^*(s)ds. \quad (8)$$

Таким образом, вопрос о разрешимости исходной задачи эквивалентен разрешимости уравнения (7), где $u^*(s)$ определяется соотношением (7).

Рассмотрим оператор $F: C(R^n)\to C(R^n)$, определяемый соотношением

$$(F\boldsymbol{\lambda})(t)=\int_t^\tau e^{\mathbf{A}^T(\tau-s)}\boldsymbol{l}[<\boldsymbol{\lambda}(s),\boldsymbol{\gamma}>+$$

$$+u^*(s)-1]\Gamma[\omega_0]u^*(s)ds,$$

где $u^*(s)$ определяется равенством (7).

Теорема 1. Пусть выполнено неравенство

$$\left[2\mu+\frac{a}{3}\left(1+\frac{1}{\sqrt{ac}}+2c\right)\right]\max_{0\le t\le\tau}\|(I-e^{\tau-t})\boldsymbol{l}\|\le 1, \quad (9)$$

тогда уравнение (8) имеет единственное решение.

Доказательство теоремы легко следует из принципа сжимающих отображений и свойства 2 гистерезисного преобразователя. Так же несложно показать, что последовательность $\boldsymbol{\lambda}_k(t)=[F\boldsymbol{\lambda}_{k-1}](t)$ с любым начальным приближением $\boldsymbol{\lambda}_0(t)\in C(R^n)$ сходится к решению уравнения (8).

Обозначим через $\boldsymbol{\lambda}^*(t)$ решение уравнения (8), тогда оптимальное управление определяется подстановкой $\boldsymbol{\lambda}^*(t)$ в (7), а переменное состояние $\mathbf{x}^*(t)$, соответствующее оптимальному переходному процессу как решение линейной системы (1)-(2), в которой управляющее воздействие следует положить равным найденным оптимальным решениям $u^*(t)$ и $v^*(t)$.

Таким образом, выполнение неравенства (9) гарантирует существование и единственность поставленной задачи оптимального управления для одного класса систем с гистерезисными нелинейностями.

Пример [4],[5]**.** Рассмотрим задачу об оптимальном производстве, хранении и сбыте товара. Обозначим через $x_1(t)$ – количество товара на складе у производителя, $x_2(t)$ – количество товара у потребителя, $U(t)$ – темп производства, $P(t)$ – темп продаж (количество продаж в единицу времени), k_1 – коэффициент потребления, k_2 – коэффициент затрат на хранение единицы товара, $c(t)$ – цена единицы товара. Динамика изменений введенных величин описывается следующей системой дифференциальн0-операторных уравнений.

$$\dot{x}_1 = U - P, \quad x_1(0) = 0, \tag{10}$$

$$\dot{x}_2 = P - k_1 x_2, \quad x_2(0) = 0, \tag{11}$$

$$P(t) = x_1(t) \int\limits_{\alpha<\beta} \omega(\alpha,\beta,t)\, d\mu(t), \tag{12}$$

$$\omega(\alpha, \beta, t) = \Gamma[\omega_0(\alpha, \beta)]\, c(t). \tag{13}$$

Здесь матрица $\mathbf{A}$, векторы $\mathbf{b}$, $\boldsymbol{\gamma}$ и $\boldsymbol{l}$ имеют вид:

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & -k_1 \end{pmatrix}, \ \mathbf{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \ \boldsymbol{\gamma} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix}, \ \boldsymbol{l} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}.$$

Соотношения (12)-(13) определяют входно-выходные соотношения преобразователя Прейсаха с инверсией 0 и 1. Если носитель меры сосредоточен в треугольнике, выделяемом системой неравенств

$$\beta \le a, \ \alpha \ge 0, \ \beta \ge \alpha,$$

то для этого преобразователя будут выполнены условия 1-5.

(В дальнейшем, для упрощения выкладок будем предполагать, что себестоимость производства товара равна единице.) Также будем считать, что темп производства ограничен некоторым максимальным значением u_0, т.е. $u(t) \in [0; u_0]$. Рассмотрим процесс производства, сбыта и хранения на конечном временном промежутке $[0; \tau]$. Общий доход $J(\tau)$ с учетом введенных обозначений определяется равенством

$$J(\tau) = \int\limits_0^\tau (c(t)P(t) - U(t) - k_2 x_1(t))\, dt. \tag{14}$$

Таким образом, задача о производстве, сбыте и хранении товара сводится к задаче оптимального управления (требуется найти такие функции $U(t)$, $c(t)$ $(t \in [0, \tau])$, удовлетворяющие системе (10)-(13), при которых функционал (14) максимален), рассмотренной в основной части работы.

Библиографический список

1. Красносельский М.А., Покровский А.В. Системы с гистерезисом, М.: Наука, 1983. – 271с.
2. Семенов М.Е. Математическое моделирование устойчивых периодических режимов в системах с гистерезисными нелинейностями, Изд-во ВГУ, 2002. – 104 с.

3. Благодатских В.И. Введение в оптимальное управление, М.: Высш. Шк., 2001. – 238с.
4. Параев Ю.И. Решение задач об оптимальном производстве, хранении и сбыте товара, Изв. РАН. Теория и системы управления, 2000. №2, С. 103-117.
5. Матвеев М.Г., Семенов М.Е., Рудченко Т.В. Разработка модели оптимального производства, хранения и сбыта продукции в условиях гистерезисной функции спроса и нестационарности потребительских отношений, Вестник ВГУ, сер. Физика. Математика, 2007. №1. – С. 58-62.

УДК 001.18

Основные направления государственного регулирования научно-технического развития

Ковтун И.П.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

В данном материале рассматривается прогнозирование научно-технического развития как важнейшее направление государственного регулирования и ядро формирования современной экономической системы. Автор обосновывает необходимость долгосрочной программы перехода к системе комплексно-автоматизированных предприятий, выделяя ключевые направления: наука, информатизация и автоматизация проектных работ. Особое внимание уделяется поэтапному снижению налогов на малый, средний и крупный бизнес как механизму структурных преобразований. Анализируется роль финансово-промышленных групп, интеллектуальной собственности ученых, амортизационной и инвестиционной политики. В заключение предлагаются конкретные меры по формированию системы самофинансирования предприятий в условиях ограниченных ресурсов.

Ключевые слова: Научно-техническое прогнозирование, Комплексно-автоматизированные предприятия, Поэтапное снижение налогов, Самофинансирование

Важнейшим направлением государственного регулирования, ядром формирования любой современной экономической системы является прогнозирование научно-технического развития, которое позволяет своевременно выявлять приоритеты и эффективно распределять ограниченные ресурсы.

В процессе прогнозирования сначала исходят из того, что основным стратегическим фактором преобразования производительных сил является становление и последовательное развитие процесса автоматизации производства на всех его уровнях. Дальнейшее моделирование данного процесса показывает, что происходит постепенная концентрация высокоавтоматизированных предприятий в ключевых отраслях промышленности. На уровне высоких технологий образуются различные формы объединений, включая консорциумы, альянсы и финансово-промышленные группы. В условиях интенсивной концентрации производства, науки и капитала на важнейших направлениях научно-технического прогресса возникает и укрепляется система комплексно-автоматизированных предприятий. Движение к такой системе может быть осуществлено на основе долгосрочной программы научно-технического развития, в рамках которой необходимо предусмотреть основные положения формирования качественно нового уровня производительных сил и соответствующих им производственных отношений. В ходе движения к системе комплексно-автоматизированных предприятий, которая выступает как важнейшая качественная цель программы научно-технического развития, были выделены следующие основные направления ее практической реализации: фундаментальная и прикладная наука, всеобъемлющая информатизация сфер социальной и экономической деятельности, а также полномасштабная автоматизация проектных и конструкторских работ.

Реализацию указанных направлений необходимо начинать уже сейчас, в условиях сложного переходного периода, разумно сочетая решение как стратегических, так и

тактических целей и задач. Такой подход уже в настоящее время требует кардинального изменения инвестиционной и инновационной политики, а также активного использования новых институциональных форм хозяйствования. На данных направлениях с целью успешного выхода из сложившейся кризисной ситуации и формирования принципиально новой наукоемкой структуры экономики необходим поэтапный процесс институционального выделения: новых форм организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; полноценного российского информационного комплекса; а также общероссийской системы автоматизированного проектирования. Становление научного и информационного комплексов, равно как и общероссийской системы автоматизированного проектирования, выступает в качестве последовательных этапов реализации государственной структурной научно-технической политики.

Она предполагает создание целого ряда институциональных форм, действующих как частно-государственные финансово-промышленные группы, которые могут обеспечить на научно обоснованных направлениях комплекс организационных и финансово-экономических мер, способствующих эффективной реализации намеченных целей. Органично вписываясь в характер формирующейся рыночной экономики, такие группы могут обеспечить даже в условиях современной неблагоприятной экономической обстановки концентрацию финансовых, трудовых и материальных ресурсов на выбранных приоритетных направлениях, выступая как акционерное общество при наличии собственных банковских структур. Таким образом, становится вполне возможным превратить их в мощные и действенные инструменты государственного регулирования проводимых структурных преобразований. В процессе создания современного мощного научного комплекса его основой должна стать интеллектуальная собственность ученых-исследователей и инженеров. Ее стоимостное выражение должно определяться как часть добавочной прибыли, получаемой как разность между валовой прибылью до внедрения той или иной идеи в производство и после ее успешного воплощения в материальном продукте. Расчетные данные убедительно показывают, что действительная доля интеллектуальной собственности ученых, теоретиков и инженеров составляет 15-20% от получаемой дополнительной прибыли.

Таким образом, основная цель институциональной государственной политики заключается в реализации государственной научно-технической политики и структурных преобразований путем активного использования экономических форм и методов регулирования, концентрации имеющихся ограниченных ресурсов, а также создания новых структурных подразделений, комплексов и систем на важнейших направлениях научно-технического прогресса. Отдельного внимания заслуживает влияние налоговой политики на научно-техническое развитие, а также возможные пути совершенствования налоговой системы в современных условиях. Реализация научно-технической, структурной и промышленной политики, особенно в настоящее время, невозможна без научно обоснованного, программируемого финансового обеспечения инновационных потоков. Последнее, в свою очередь, невозможно без последовательного совершенствования налоговой политики государства. Современная рестрикционная политика вызвана объективной необходимостью увеличения государственных затрат в переходный период. Выдвинутые правительством социальные программы, осуществление приватизации, демонтаж командной системы, обустройство новых границ и выполнение долговых обязательств обусловили почти 90-процентное изъятие прибыли предприятий. При этом перестает действовать принцип материальной заинтересованности, предприятия и фирмы остаются без необходимых средств для инвестиционной и инновационной деятельности, подрываются экономические основы самофинансирования, свободы предпринимательства и конкуренции, возрождается дотационный принцип финансирования промышленных предприятий. Таким образом, формируются крайне неблагоприятные социально-экономические условия для ускоренного развития научно-технического прогресса.

Решение этих проблем возможно только на основе поэтапного и регулируемого снижения налогов для малого, среднего и крупного бизнеса. Снижение налогов на малый бизнес является важнейшим элементом структурной политики. Существует прямая и очевидная связь между развитием малого бизнеса и сферой потребления и услуг. Малый бизнес представляет собой наиболее оптимальную форму развития легкой промышленности и сферы услуг. Дополнительный прилив сюда капитала будет активно способствовать формированию необходимых социально-экономических предпосылок для его ускоренного развития. Становление среднего бизнеса создает благоприятные условия для развития наукоемкой структуры российской экономики. На основе средних, но хорошо технически оснащенных предприятий становится возможным формирование собственной, отвечающей современным мировым стандартам машиностроительной базы. Роль локомотива научно-технического прогресса может взять на себя электронная промышленность.

Развитие наукоемкой структуры на базе электронной промышленности должно быть развернуто на третьем этапе, при снижении налогов на крупный бизнес и финансово-промышленные группы. Здесь может по-настоящему развернуться становление эффективных институциональных форм на важнейших направлениях научно-технического развития. Финансово-промышленные группы являются флагманами научно-технического прогресса. Одновременно они представляют собой уникальный механизм диверсификации производства. Получив в свое распоряжение значительную часть прибыли, они начинают в полной мере использовать свои потенциальные возможности. Снижение налогов на крупный бизнес создаст оптимальные социально-экономические условия для: развертывания механизма диверсификации; перелива капитала в наукоемкие отрасли; производства бытовой электронной аппаратуры, телекоммуникационных систем, а также глубокой переработки топливно-сырьевых ресурсов. Поэтапное снижение налогов, формируя структурные изменения в экономике, подготавливает одновременно и финансовую базу для их практической реализации. Первоначальное снижение налогов на малый бизнес не потребует от государства значительных расходов. Наоборот, следует ожидать заметного роста массы налоговых поступлений от малого бизнеса в силу следующих причин: значительного увеличения количества предприятий, вызванного переливом капитала в данную сферу; роста объемов производства, при котором каждый взимаемый процент станет весомее; выхода значительной части мелких предприятий из теневого бизнеса и соответствующего увеличения налоговой базы. Этих же результатов при росте массы изъятых в бюджет средств следует ожидать на втором и третьем этапах – при снижении налогов на средний, а затем и на крупный бизнес. Рост налоговой базы и увеличение объема средств, поступающих в бюджет, позволят сократить бюджетный дефицит, выполнить намеченные социальные программы и при этом значительно увеличить ассигнования на стимулирование инвестиционной и инновационной деятельности, создание внебюджетных научно-технических фондов, институциональных форм на важнейших направлениях научно-технического прогресса, льготное кредитование предприятий научно-венчурного капитала, бизнес-инновационных центров и научных городков.

Государственная политика перехода к самофинансированию предприятий и фирм в условиях ограниченности имеющихся ресурсов приобретает особое значение. Поэтапное снижение налогов направлено на формирование в России полноценной системы самофинансирования. Одним из основных источников в условиях перехода к рыночной экономике должна стать прибыль, то есть чистый доход предприятий. Росту самофинансирования и одновременно экспортных возможностей российской промышленности способствовала бы политика оставления большей части валютной выручки непосредственно у предприятий-экспортеров. Это ведет к увеличению инвестиций в самые наукоемкие, передовые с точки зрения мировой техники и технологии отрасли производства. В направлении усиления самофинансирования предприятий и фирм на важнейших направлениях научно-технического развития большую роль могло бы сыграть снижение пошлин на новейшее импортируемое оборудование и технологии. Такая политика создаст

целенаправленную ориентацию предприятий на инвестирование в новейшие машины и оборудование, переоснащение их по последнему слову мировой науки и техники. Важным направлением усиления самофинансирования может стать продуманная амортизационная политика, которая должна строиться с учетом рыночных условий ускоренного списания оборудования путем слияния амортизационного фонда и чистого дохода. В России это необходимо еще и потому, что существующее оборудование сильно устарело физически и морально. В современных условиях было бы целесообразным предоставлять предприятиям, покупающим, производящим или осуществляющим поставку машин и оборудования, право на дополнительные амортизационные отчисления. Учитывая огромные территории Российской Федерации и существенное различие региональных и местных условий, необходимо предусмотреть и разработать систему налоговых дополнительных скидок для определенных регионов, а также для отдельных видов машин и оборудования. Наличие самофинансирования предполагает целый ряд мер, направленных на создание условий, способствующих расходованию накопленных сумм на прямое инвестирование и инновационную деятельность. В индустриальном обществе корпорации и промышленные компании сами осуществляют инвестирование. Промышленное сбережение в значительной степени зависит от производимых промышленных инвестиций. Основная проблема состоит в том, чтобы уже имеющиеся у предприятий накопления расходовались не на покупку валюты, ценных бумаг или приобретение товаров непроизводственного назначения, а служили качественным источником прямых инвестиций. Эта цель достигается формированием специализированных инвестиционных фондов и введением специальных счетов и счетов обновления. Суммы, накапливаемые в них, подлежат льготному налогообложению или освобождаются от налогов вовсе. В США, при относительно низком уровне налогообложения, действуют около 36 тысяч фондов реконструкции и развития. В Швеции все 100% отчислений в инвестиционные фонды должны быть помещены на специальный беспроцентный инвестиционный счет в Риксбанке. Подобная мера позволила бы российскому правительству получить возможность концентрировать имеющиеся ресурсы и направлять их в строгом соответствии с инновационной политикой государства. Целесообразным было бы законодательное установление счетов обновления с обязательным помещением туда части прибылей отдельных предприятий.

Список литературы

1. Ляшенко, И. Ю. Асимметрия информации и ее особенности на рынке труда : специальность 08.00.01 "Экономическая теория" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Ляшенко Ирина Юрьевна. – Воронеж, 2010. – 24 с. – EDN QHFVNH.
2. Ляшенко, И. Ю. Последствия асимметрии информации на рынке труда / И. Ю. Ляшенко // Экономика образования. – 2012. – № 2. – С. 155-158. – EDN OLEJMS.
3. Ляшенко, И. Ю. Преодоление предконтрактной асимметрии информации на рынке труда / И. Ю. Ляшенко // Современная экономика: проблемы и решения. – 2014. – № 8(56). – С. 70-75. – EDN STFANJ.
4. Тимофеев, А. И. Зарубежный опыт государственно-частного партнерства / А. И. Тимофеев // Актуальные вопросы развития экономики России, Воронеж, 28 октября 2010 года / Воронежский филиал МИИТ. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2010. – С. 93-97. – EDN WFWNYN.
5. Тимофеев, А. И. Государственное регулирование экономики / А. И. Тимофеев, К. Ю. Хватов. – Воронеж : ООО РИФ "Руна", 2015. – 305 с. – ISBN 7985906502155. – EDN WFWHXZ.
6. Тимофеев, А. И. Классификация управленческих решений / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и

экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 275-278. – EDN KNRTEE.
7. Тимофеев, А. И. Денежные суррогаты: сущность, функции, классификация / А. И. Тимофеев, К. Ю. Хватов // Актуальные вопросы развития экономики России : Сборник статей научно-практической конференции, Воронеж, 14 ноября 2016 года / Воронежский филиал МИИТ, Кафедра экономической теории и менеджмента РОАТ МИИТ. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2016. – С. 61-68. – EDN XIHPHJ.

УДК 629.41

Капитальный ремонт дизеля 5Д49 на тепловозоремонтром заводе

Кожухов М.С.
Филиал ГРУПС в г. Воронеж

В данной работе проанализирована программа ремонта, приведено описание производства по капитальному ремонту 5Д49 на ТРЗ. Дано обоснование численности работников производства, штатное расписание и расходы на оплату труда, рассчитана стоимость энергетических ресурсов.

Ключевые слова: подвижной состав, локомотив, техническое обслуживание, ремонт, грузовое движение, капитальный ремонт.

Капитальный ремонт силовой установки 5Д49 служит для восстановления эксплуатационных характеристик, исправности и межремонтного ресурса (срока службы) путем замены, ремонта изношенных и поврежденных агрегатов, узлов и деталей их модернизации. Производственная программа ремонта ТРЗ в 2024 году составила 78 секций ТЭП70 и 12 ремкомплектов 5Д49, итого 90 силовые установки. Капитальный ремонт проводится в отдельном структурном подразделении ТРЗ - производстве по капитальному ремонту 5Д49.

Состав отделений и производственных участков производства по капитальному ремонту 5Д49.

1. Разборочно-моечное отделение. Производится разборка дизель-генератора: демонтируется тяговый генератор, насосы (водяные и масляные), разбирают отсек управления. Снимают топливные насосы, индикаторные краны, форсунки, разбирают топливную систему. Снимают крышки дизеля, турбокомпрессор, верхний коленвал, кулачковые валы, толкатели топливных насосов, выемка поршней с шатунами, снятие вертикальной передачи, масляного коллектора, выемка цилиндровых втулок, выхлопных патрубков. Обмывка узлов и деталей дизеля комплектно в моечных машинах и подача их на позиции конвейера.
2. Отделение дефектоскопии блоков и поддизельных рам. Дефектировка блока дизеля и поддизельной рамы и других корпусных деталей оптическим методом с последующей передачей на ремонт.
3. Отделение ремонта блоков, поддизельных рам и других корпусных деталей. Ремонт путем механической обработки блока цилиндров (производят расточку постелей блоков). Наплавочные работы на блоке дизеля. Сварочные работы при ремонте поддизельной рамы, ремонт плит насосов.
4. Отделение ремонта коленчатых и кулачковых валов. Разборка валов, их дефектоскопия, оптическая проверка валов, замеры размеров коренных и шатунных шеек, производят полировку шеек коленвалов, ремонтируют кулачковые валы, переборка антивибраторов, шестерен, сборка валов.

5. Отделение ремонта коллекторов. Ремонт выхлопных коллекторов, прессовка гильз, прессовка коллекторов, ремонт огневых коробок и труб.

6. Отделение ремонта и сборки шатунно-поршневой группы. При ремонте и сборке шатунно-поршневой группы применяется поточно-конвейерная линия, где производят притирку, окраску, сушку, производят нагрев вставок поршней, проверяют длину шатуна с поршнем, производят проточку масляных каналов шатуна с поршнем, производят их сборку и индукционный нагрев головок шатунов.

7. Участок ремонта турбокомпрессоров. Разборка, дефектоскопия, ремонт и сборка турбокомпрессоров.

8. Участок ремонта компрессоров. Разборка, дефектоскопия, ремонт, сборка и окраска компрессоров.

9. Участок ремонта водяных и масляных насосов. На специальном механизированном стенде разбирают водяные насосы. Производят ремонт деталей и сборку насоса на том же стенде. На стенде- кантователе производят разборку.

10. Сборочные позиции – осуществляется сборка.

11. Инструментально – раздаточная кладовая: хранение и выдача и инструмента.

12. Комплектовочная кладовая. Хранение и выдача запасных частей, отремонтированных узлов и деталей.

13. Участок механика цеха: ремонт оборудования цеха.

Явочная численность рабочих основного производства определяется по формуле:

Чя = Тр х Пр / ФРВя = 1820 х 92 / 1980 = 84,56 чел.,

где, Тр – трудоёмкость капитального ремонта 5Д49, 1820 нормо-часов

Пр – годовая программа ремонта, 92 шт

ФРВя – годовой фонд рабочего времени рабочего, явочный 1980 часов

Для перевода явочной численности в списочную применяется коэффициент перевода 1,16 с округлением до целого в большую сторону:

Чсп = Кп х Чя = 1,16 х 84,56 = 98

Кроме рабочих основного производства в цехе есть вспомогательные рабочие (16% от численности основных рабочих) и руководители и специалисты (10%от численности основных рабочих).

Численность вспомогательных рабочих: 98 х 0,16 = 16 человек, численность руководителей и специалистов: 98 х 0,1 = 10 человек.

Итого на производстве: 98 + 16 + 10 = 122 человека.

На предприятии действует корпоративная система оплаты труда ОАО РЖД, а также локальные акты по премированию. Рабочим основного производства и вспомогательным рабочим установлена премия в размере 60% тарифного заработка и компенсация за условия работы 8% тарифного заработка. Руководителям и специалистам – премия в размере 30% должностного оклада. Годовой фонд оплаты труда по производству составляет 70,4 млн. руб.

Тариф отчислений во внебюджетные социальные фонды – 30%, годовая сумма отчислений: 70,4 х 0,3 = 21,1 млн. руб.

Потребность в расходе технической воды, производственного пара, сжатого воздуха, сжатого азота, кислорода, ацетилена, природного газа и электроэнергии для производства приводится укрупненно по удельным нормам расхода на одну силовую установку. Умножая полученные нормы расхода различных видов энергоресурсов на программу ремонта, получаем годовую потребность.

Расходы на материалы (запасные части, смазки, обтирочные материалы, расходные материалы, топливо, малоценные быстроизнашивающиеся предметы и т.д.) в 2024 году по производству капитального ремонта составили 23 856,0 тыс. руб.

Общепроизводственные затраты (ремонт оборудования, коммунальные платежи, имущественные налоги, за исключением оплаты туда административно-управленческого аппарата с отчислениями) составили 43 216,2 тыс. руб.

Амортизационные отчисления. Годовая сумма амортизационных отчислений в 2023 году составила 17 511,5 тыс. руб.

Итого прямые затраты по производству капитального ремонта 5Д49 составляют:

70,4+ 21,1 + 2,5 + 23,8+43,2+17,5 = 178,5 млн. руб., а в расчете на один ремонт: 178,5 / 92 = 1,94 млн. руб.

Литература

1. Стоянова, Н. В. Сравнительный анализ систем безопасности, используемых в локомотивном депо / Н. В. Стоянова // Транспорт: наука, образование, производство ("Транспорт-2025") : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Воронеж, 23–25 апреля 2025 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщений, 2025. – С. 197-200. – EDN IDJGIC.

2. Стоянова, Н. В. Неразрушающий контроль и сертификация/ *Стоянова Н.В.,* Бомбардиров А.П.*, и др.*// Современные проблемы совершенствования работы железнодорожного транспорта М. 2009 С.60-63.

3. Смирнов, В. А. Внедрение оперативной экспресс-диагностики топливной аппаратуры в депо / В. А. Смирнов // Организация производства, экономика и менеджмент : Труды VI студенческой научно-практической конференции, Воронеж, 10 июня 2025 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2025. – С. 68-71. – EDN QSIYRH.

4. Тимофеев, А. И. Реконструкция локомотивного депо железнодорожного цеха промышленного предприятия / А. И. Тимофеев // Транспорт: наука, образование, производство : сборник научных трудов, Ростов-на-Дону, 23–26 апреля 2019 года. Том 3. – Ростов-на-Дону: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2019. –С. 189-194. – EDN DEZLYZ

5. Стоянова, Н. В. Основные функции и задачи дирекции по ремонту тягового подвижного состава / Н. В. Стоянова // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 286-290. – EDN EXQUOL.

УДК 519.85:004.8

Использование возможностей нейронных сетей при математическом моделировании и решении задачи о выборе места службы для военнослужащего

Корыпаева Ю.В. Манин Д.А.

ВУНЦ ВВС «ВВА им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)

Аннотация: В работе рассматривается актуальная кадровая задача принятия решения о выборе оптимального места службы для военнослужащего на основе многокритериального анализа. Авторами рассматривается математическая модель и метод ее реализации с использованием многослойной нейронной сети прямого распространения. При моделировании учитывается совокупность факторов, а именно профессиональные, социально-бытовые и личностные предпочтения соискателя вакансии. В работе приводится пример обучения нейронной сети на синтезированных данных, получен прогноз нейросети для одного военнослужащего и двух возможных мест службы. Полученный результат вполне подтверждает работоспособность подхода, его адаптивность и объективность.

Ключевые слова: математическое моделирование, оптимальное решение, нейронные сети, многокритериальный анализ, кадровое планирование.

Трудно переоценить возможности искусственных нейронных сетей (НС или ИНС) при решении различных задач математического моделирования. Их применение позволяет

решать задачи, для которых стандартные методы неприменимы из-за нелинейности моделей, большого объёма данных, неточности в задании коэффициентов уравнений, краевых и начальных условий, сложности геометрии задачи, преодолевать проблемы моделирования как на начальном этапе, так и при построении иерархии моделей по уточняемой разнородной информации, учитывать всю имеющуюся информацию о моделируемой системе, которая может быть изначально неполной, но пополняемой в процессе моделирования, адаптироваться к вновь поступающим данным о моделируемой системе и перестраивать тип и структуру модели во время её построения и в процессе эксплуатации моделируемого объекта.

Не умаляя возможностей традиционных аналитико-математических методов решения, следует отметить ряд преимуществ, которыми обладает именно аппарат нейронных сетей. Нейронные сети способны самостоятельно выявлять сложные закономерности в данных, тогда как классические алгоритмы могут столкнуться с затруднениями и требуют ручного описания правил. Хорошо обученная нейросеть может работать с зашумлёнными данными, адаптироваться к новым условиям и обобщать знания на схожие задачи. В распознавании образов или анализе временных рядов современные нейросети часто превосходят традиционные методы на 15–30% по точности. Нейронные сети эффективны при работе с изображениями, текстом, аудио и видео без предварительной структуризации. Способность нейросетей извлекать закономерности даже при наличии пробелов в исходной информации трудно переоценить. Повреждение отдельных «нейронов» не приводит к катастрофическому сбою всей системы. Архитектура нейронных сетей идеально подходит для масштабирования на многопроцессорных системах.

Применение нейронных сетей возможно в задачах математического моделирования в таких областях, как, например, решение дифференциальных уравнений (обыкновенных и в частных производных). Нейронные сети позволяют получить решение сразу в виде функции, в то время как классические методы могут предложить лишь приближенный численный формат.

Возможно использование НС при построении серий (иерархий) решений в соответствии с уточняемыми данными. Такой подход позволяет получить решение сразу в виде функции, удовлетворяющей требуемым условиям гладкости и, если нужно, обладающей заданным поведением на бесконечности.

НС способны объединять различные модели. Например, при решении задач механики сплошной среды, где присутствуют тонкие структуры (пограничные слои, ударные волны, следы), нейронные сети помогают собрать пёструю картину течений в одно целое.

Велико значение НС в вопросах прогнозирования значений выходных параметров сложных технологических процессов, например, для металлургического производства. В таких случаях перспективно применение многозначных нейронных сетей, функционирующих на множестве комплексных чисел.

Приведем некоторые примеры задач, решаемых с помощью использования нейронных сетей в математическом моделировании: моделирование параметров воздушной среды в тоннелях, восстановление начального профиля ударной волны, моделирование процессов деформации и разрушения образцов на основе экспериментальных данных, прогнозирование развития химической системы с большим числом компонент на много шагов вперёд, работа в рекурсивном режиме, моделирование технологических процессов в системах автоматизации промышленных установок, где традиционные решения недостаточно эффективны.

Нельзя не упомянуть и о проблемах при использовании нейронных сетей для решения задач математического моделирования. Например, проблема переобучения — нейронная сеть запоминает примеры обучающей выборки и не может обобщать данные.

Другая сложность – это невозможность иметь выборку достаточного размера для обучения сети до требуемого качества.

Следует упомянуть также проблемы с работой с числовыми данными — нейронные

сети работают с числовыми данными, взятыми, как правило, из некоторого ограниченного диапазона, что может создать проблемы, если значения наблюдений выходят за пределы этого диапазона или пропущены.

Нейронные сети не созданы для строгой математической логики, их подход основан на вероятностях, что может приводить к ошибкам в задачах, требующих точности и сложность работы с абстрактными понятиями.

В настоящее время разработчики работают над алгоритмами, которые могут преодолеть трудности, связанные с использованием нейронных сетей для решения задач математического моделирования. В частности, совершенствуются алгоритмы, основанные на логике — новые подходы сочетают машинное обучение с правилами логики, чтобы улучшить понимание задач.

Кроме того, комбинация с классическими методами, использование традиционных алгоритмов (например, символьных вычислений) в сочетании с нейронными сетями может помочь решать даже сложные задачи.

В предлагаемой работе планируется моделирование и решение одной задачи, актуальной для военной отрасли. Современная система распределения военнослужащих по местам службы часто сталкивается с проблемой учета большого количества различных факторов. Математический подход к решению подобных задач в большинстве случаев подразумевает традиционные методы, основанные на балльных системах и экспертных оценках. Однако, эти методики не всегда способны выявить сложные, нелинейные зависимости между параметрами вакансии и индивидуальными предпочтениями военнослужащего, что может приводить к снижению мотивации личного состава и неэффективному использованию кадрового потенциала.

Целью данного исследования является разработка математической модели и алгоритма, позволяющего рекомендовать оптимальное место службы на основе имеющихся предыдущих кадровых данных и персональных характеристик ([1-3]). В качестве основного аппарата предлагается использовать искусственные нейронные сети, доказавшие свою эффективность в задачах классификации и регрессии.

Постановка задачи. Рассмотрим задачу выбора оптимального места службы военнослужащим ([3]), которая относится к категории задач многокритериальной оптимизации ([2], [4]-[6]).

Пусть имеется множество военнослужащих $S = \{s_1, s_2, ..., s_m\}$, которых требуется распределить на множество вакантных мест службы $V = \{v_1, v_2, ..., v_n\}$.

В свою очередь, каждая вакансия v_j, $j = \overline{1,n}$, описывается вектором признаков $\bar{x}_j = \{x_j^{(1)}, x_j^{(2)}, ..., x_j^{(k)}\}$, где k – количество учитываемых параметров.

Примеры параметров (k=6):

$x(1)$ – уровень денежного довольствия;

$x(2)$ – климатическая зона (кодируется числом);

$x(3)$ – наличие служебного жилья (бинарный признак: 0 или 1);

$x(4)$ – близость к родному городу (в км);

$x(5)$ – тип воинской части (мотострелковая, танковая, ВВС и т.д., кодируется категориально);

$x(6)$ – перспектива карьерного роста (оценка эксперта от 1 до 10).

Каждый военнослужащий s_i, $i = \overline{1,m}$, характеризуется своим вектором предпочтений $\bar{w}_i$, $i = \overline{1,m}$, который определяет весовые коэффициенты значимости каждого параметра $\bar{x}_j$, $j = \overline{1,n}$, для данного человека. Однако, явно этот вектор, как правило, неизвестен.

Целевая функция в данной задаче – это функция полезности (удовлетворенности)

U_{ij} военнослужащего s_i, $i=\overline{1,m}$, вакансией v_j, $j=\overline{1,n}$. Эта функция зависит от характеристик вакансии и индивидуальных предпочтений военнослужащего:

$$U_{ij} = F(\bar{x}_j, \bar{w}_i) + \varepsilon_{ij},\ i=\overline{1,m},\ j=\overline{1,n}, \quad (1)$$

где ε_{ij}, $i=\overline{1,m}$, $j=\overline{1,n}$, – случайная ошибка.

Для данного военнослужащего среди s_i, $i=\overline{1,m}$, требуется подобрать такую вакансию из v_j, $j=\overline{1,n}$, для которой значение функции полезности максимально:

$$j^* = \arg\max_{j=1,n} U_{ij}. \quad (2)$$

Модель на основе нейронной сети. Для аппроксимации неизвестной функции $F(\bar{x}_j, \bar{w}_i)$, $i=\overline{1,m}$, $j=\overline{1,n}$, предлагается использовать многослойный перцептрон (**математическая или компьютерная модель восприятия информации мозгом)**. Нейронная сеть будет обучаться на основе имеющихся предыдущих кадровых данных данных, содержащих примеры успешных (высокий U_{ij}) и неуспешных (низкий U_{ij}) назначений.

Архитектура сети.

1. Входной слой принимает объединенный вектор $\bar{z} = \bar{x}_j \,||\, \bar{p}_i$, где $\bar{p}_i$ – это известные персональные данные военнослужащего (например, семейное положение, имеющаяся квалификация, стаж), а || – операция конкатенации. Таким образом, размерность входного слоя $n+m$.

2. Скрытые слои – это один или несколько полносвязных слоев с нелинейной функцией активации, выходной слой – один нейрон с сигмоидальной функцией активации, выдающий оценку вероятности $y \in [0;1]$ того, что назначение на данную вакансию будет успешным, $y \approx U_{ij}$.

3. Математическое описание одного слоя. Для слоя l выходной вектор $\bar{a}^{(l)}$ вычисляется по формуле $\bar{a}^{(l)} = f^{(l)}\left(\bar{z}^{(l)}\right)$, где $\bar{z}^{(l)} = W^{(l)}\bar{a}^{(l-1)} + b^{(l)}$. Здесь $W^{(l)}$ – матрица весов, $b^{(l)}$ – вектор смещений, $f^{(l)}$ – функция активации слоя l. Для входного слоя $\bar{a}^{(0)} = \bar{z}$.

4. Функция потерь. Для обучения сети используется бинарная кросс-энтропия:

$$L = -\frac{1}{K}\cdot\sum_{i=1}^{K}\Big[\, y_i \log(y_i) + (1-y_i)\log(1-y_i)\,\Big], \quad (3)$$

где K – объем обучающей выборки, $y_i \in \{0;1\}$ – истинная метка (успешность назначения), y_i – предсказание сети.

5. Процесс оптимизации. Минимизация функции потерь осуществляется методом обратного распространения ошибки (Backpropagation) с использованием стохастического градиентного спуска или его модификаций (например, Adam).

Рассмотрим конкретный пример. Предположим, у нас есть упрощенная модель с 4 входными параметрами вакансии (k=4):

$x(1)$ – довольствие (нормированное от 0 до 1),

$x(2)$ – наличие жилья (0 - нет, 1 - есть),

$x(3)$ – климатическая зона (1 - умеренная, 2 - суровая),

$x(4)$ – близость к родному городу (нормированная от 0 (далеко) до 1 (рядом)).

Персональные данные $\overline{p_i} = p$ одного военнослужащего s_1 – наличие семьи (0 - нет, 1 - есть).

Таким образом, входной вектор для нейронной сети будет иметь вид (4):

$$\overline{z} = \left\{ x^{(1)}, x^{(2)}, x^{(3)}, x^{(4)}, p \right\}. \quad (4)$$

Архитектура нейронной сети для рассматриваемого случая – 5 входов, 1 скрытый слой с 3 нейронами (ReLU), выходной нейрон (Sigmoid).

Сгенерируем синтетическую обучающую выборку из 1000 примеров (этап генерации данных). Предположим, что "истинная" функция полезности (неизвестная сети) имеет вид (5):

$$U_{ист} = 0,6x^{(1)} + 0,3x^{(2)}p + 0,4x^{(4)} - 0,2x^{(3)}. \quad (5)$$

Назначение будет считаться успешным (то есть $y = 1$) если выполняется условие (6):

$$U_{ист} + N(0;0,1) > 0,5. \quad (6)$$

После обучения на 800 примерах ($K = 800$, 20% на валидацию) нейронная сеть научилась аппроксимировать эту зависимость (этап обучения).

Рассмотрим пример работы нейросети для прогноза относительно двух вакансий *A* и *B* для одного военнослужащего. Пусть военнослужащий имеет семью, то есть $p = 1$.

Вакансия *A* описывается вектором признаков $\overline{x_A} = \{0,8;\ 1;\ 1;\ 0,9\}$.

Вход (4) для нейросети $\{0,8;\ 1;\ 1;\ 0,9;\ 1\}$.

Вакансия *B* описывается вектором признаков $\overline{x_B} = \{0,9;\ 0;\ 2;\ 0,2\}$.

Вход (4) для нейросети $\{0,9;\ 0;\ 2;\ 0,2,\ 1\}$.

Получаем результат прогноза нейросети: $y_A = 0,88,\ y_B = 0,41$.

Система рекомендует вакансию *A*, что логично, так как, несмотря на чуть меньшее довольствие, она предлагает жилье (важно для человека, имеющего семью), находится в хорошей климатической зоне и близко к родному дому.

Таким образом разработанная математическая модель и алгоритм на основе нейронной сети предоставляют удобный инструмент для автоматизированного поддержания решения по выбору места службы для военнослужащего (и гражданского персонала), а при необходимости и решений по другим кадровым и прочим вопросам ([6], [7]).

Выделим основные преимущества применяемого подхода:

1. **Учет нелинейностей.** Нейросеть способна выявлять сложные зависимости, которые часто трудно формализовать аналитически.
2. **Адаптивность.** Модель может переобучаться по мере поступления новых данных о реальных исходах назначений.
3. **Объективность.** Решение основывается на реальных данных, а не только на субъективном мнении (отсутствует фактор предвзятости).

Перспективы дальнейших исследований включают в себя использование более сложных архитектур нейронных сетей (например, с механизмом внимания для лучшей интерпретируемости), а также интеграцию методов обработки естественного языка для анализа текстовых описаний вакансий. Естественно, при этом предполагается соблюдать меры безопасности и конфиденциальности при сборе, хранении и использовании данных.

Например, применять методы анонимизации, псевдонимизации и шифрования данных, ограничивать доступ к данным только необходимым лицам.

Кроме того, необходимо проводить тщательное тестирование и валидацию моделей. Это поможет минимизировать риски, связанные с принятием решений, которые не являются достаточно обоснованными или противоречивыми.

Библиографический список

1. Базаров Т.Ю., Малиновский В.А. Управление персоналом в условиях цифровой трансформации. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 254 с
2. Саати Т. Метод анализа иерархий. – М.: Радио и связь, 1993. – 278 с.
3. Корыпаева Ю.В. Математическое моделирование в задаче о выборе оптимального места службы для военнослужащего [Текст] / Ю.В. Корыпаева, Л.Д. Кузнецова, В. И. Сумин, Д.Б. Десятов // Вестник Воронежского института ФСИН России. Научный журнал, 2022, № 4. – С. 107-112.
4. Подиновский В.В., Ногин В.Д. Парето-оптимальные решения многокритериальных задач. – М.: Физматлит, 2007. – 256 с.
5. Льюис Р.Д., Романова В.В. Модели и методы принятия решений в организационных системах. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2001.Р
6. Кудашкин А.В., Фатеев К.В. Военная служба в Российской Федерации: теория и практика правового регулирования. – М.: За права военнослужащих, 2019.
7. Щербаков В.В. Социология армии. – М.: Военный университет, 2018.

УДК 330.33

Моделирование бизнес процессов в логистике

Костюков Е.С.
Руководитель – Корыстин С.С.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

В материале раскрывается сущность бизнес-процесса как последовательности действий по преобразованию входных ресурсов в ценный для потребителя продукт при обязательном участии человека. Отмечается отличие бизнес-процессов от технологических и автоматических процедур. Приведена история возникновения термина и нотаций (IDEF0) в 70-х годах, связанная с информатизацией и стандартизацией взаимодействия людей и машин. Описаны задачи моделирования: изучение бизнеса и обеспечение наглядности. Показана связь с ISO 9001:2015 и конкурентными преимуществами. Перечислены практические выгоды процессного подхода для управления, качества, автоматизации и мотивации персонала.

Ключевые слова: Моделирование бизнес-процессов, Поток создания ценности, Стандарт ISO 9001:2015

Бизнес-процесс (или просто процесс) представляет собой совокупную, логически выстроенную последовательность действий и операций, направленных на планомерное преобразование ресурсов, получаемых на входе (материальных, трудовых, информационных, финансовых), в конечный продукт или услугу, которая обладает определённой ценностью для внешнего или внутреннего потребителя на выходе. Ключевой особенностью бизнес-процесса является то, что он всегда происходит при непосредственном или опосредованном участии человека, который принимает решения, выполняет операции или контролирует их выполнение. Если же все действия осуществляются исключительно автоматической системой, роботизированным устройством или программным алгоритмом без вмешательства сотрудника, то такой процесс уже не относится к категории бизнес-процессов, а классифицируется как технологический процесс, техническая спецификация или

программный сценарий. Для таких случаев применяются иные стандарты, методы описания, формальные языки и особенности реализации, отличающиеся от управленческих подходов.

Бизнес-процесс можно также определить как регулярно повторяющуюся цепочку действий, в ходе которой задействуются разнообразные ресурсы, технические средства, оборудование, материалы, а также управляющие методики и регламенты, и все это направлено на создание готового продукта, удовлетворяющего потребности конкретного потребителя. Совокупность всех операций по преобразованию исходных материалов и поступающей информации в завершённый продукт для клиента принято называть потоком создания ценности. Данный поток удобно представлять в графическом виде — с помощью карты бизнес-процессов, которая наглядно отражает все этапы, участников, временные затраты и информационные потоки.

Впервые термин «бизнес-процесс» был описан ещё в 70-х годах XX века, когда перед предприятиями встала задача систематизации и стандартизации управленческих действий. Потребность в разработке чётких графических нотаций, таких как методология IDEF0, возникла в связи с активным переходом к информатизации и созданием сложных информационных систем, которые требовали однозначного понимания последовательностей операций как людьми, так и машинами. Внедрение вычислительной техники существенно усложнило организацию труда и систему управления на предприятиях, поэтому от привычных словесных инструкций и устных распоряжений стали переходить к формализованным описаниям процессов взаимодействия по схемам «человек – человек» и «человек – машина». Для этого потребовалась универсальная стандартизация: с помощью специального языка команд и графических символов составлялись чёткие последовательности действий, которые одинаково распознавались и исполнителями-людьми, и автоматизированными системами. Первыми официальными разработчиками таких нотаций стали американские военные ведомства, которые уже тогда испытывали острую необходимость в точном описании взаимодействия цифровых систем и личного состава в сложных операционных средах. Со временем данная методология была перенесена в гражданские отрасли, получила распространение в сфере маркетинга, логистики, производства и в итоге обрела широкую популярность среди российских предпринимателей и управленцев.

Важно подчеркнуть, что в любом бизнес-процессе всегда задействованы несколько человек — в явной или неявной форме. Даже если предприниматель работает полностью самостоятельно (например, писатель, фрилансер или частный консультант), у него всё равно есть заказчики (издательства, агентства, клиенты) и конечные потребители (читатели, слушатели, пользователи услуг). Также любой продавец действует не в изолированном «вакууме» — у него присутствуют поставщики товаров и покупатели продукции, и все эти лица так или иначе вовлечены в общий бизнес-процесс, образуя цепочку взаимодействий. Благодаря такому определению становится очевидным, что бизнес-процессы существуют внутри каждой организации независимо от того, формализованы ли они документально или нет. В компании может быть принят функциональный подход к управлению, при котором организация рассматривается как набор структурных подразделений, каждое из которых выполняет определённые функции, однако без процессного взгляда сложно обеспечить сквозную координацию.

Наличие проработанной и задокументированной системы бизнес-процессов значительно упрощает приведение деятельности компании в соответствие с требованиями международных стандартов качества, в частности ISO 9001:2015. В условиях, когда Россия уже является членом Всемирной торговой организации (ВТО), соответствие предприятия стандартам ISO 9001:2015 становится не просто формальностью, а важным конкурентным преимуществом, подтверждающим стабильность качества и надёжность поставок.

Бизнес-процессы необходимы для того, чтобы представить сложную, многофакторную информацию в простой и наглядной форме, удобной для изучения, анализа и принятия управленческих решений. Моделирование бизнес-процессов помогает решить

сразу две ключевые задачи. Во-первых, это глубокое изучение бизнеса: графическое изображение в виде схем, диаграмм и карт позволяет быстрее понять особенности работы компании, выявить функциональные зависимости и обнаружить возможные «узкие места», где возникают задержки, потери или сбои. Во-вторых, это обеспечение наглядности: как гласит известная поговорка, «одна картинка стоит тысячи слов», поэтому схематическое представление работы компании помогает руководителю и владельцу бизнеса намного быстрее уловить суть проблемы, оценить предложенные варианты решений и принять взвешенное решение. В работе бизнес-консультанта, а также специалиста по внедрению программных продуктов крайне важно, чтобы клиент наглядно видел все преимущества предлагаемого решения. Не менее значима и обратная связь: руководитель на схеме может заметить некоторые недочёты или противоречия ещё на этапе обсуждения проекта, и тогда внедрение пройдёт без дополнительных сложностей и необходимости вносить изменения в проект «на ходу».

Предприятия, которые построили и сертифицировали систему менеджмента качества согласно стандарту ISO 9001, получают значительное преимущество перед конкурентами, не имеющими такой системы. Без предварительной разработки и формализации бизнес-процессов создать такую систему невозможно. Кроме того, с помощью процессного подхода организации могут решать и множество других практических задач: устанавливать единые требования к готовым продуктам и услугам, внедрять внутренние стандарты и регламенты; выпускать более качественные и конкурентоспособные продукты; снижать себестоимость продукции и сокращать операционные издержки; повышать скорость производства и сокращать циклы выполнения заказов; автоматизировать рутинные и повторяющиеся процессы; обеспечивать эффективное управление и координировать работу различных подразделений; доносить сложную информацию в доступной, визуализированной форме; обеспечивать полную прозрачность на всех этапах реализации проектов; понимать специфику каждого этапа и рассматривать варианты постоянного улучшения процессов; находить каналы повышенных расходов и оптимизировать затраты; реализовывать стратегические планы и долгосрочные цели; повышать имидж компании и её инвестиционную привлекательность в глазах партнёров и инвесторов; быстро находить проблемные места и оперативно устранять сбои; распределять зоны ответственности и функции управления между линейными руководителями, избегая излишней централизации и тотального контроля сверху; проектировать новые направления бизнеса, расширение производства и выход на новые рынки; исключать риск потери критически важных компетенций в случае увольнения или длительного отпуска ключевых сотрудников; быстро вводить в курс дела и обучать новых работников, сокращая адаптационный период; а также мотивировать персонал за счёт чёткого понимания целей, критериев оценки и своей роли в общем результате.

Список литературы

1. Харькин, А. С. Экономический эффект внедрения САЗДТ на маневровом локомотиве / А. С. Харькин // Труды 81-й студенческой научно-практической конференции РГУПС, Воронеж, 28–29 апреля 2022 года / Ростовский государственный университет путей сообщения, филиал в г. Воронеж. Том Часть 4. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2022. – С. 50-55. – EDN EKDUEN.
2. Хаустов, Д. Е. Расходы на ТО и ТР электронного регулятора модификации ЭРЧМ30Т2 / Д. Е. Хаустов // Труды 81-й студенческой научно-практической конференции РГУПС, Воронеж, 28–29 апреля 2022 года / Ростовский государственный университет путей сообщения, филиал в г. Воронеж. Том Часть 4. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

"Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2022. – С. 55-58. – EDN FKTFCP.
3. Евтеев, А. С. Экономический эффект организации ТО-2 и экипировки маневрового локомотива на станции / А. С. Евтеев // Труды 81-й студенческой научно-практической конференции РГУПС, Воронеж, 28–29 апреля 2022 года / Ростовский государственный университет путей сообщения, филиал в г. Воронеж. Том Часть 4. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2022. – С. 59-62. – EDN YNVNKY.
4. Вдовиченко, С. А. Повышение эксплуатационного ресурса колёсных пар с использованием стержневого гребнесмазывателя на тепловозах 2ТЭ116 / С. А. Вдовиченко // Труды 81-й студенческой научно-практической конференции РГУПС, Воронеж, 28–29 апреля 2022 года / Ростовский государственный университет путей сообщения, филиал в г. Воронеж. Том Часть 4. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2022. – С. 34-38. – EDN KRQWQE.
5. Федоров, С. И. Установка для диагностирования подшипников на колёсно-роликовом участке вагонного депо Лиски / С. И. Федоров // Организация производства, экономика и менеджмент : Труды II студенческой научно-практической конференции, Воронеж, 10 июня 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 111-114. – EDN VJVXBN.

УДК 663.7

Государственный сектор и государственные финансы

Кравченко В.В.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

Рассматривается экономическая природа государственного вмешательства в рыночную экономику. Анализируются ресурсная база государства, его узаконенная власть как главный инструмент, а также способы мобилизации средств через налогообложение и участие в рыночных сделках. Раскрывается понятие общественного сектора хозяйства, его соотношение с государственной собственностью и финансами. Особое внимание уделяется трем функциям государственных финансов: аллокационной (корректировка распределения ресурсов), распределительной (дистрибутивной) и стабилизационной (макроэкономическое равновесие). Показано, как налоги и государственные расходы модифицируют права собственности и влияют на эффективность и справедливость в экономике.

Ключевые слова: Общественный сектор, Государственные финансы, Аллокационная функция, Распределительная (дистрибутивная) функция

Государственное вмешательство в ход экономической жизни, направляемой рынком, предполагает наличие некоторых ресурсов, без которых невозможно осуществление каких-либо регулирующих мероприятий. В конечном счете, главный инструмент, находящийся в распоряжении государства, — это узаконенная власть, прежде всего способность устанавливать, охранять и изменять права собственности на различные виды активов и ресурсов. Однако действия государства не сводятся к непосредственному применению властных полномочий, хотя именно на них они базируются и из них вырастают. Если, например, государство берет на себя оказание услуг, которые связаны с естественной монополией или информационной асимметрией на рынке, оно должно располагать трудовыми, материальными и денежными ресурсами, необходимыми для производства и

распределения этих услуг, а также уметь организовывать эффективное использование данных ресурсов для достижения поставленных целей.

Во многих случаях ресурсы могут быть получены за счет прямого участия государства в рыночных сделках, что позволяет ему не только регулировать, но и непосредственно действовать в экономическом пространстве. Так, осуществляя производство в условиях естественной монополии, государство обычно реализует продукцию (услуги) на соответствующем рынке. Как правило, оно продает эту продукцию по ценам, существенно более низким, чем те, которые установила бы в аналогичных условиях частная фирма, стремясь к социальной доступности. Однако так или иначе государственные организации получают выручку, которая способна обеспечивать возмещение затрат и расширение производства, хотя и не всегда в полном объеме. Вместе с тем в отличие от частных предпринимателей государственные организации в ряде случаев намеренно используют цены, не покрывающие издержек производства. Нередко это обусловлено стремлением стимулировать потребление благ, обладающих особыми достоинствами с точки зрения общества (например, когда речь идет о посещении музеев, театров или других учреждений культуры). Субсидирование продаж может также служить обеспечению доступности предметов первой необходимости для лиц с низкими доходами (например, в отношении ценообразования на жилищные и коммунальные услуги, транспортные услуги и так далее).

В подобной ситуации убыточность хозяйственной деятельности оправдывается перераспределительными приоритетами государства, что, впрочем, предполагает избирательное, адресное предоставление льгот тем категориям граждан, которые действительно в них нуждаются. Однако, как бы то ни было, государству необходимы средства для финансирования субсидий, которые оно предоставляет в различных формах. В еще большей степени потребность в финансовых и иных ресурсах определяется тем, что многие виды экономической активности государства вообще не направлены на производство продукции, которую можно было бы реализовать на рынке и получить рыночную выручку. Это касается, в частности, перераспределительных программ, например пенсионных, социальных пособий, а также создания чистых общественных благ (оборона, правопорядок, фундаментальная наука). В силу непригодности результатов для рыночной реализации подобные виды деятельности остаются непривлекательными для частного сектора, который не может извлечь из них коммерческую выгоду. В то же время способность государства взять на себя выполнение соответствующих функций непосредственно связана с его правом принуждения и установления обязательных правил для всех субъектов экономики.

Основным источником денежных средств для государства служит налогообложение, которое позволяет аккумулировать необходимые ресурсы для выполнения общественных функций. Государство обязывает физических и юридических лиц, на которых распространяется его юрисдикция, участвовать в финансировании его расходов в установленных законом размерах. По сути, оно ограничивает права граждан и организаций на получаемые ими доходы, присваивая себе некоторую их устанавливаемую законом часть для общественных нужд. Мобилизуя ресурсы посредством налогов, государство затем их целенаправленно использует на различные цели социально-экономического развития. Это означает, что государство выступает не просто в роли инстанции, обладающей регулятивными полномочиями и правом издавать законы, но и в качестве полноценного субъекта экономической деятельности, который сопоставляет расходы с доходами, стремится к эффективной аллокации своих ресурсов и оптимизации их использования. Когда государство рассматривается в этом качестве, в поле зрения находится не только и, пожалуй, не столько система политической организации общества, сколько специфический сектор экономики, обладающий своими особенностями. Этот сектор характеризуется определенным ресурсным потенциалом, разнообразными технологиями управления, сложными взаимосвязями между людьми и организациями, а также механизмами подготовки, принятия и реализации хозяйственных решений.

Экономический подход к явлениям социальной действительности вычленяет аспект, связанный с рациональным применением ограниченных средств для достижения тех или иных целей, стоящих перед обществом. Экономический взгляд на функционирование государства предполагает, что внимание концентрируется на ресурсах, которыми государство распоряжается с целью выполнения возложенных на него функций, независимо от их природы и происхождения. Совокупность ресурсов, находящихся в непосредственном распоряжении государства, образует общественный сектор хозяйства, который играет ключевую роль в современной смешанной экономике. Общественный сектор — это не только предприятия и учреждения, находящиеся в собственности государства, как это часто упрощенно понимается. Важнейшим видом ресурсов в рыночной экономике являются денежные средства, поэтому ключевую роль среди компонентов общественного сектора играют государственные финансы, прежде всего государственный бюджет, его доходы и расходы, а также внебюджетные фонды. Как уже отмечалось, принуждающая сила государства наиболее наглядно проявляется в регулярном взимании налогов, которые представляют собой основной источник пополнения ресурсной базы общественного сектора, обеспечивая его функционирование.

Достижение целей, стоящих перед государством в рыночной экономике, чаще всего опосредуется общественными (государственными) расходами, которые направляются на приоритетные направления развития. Они требуются, в частности, для решения многообразных перераспределительных задач, связанных с поддержанием социальной справедливости. Расходы неизбежны и при производстве общественных благ, которые не могут быть предоставлены рынком в достаточном объеме. Причем это производство не всегда полностью осуществляется организациями, принадлежащими государству. Зачастую оно может быть обеспечено общественными расходами, направляемыми на финансирование необходимых государству видов продукции, работ и услуг, производимых частными предприятиями на контрактной основе. Итак, потребность в государственном финансировании в некотором смысле более универсальна и широка, чем потребность в государственной собственности как таковой. Строго говоря, грань между государственной собственностью и государственными финансами не является столь определенной и жесткой, как это может показаться на первый взгляд. Дело в том, что права собственности многообразны и могут быть разделены между различными субъектами.

Предприятие может формально не находиться в собственности государства, но быть в некотором смысле вовлечено в общественный сектор через систему государственных заказов, субсидий или гарантий. Допустим, акционерное общество имеет шанс получить выгодный заказ на производство секретных вооружений, что сулит ему значительную прибыль. Тогда его владельцы ради успешной реализации своего права на доход могут добровольно отказаться, например, от права посещать принадлежащее им предприятие, самостоятельно избирать кадровую политику или раскрывать информацию о производственных процессах. Ограничение целого ряда прав в данном случае фактически «покупается» в обмен на право участвовать в использовании государственных финансовых средств. Формирование и использование государственных финансов существенным образом модифицирует действительные правомочия собственников, размывая жесткие границы между публичным и частным. Это наиболее очевидно, когда речь идет о налогах, которые являются обязательными и безвозмездными платежами. Так, если часть прибыли акционерного общества изымается в виде налога на прибыль, то это, во-первых, означает ограничение права владельцев на доход, а во-вторых, с точки зрения данного правомочия в определенном отношении эквивалентно вхождению государства в число акционеров, поскольку оно получает долю дохода без внесения капитала. Взимание налога на наследство фактически превращает государство в одного из наследников умершего гражданина, получающего часть его имущества. Перечень подобных примеров, демонстрирующих трансформацию прав собственности под влиянием налоговой политики, можно было бы продолжить.

Следовательно, анализ процессов, протекающих в сфере общественных (государственных) финансов, способен иногда лучше прояснить фактические границы экономически значимых правомочий и последствия их использования, чем это позволяет сделать простая констатация формальной принадлежности тех или иных объектов частным лицам либо государству. Государственные финансы в рыночной экономике призваны выполнять три самостоятельные и взаимосвязанные функции: аллокационную, распределительную (дистрибутивную) и стабилизационную, каждая из которых имеет свои специфические инструменты и цели. Аллокационная функция состоит в том, чтобы корректировать аллокацию (размещение) ресурсов экономики, если она оказывается недостаточно эффективной в силу объективных изъянов и провалов рынка, таких как монополия, внешние эффекты или неполнота информации. Аллокационная функция выполняется, например, когда государство с помощью налогов ограничивает производство товаров с негативными экстерналиями (загрязнение окружающей среды, производство табачных изделий) или с помощью субсидий способствует производству благ, обладающих особыми достоинствами (образование, здравоохранение, культура). При посредстве государственных финансов осуществляется аллокация ресурсов для производства большей части общественных благ, которые не могут быть предоставлены через рынок.

Распределительная (дистрибутивная) функция заключается в осуществлении перераспределительных процессов между различными группами населения для достижения большей социальной справедливости. Например, собирая налоги с работающего населения, государство выплачивает пенсии нетрудоспособным, пособия безработным, многодетным семьям и другим социально уязвимым категориям граждан. При осуществлении каждой из рассматриваемых функций государство так или иначе меняет направленность и масштабы финансовых потоков, порождаемых и регулируемых рынком. Но если аллокационная функция касается скорее потоков между отраслями, регионами и организациями, формирующими и использующими доходы, то распределительная (дистрибутивная) — потоков между отдельными индивидами и домохозяйствами. Так, финансирование организаций фундаментальной науки за счет налогообложения коммерческих банков может служить примером реализации первой из функций (аллокационной), а финансирование нужд инвалидов и пенсионеров за счет трудоспособной части населения — примером осуществления второй (распределительной) функции. Взаимосвязь и взаимное влияние всех трех функций очевидны, но, как будет показано далее, их выполнение ориентировано на различные по своей природе критерии (критерии эффективности и справедливости), что нередко порождает сложные практические коллизии при выработке и реализации экономической политики.

Стабилизационная функция общественных финансов определяется их активным влиянием на макроэкономическое равновесие, включая уровень занятости, темпы инфляции и экономического роста. Последнее, как известно, существенно зависит от характера и размера налогов, объемов и структуры общественных расходов, величины государственного долга и способов его финансирования (эмиссия, внутренние или внешние заимствования). На практике стабилизационные меры, такие как изменение налоговых ставок или государственных расходов в ходе циклической политики, неизбежно влекут за собой аллокационные и перераспределительные последствия, и наоборот — решения в области аллокации ресурсов влияют на макроэкономическую стабильность и распределение доходов. Однако теоретическое разграничение этих функций необходимо для того, чтобы четко определять и анализировать конкретные цели, которые могут достигаться на основе развития общественного сектора и различных вариантов использования его ресурсной базы в конкретных экономических условиях.

Список литературы

1. Тимофеев, А. И. Зарубежный опыт государственно-частного партнерства / А. И. Тимофеев // Актуальные вопросы развития экономики России, Воронеж, 28 октября 2010 года /

Воронежский филиал МИИТ. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2010. – С. 93-97. – EDN WFWNYN.
2. Тимофеев, А. И. Последствия существования нелегальных трудовых отношений / А. И. Тимофеев // Институциональные проблемы развития национальной экономики : Сборник статей международной научно-практической конференции online, Воронеж, 16 марта 2012 года. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2012. – С. 31-33. – EDN WFWOYR.
3. Тимофеев, А. И. Экономический аспект решения о замене подвижного состава в пригородном сообщении / А. И. Тимофеев, П. И. Гуленко // Актуальные проблемы развития отраслевых рынков: национальный и региональный уровень : Сборник статей IV Международной научно-практической конференции, Воронеж, 09 апреля 2020 года / Под редакцией Т.Н. Гоголевой. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2020. – С. 100-102. – EDN UZSVXL.
4. Тимофеев, А. И. Классификация управленческих решений / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 275-278. – EDN KNRTEE.
5. Тимофеев, А. И. Коммуникации в управлении / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 272-275. – EDN CQKCSM.
6. Тимофеев, А. И. Меры аграрной политики как элемент продовольственной безопасности / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Устойчивость и безопасность в современном мире: экономико-социальные и управленческие тенденции: Сборник статей по материалам научно-практической конференции, Москва, 28 февраля 2023 года / Под редакцией Ю.В. Панько. – Москва: ООО "МАКС Пресс", 2023. – С. 74-80. – EDN ETHBFG.
7. Ляшенко, И. Ю. Асимметрия информации и ее особенности на рынке труда : специальность 08.00.01 "Экономическая теория" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Ляшенко Ирина Юрьевна. – Воронеж, 2010. – 24 с. – EDN QHFVNH.
8. Ляшенко, И. Ю. Последствия асимметрии информации на рынке труда / И. Ю. Ляшенко // Экономика образования. – 2012. – № 2. – С. 155-158. – EDN OLEJMS.
9. Ляшенко, И. Ю. Преодоление предконтрактной асимметрии информации на рынке труда / И. Ю. Ляшенко // Современная экономика: проблемы и решения. – 2014. – № 8(56). – С. 70-75. – EDN STFANJ.

УДК 378.116:355.5

Априорное ранжирование ключевых компетенций офицера: методология и практическое применение

Красова Н.Е[1]., Красов Н.О.[2]
1. ВУНЦ ВВС «ВВА им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»
2. ФГБОУ ВО «Воронежский государственный педагогический университет»

Аннотация. В статье рассматривается методология априорного ранжирования профессиональных компетенций офицера с применением метода парных сравнений Т. Саати. Проведено экспертное оценивание десяти ключевых компетенций офицера мотострелкового

подразделения. На основе расчёта весовых коэффициентов выделены три группы компетенций по уровню значимости: критически важные (40% компетенций, 55% общего веса), важные и дополнительные. Проверена согласованность экспертных оценок (ОС=2,5%). Предложены рекомендации по дифференциации образовательного процесса военного вуза с фокусировкой на приоритетных компетенциях. Результаты исследования позволяют оптимизировать распределение учебных ресурсов и повысить эффективность профессиональной подготовки будущих командиров.

Ключевые слова: профессиональные компетенции, офицер, априорное ранжирование, метод парных сравнений, метод анализа иерархий, военное образование, подготовка командиров.

Современные требования к системе военного образования предполагают переход от формирования узкоспециальных знаний к развитию комплекса профессиональных компетенций, обеспечивающих эффективное выполнение офицером служебных задач в условиях неопределённости и высокой динамичности боевой обстановки [1, 2].

Одной из ключевых проблем образовательного процесса в военных вузах является дефицит учебного времени при постоянно расширяющемся перечне требований к качествам будущего офицера. В этих условиях особую актуальность приобретает задача приоритизации компетенций — выделения тех качеств и умений, развитие которых обеспечивает максимальный вклад в профессиональную готовность выпускника [3].

Целью настоящей статьи является демонстрация методики априорного ранжирования профессиональных компетенций офицера на основе экспертного оценивания с использованием метода парных сравнений и разработка рекомендаций по оптимизации образовательного процесса.

Метод парных сравнений, разработанный Т. Саати в рамках метода анализа иерархий (МАИ), является одним из наиболее распространённых инструментов многокритериального ранжирования в условиях неопределённости [4, 5]. Суть метода заключается в попарном сравнении элементов по шкале относительной важности от 1 до 9, где:

- 1 — равная важность элементов;
- 3 — умеренное превосходство одного элемента над другим;
- 5 — существенное превосходство;
- 7 — значительное превосходство;
- 9 — абсолютное превосходство;
- 2, 4, 6, 8 — промежуточные значения [6].

Математически метод реализуется через построение квадратной матрицы парных сравнений **A** размерностью $n \times n$, где n — количество сравниваемых элементов. Элементы матрицы удовлетворяют условию обратной симметрии: $a_{ij} = 1/a_{ji}$.

Весовые коэффициенты компетенций определяются как нормализованный собственный вектор матрицы **A**, соответствующий максимальному собственному значению λ_{max}. Для проверки согласованности экспертных оценок рассчитывается отношение согласованности (ОС):

$$ОС = \frac{ИС}{СИ} \cdot 100\%$$

где ИС = $(\lambda_{max} - n)/(n - 1)$ — индекс согласованности, СИ — случайный индекс согласованности, зависящий от размерности матрицы [7].

При ОС < 10% считается, что экспертные оценки достаточно согласованы и результаты ранжирования достоверны.

На основе анализа нормативных документов Министерства обороны РФ, Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Специальные (военные) науки» и экспертного опроса преподавателей военных вузов сформирован список из 10 ключевых компетенций офицера мотострелкового подразделения (таблица 1).

Таблица 1

№	Компетенция	Обозначение
1	Тактическая грамотность	$К_1$
2	Лидерские качества	$К_2$
3	Стрессоустойчивость	$К_3$
4	Физическая подготовка	$К_4$
5	Техническая грамотность	$К_5$
6	Способность к принятию решений	$К_6$
7	Морально-психологические качества	$К_7$
8	Организаторские способности	$К_8$
9	Знание вооружения и военной техники	$К_9$
10	Коммуникативные навыки	$К_{10}$

Экспертную оценку проводил преподаватель военного вуза. Эксперт обладал достаточной компетентностью в оцениваемой предметной области, что подтверждалось анализом его профессионального опыта и квалификационными характеристиками.

Эксперт осуществил попарное сравнение всех компетенций по 9-балльной шкале Саати. В качестве примера в таблице 2 приведены сравнения компетенции $К_1$ (тактическая грамотность) с остальными компетенциями.

На основе полной матрицы парных сравнений размерностью 10 × 10 рассчитаны нормализованные весовые коэффициенты компетенций. Результаты представлены в табл. 3.

Таблица 2

Пары сравнений	Оценка	Обоснование
$К_1$ vs $К_2$	2	Лидерские качества чуть важнее тактики — без людей тактика бесполезна
$К_1$ vs $К_3$	4	Стрессоустойчивость существенно важнее тактических знаний
$К_1$ vs $К_4$	3	Физподготовка умеренно важнее — «слабый телом — слабый и в бою»
$К_1$ vs $К_5$	5	Тактика существенно важнее технической грамотности
$К_1$ vs $К_6$	1	Равнозначны — тактика без решений невозможна
$К_1$ vs $К_7$	6	Моральные качества значительно важнее
$К_1$ vs $К_8$	4	Организаторские способности существенно важнее
$К_1$ vs $К_9$	3	Тактика умеренно важнее знания вооружения
$К_1$ vs $К_{10}$	5	Тактика существенно важнее коммуникации

Таблица 3

№	Компетенция	Весовой коэффициент (ω_i)	Ранг
1	Тактическая грамотность	0,125	3
2	Лидерские качества	0,158	**1**
3	Стрессоустойчивость	0,142	2
4	Физическая подготовка	0,087	6
5	Техническая грамотность	0,065	8
6	Способность к принятию решений	0,128	4
7	Морально-психологические качества	0,105	5
8	Организаторские способности	0,078	7
9	Знание вооружения и военной техники	0,062	9
10	Коммуникативные навыки	0,050	10

На основе анализа весов и экспертного порога (ω ≥ 0,12) выделены три группы:

Группа А (Критически важные, ω ≥ 0,12):

1. Лидерские качества (ω = 0,158)
2. Стрессоустойчивость (ω = 0,142)
3. Способность к принятию решений (ω = 0,128)
4. Тактическая грамотность (ω = 0,125)

Вывод: 40% компетенций формируют 55% общего веса — фокус образовательной программы.

Группа Б (Важные, 0,07 ≤ ω < 0,12):

5. Морально-психологические качества (ω = 0,105)
6. Физическая подготовка (ω = 0,087)
7. Организаторские способности (ω = 0,078)

Группа В (Дополнительные, ω < 0,07):

8. Техническая грамотность (ω = 0,065)
9. Знание вооружения и военной техники (ω = 0,062)
10. Коммуникативные навыки (ω = 0,050)
11.

Визуализация распределения весов представлена на рисунке 1.

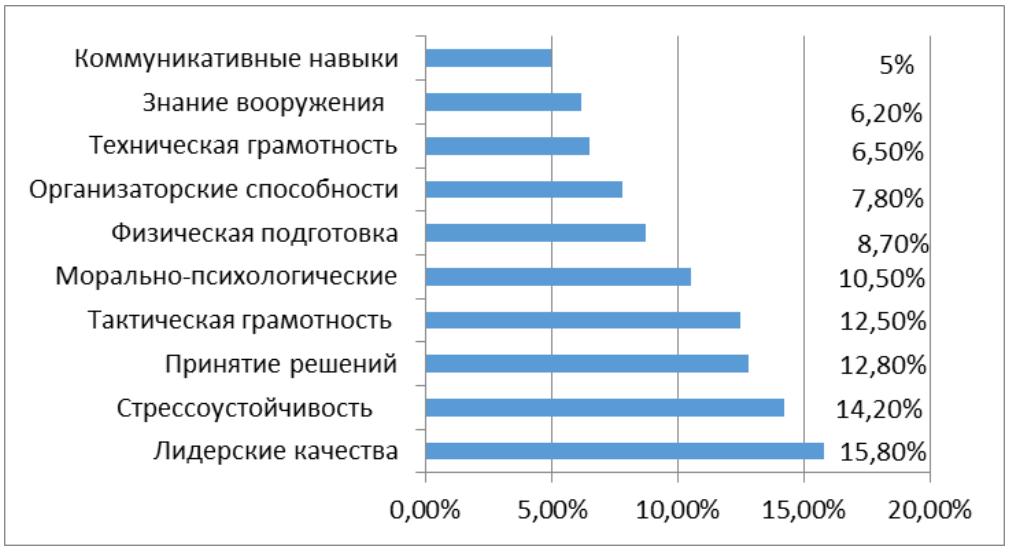


Рисунок 1 — Распределение весов компетенций офицера

Для обеспечения достоверности результатов рассчитан индекс согласованности:

$$ИС = \frac{\lambda_{max} - n}{n-1} = \frac{10{,}34 - 10}{10-1} = 0{,}038.$$

Случайный индекс согласованности для матрицы размерностью n = 10 составляет СИ = 1,49 [7]. Отношение согласованности:

$$ОС = \frac{ИС}{СИ} \cdot 100\% = \frac{0{,}038}{1{,}49} \cdot 100\% = 2{,}5\%$$

Полученное значение ОС < 10% свидетельствует о высокой согласованности экспертных оценок и достоверности результатов ранжирования.

На основе проведённого ранжирования предложена дифференциация подходов к формированию компетенций в образовательном процессе (таблица 4).

Таблица 4

Ранг	Компетенция	Рекомендуемый подход в образовательном процессе

1	Лидерские качества	Интегрированный— включение в все дисциплины, командные учения, курсы командиров отделений
2	Стрессоустойчивость	Специализированный — психологическая подготовка, стрессовые тренинги, учения в экстремальных условиях
3	Принятие решений	Практико-ориентированный — тактические задачи, командно-штабные учения, моделирование боевых ситуаций
4	Тактическая грамотность	Фундаментальный — углублённое изучение тактики, анализ исторических операций, компьютерное моделирование
5–7	Группа Б	Базовый — стандартная программа с акцентом на ключевые аспекты
8–10	Группа В	Минимально необходимый — освоение в рамках смежных дисциплин

Полученные результаты позволяют сделать ряд выводов, имеющих практическое значение для организации образовательного процесса в военном вузе.

Во-первых, лидирующее положение компетенций группы А (лидерские качества, стрессоустойчивость, принятие решений, тактическая грамотность) соответствует современным требованиям к командиру подразделения. В условиях высокой интенсивности боевых действий и необходимости быстрого реагирования на изменяющуюся обстановку именно эти качества определяют эффективность управления личным составом [8].

Во-вторых, относительно низкий вес технических компетенций ($К_5$, $К_9$) не означает их незначимости, а отражает тот факт, что в современных условиях офицер управляет техникой через подчинённых специалистов, а его основная функция — принятие решений и управление людьми.

В-третьих, полученные весовые коэффициенты могут быть использованы для:

- формирования целевых показателей качества подготовки офицеров;
- распределения учебного времени между дисциплинами;
- разработки системы оценки сформированности компетенций;
- оптимизации содержания учебных программ.

Проведённое исследование подтвердило эффективность метода парных сравнений для априорного ранжирования профессиональных компетенций офицера. Основные выводы:

1. Наиболее значимыми для офицера мотострелкового подразделения являются лидерские качества (15,8%), стрессоустойчивость (14,2%), способность к принятию решений (12,8%) и тактическая грамотность (12,5%).
2. Четыре критически важные компетенции формируют 55% общего веса, что обосновывает необходимость концентрации образовательных ресурсов на их развитии.
3. Согласованность экспертных оценок составляет 2,5%, что подтверждает достоверность результатов ранжирования.
4. Предложенная дифференциация подходов к формированию компетенций позволяет оптимизировать распределение учебного времени и повысить эффективность профессиональной подготовки будущих командиров.

Полученные результаты могут быть использованы при разработке и корректировке образовательных программ военных вузов, а также при формировании системы оценки качества подготовки офицерских кадров.

Библиографический список

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). — М.: Минобрнауки России, 2017. — 89 с.
2. Концепция развития военного образования в Российской Федерации на период до 2030 года. — М.: Министерство обороны РФ, 2020. — 45 с.
3. Ковалёв В.И. Управление качеством подготовки специалистов в военном вузе: монография. — М.: ВУ, 2019. — 256 с.
4. Saaty T.L. The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation. — New York: McGraw-Hill, 1980. — 287 p.
5. Saaty T.L. Decision making with the analytic hierarchy process // International Journal of Services Sciences. — 2008. — Vol. 1, № 1. — P. 83–98.
6. Подиновский В.В., Гаврилов В.М., Подиновская В.В. Методы многокритериального выбора и сравнения альтернатив. — М.: Физматлит, 2010. — 224 с.
7. Черноруцкий И.Г. Методы принятия решений. — СПб.: БХВ-Петербург, 2005. — 416 с.
8. Свечников В.В. Психология военного руководителя: учебное пособие. — М.: ВУ, 2021. — 184 с.

УДК 621.313

Текущий ремонт вакуумного выключателя

Лазарева Н.А., Мамедов Г.М.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

Аннотация. Рассмотрены операции, выполняемые при текущем ремонте вакуумного выключателя серии ВБТ на напряжения 27,5 и 35 кВ.
Ключевые слова: выключатель вакуумный, назначение, конструкция, принцип действия, текущий ремонт.

Назначение выключателя

Выключатель вакуумный серии ВБТ на напряжения 27,5 и 35 кВ (далее - ВБТ) предназначен для работы в электрических сетях трехфазного или однофазного переменного тока частотой 50 Гц на открытых распределительных устройствах станций, подстанций, тяговых подстанций электрифицированных железных дорог, постов секционирования и пунктов параллельного соединения контактной сети.

Выключатель изготовляется в трехполюсном или однополюсном исполнениях.

Трехполюсный выключатель изготовляется с электромагнитным приводом ПЭМУ-500 или с пружинным приводом ППУ-600, а однополюсный выключатель - с электромагнитным приводом ПЭМУ-200.

Каждый полюс выключателя собран на отдельной крышке. Полюса трехполюсного выключателя соединяют между собой в один общий комплект междуполюсные муфты. На каркасе выключателя и на шкафу привода установлены болты заземления.

Крышки установлены на сварной каркас из углового профиля. На плите, приваренной к каркасу, укреплен шкаф с приводом. На одной из вертикальных стоек каркаса укреплен барабан с тросом, на валу которого устанавливается редуктор для подъема и опускания баков.

Крышка является основной несущей частью, к которой крепятся все остальные элементы полюса выключателя. Через отверстия в крышке проходят вводы. На торце выключателя во фланце крышки устанавливается воздухоосушитель.

На верхний конец ввода навинчены две гайки или колодка. Между гайками или на колодку крепят внешнюю ошиновку. К нижнему концу одного из вводов через контактную колодку крепят токоведущую шину. К нижнему концу другого ввода крепят гибкую связь. Другие концы шины и гибкой связи закреплены на вакуумной камере.

Электрическая прочность наружной изоляции вакуумных камер обеспечивается за счет заполнения баков и изоляционных цилиндров трансформаторным маслом.

Вакуумная дугогасительная камера КДВ4-35-25/1600 УХЛ2.1 с подвижным и неподвижным контактами размещена в цилиндре, к которому она крепится через изоляционную втулку с помощью шпилек, закреплёнными на эпоксидном компаунде.

На подвижном контакте камеры укреплены: токосъемная колодка с гибкими связями, контактная пружина, шпилька, установленная на эпоксидном компаунде, траверса, втулка и изоляционная тяга. На неподвижном контакте камеры укреплена токоведущая шина.

Выключатель комплектуется встроенными трансформаторами тока.

В центре каждой крышки установлена коробка с механизмом выключателя, который служит для передачи движения от привода к подвижным контактам камер.

На плиту каждой коробки крепится маслянопружинный буфер, служащий для смягчения удара подвижных частей механизма при отключении.

Для слива масла в баке каждого полюса имеется маслосливная пробка с шариком, а для заливки масла в крышке механизма каждого полюса имеется вилка с отверстием закрытым колпачком.

Баки выключателя имеют овальную форму, внутри баков установлена внутрибаковая изоляция. Баки снабжены маслоуказателем и предохранительным клапаном.

Для подогрева масла в холодное время года на дне бака каждого полюса установлены подогревательные устройства.

Принцип действия выключателя

Он основан на гашении в вакууме электрической дуги, возникающей при размыкании контактов вакуумных дугогасительных камер. Горение дуги в вакууме поддерживается за счет паров металла, попадающих в межконтактный промежуток при испарении металла с поверхности контакта. В момент перехода тока через нулевое значение происходит быстрое нарастание электрической прочности межконтактного промежутка, обеспечивающее надежное отключение цепей выключателя.

Оперативное включение происходит за счет энергии включающего электромагнита привода для выключателя с электромагнитным приводом или за счет энергии включающих пружин, запасенной при их автоматическом или ручном заводе, для выключателя с пружинным приводом.

Отключение происходит за счет энергии, запасенной пружинами поджатия каждого полюса и отключающими пружинами механизма.

Масляно-пружинный буфер поглощает избыточную энергию подвижных частей полюса в конце хода при отключении.

Работа указателя износа контактов

При сборке и регулировке выключателя граница раздела белой и зеленой окраски на уголке ребра коробки устанавливается напротив стрелки оси механизма. При этом положение стрелки оси соответствует моменту замыкания контактов камеры, который определяется по загоранию лампочки

Во время отключения выключателем токов короткого замыкания происходит износ контактов вакуумной камеры, при этом увеличивается ход подвижного контакта, изменяется угол поворота вала и стрелка оси, соответствующая моменту замыкания контактов, будет перемещаться по направлению к красному полю.

Совмещение стрелки оси с границей зеленого и красного поля указывает на увеличение хода тяги на 3 мм и возможный износ контактов на эту же величину.

Оперативное включение выключателя производится дистанционно подачей напряжения питания и напряжения управления на контактодержатели привода согласно электрической схеме, соответствующей исполнению выключателя.

Для ручного неоперативного включения выключателя служит винт ходовой из комплекта поставки привода.

Оперативное и неоперативное отключение выключателя производится дистанционно или вручную ручкой местного отключения.

Электрическая схема привода обеспечивает выполнение следующих операций:

- дистанционное включение и отключение выключателя;

- защиту против повторения операции включения выключателя, когда команда на включение остается поданной после автоматического отключения;
- сигнализацию о положении выключателя с помощью вспомогательных коммутирующих устройств для внешних цепей контроля и управления.

Текущий ремонт вакуумного выключателя производиться согласно периодичности 1 раз в 2 года, указанной в Правилах содержания тяговых подстанций, трансформаторных подстанций и линейных устройств системы тягового электроснабжения №1587 от 05.08.2016г. В объем текущего ремонта входит выполнение следующих операций:

Внешний осмотр выключателя

Установить лестницу на каркас выключателя, исполнителю подняться на лестницу.

Произвести внешний осмотр выключателя.

Проверить соответствие сигнализации о положении выключателя его фактическому положению.

Проверить поверхность изоляторов вводов, убедиться в отсутствии трещин на изоляционных деталях и в отсутствии механических повреждений и загрязнений. При их наличии дальнейшая эксплуатация выключателя недопустима.

Проверить целостность наружных деталей (каркас, баки, крышки, муфты междуполюсные и болт заземления) на выключателе.

Проверить вертикальную стойку каркаса, на которой закреплен барабан с тросом, на валу которого устанавливается лебедка для подъема и опускания баков, а также надежность их крепления.

Проверить состояние предохранительных клапанов.

Проверить состояние подходящих к выключателю ошиновки и кабелей, отсутствие признаков нагрева контактных соединений и недопустимого увеличения или уменьшения стрелы провеса гибкой ошиновки.

Проверить целостность заземления и состояние контактных соединений, наличие и состояние антикоррозионного покрытия, отсутствие признаков нагрева, состояние отличительной окраски заземляющих проводников, отсутствие обрывов видимой части заземляющих проводников выключателя и шкафа с приводом.

Проверить работу обогрева привода выключателя и его баков (в зимнее время) прикосновением к поверхности баков и шкафа привода, проверить целостность цепей подогревательных устройств. Проверить показания счетчика количества аварийных отключений сличением с журналом аварийных отключений.

Очистка элементов конструкции выключателя и шкафа. Очистить от пыли и грязи наружные детали и изоляционные детали выключателя и шкафа с приводом обтирочным материалом, смоченным в уайт-спирите.

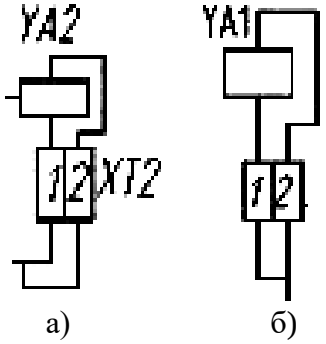
Восстановление смазки. Восстановить смазку на доступных трущихся поверхностях выключателя и шкафа с приводом. Открыть дверь шкафа привода. Смазку привода выполняют в соответствии с инструкцией, входящей в комплект поставки.

Произвести внешний осмотр контактных соединений выключателя и шкафа с приводом, при необходимости, подтянуть крепеж токоведущих частей и контактных соединений.

Проверка сопротивления изоляции вторичных цепей включающей и отключающей катушек На пульте управления отсоединить силовые предохранители и предохранители цепей управления. Не отсоединяя выводы катушек(электромагнитов) включения YA1 и отключения YA2, зажим «З» мегаомметра на напряжение 1000 В подключить на болт заземления шкафа привода, зажим «Л» подсоединить к выводам катушки (электромагнита) отключения YA2 блока зажима XT2, предварительно соединив между собой клеммы XT2-1 и XT2-2 (рисунок 1,а).

Подать напряжение на обмотку. Продолжительность приложения испытательного напряжения – 1 минута. По шкале мегаомметра зафиксировать величину сопротивления изоляции.

Сопротивление изоляции должно быть не менее 1 МОм. Если оно меньше, то выявить причину и устранить её.
Измерить изоляцию катушки (электромагнита) включения YA1, зажим «3» мегаомметра на напряжение 1000 В подключить на болт заземления шкафа привода, зажим «Л» подсоединить к выводам катушки (электромагнита) включения YA1 блока зажима XT1, предварительно соединив между собой клеммы XT1-1 и XT1-2 (рисунок 1,б).
Подать напряжение на обмотку. Продолжительность приложения испытательного напряжения – 1 минута. По шкале мегаомметра зафиксировать величину сопротивления изоляции.
Сопротивление изоляции должно быть не менее 1 Мом. Если оно меньше, то следует выявить причину и устранить её.



а) б)

Рисунок 1 – а) электромагнит отключения, б) электромагнит включения

Измерить сопротивление изоляции кабеля питания электронагревателя привода ЕК, для этого зажим «З» мегаомметра на напряжение 1000 В подключить на болт заземления шкафа привода, зажим «Л» подсоединить к выводам электронагревателя ЕК блока зажима XT3, предварительно соединив между собой клеммы XT3:11, XT3:12 и XT3:13 (рисунок 2).

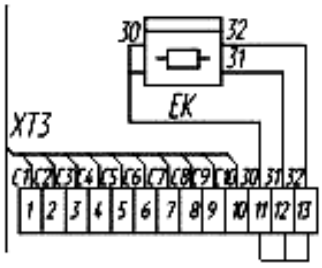


Рисунок 2 – Электронагреватель привода ЕК

Подать напряжение на обмотку. Продолжительность приложения испытательного напряжения – 1 минута. По шкале мегаомметра зафиксировать величину сопротивления изоляции. Сопротивление изоляции должно быть не менее 1 Мом. Если оно окажется меньше, то следует выявить причину и устранить её.
По окончании работ на пульте управления следует восстановить силовые предохранители и предохранители цепей управления.

Список использованных источников

1. Руководство по эксплуатации «Выключатель вакуумный серии ВБЭТ на напряжения 27,5 и 35 кВ» КУЮЖ.674153.001 РЭ. – 46 с.
2. Правила №1587 от 05.08.2016г. (в ред. 18.08.2021г.) содержания тяговых подстанций, трансформаторных подстанций и линейных устройств системы тягового электроснабжения.
3. Карта технологического процесса № 9/21» Выключатель вакуумный типа ВВС-27,5(35). Текущий ремонт», утвержденная распоряжением №ТЭ-72/р от 10.04.2023 г.

УДК 629

Сервисное обслуживание тягового подвижного состава в ОАО «РЖД»

Лихачев В.Д.
Руководитель – Корыстин С.С.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

В материале изложена регламентированная система технического обслуживания и ремонтов локомотивов согласно Постановлению ОАО «РЖД» № 2796р. Описаны цели и объёмы текущих ремонтов ТР-1, ТР-2, ТР-3, среднего и капитального ремонтов, а также периодичность их проведения. Рассмотрены виды технического обслуживания (ТО-1 – ТО-5) с указанием сроков и особенностей выполнения. Отдельно освещена современная инфраструктурная структура: разделение функций между эксплуатационными (ТЧЭ) и сервисными (СЛД) депо, принадлежащими Дирекции тяги и ООО «ЛокоТех». Приведено типовое устройство ремонтных цехов с выделением стойловой части и специализированных участков.

Ключевые слова: Ремонтные периоды (межремонтные сроки), Сервисное локомотивное депо (СЛД), Система технического обслуживания

Периодичность проведения технического обслуживания, а также всех видов текущих и капитальных ремонтов локомотивов строго регламентируется нормативными документами, а именно — Постановлением ОАО «РЖД» от 30 декабря 2016 г. № 2796р, которое определяет временные интервалы и объёмы работ для каждого вида ремонтного воздействия. Текущие ремонты ТР-1 и ТР-2 предназначены для поддержания локомотивов в работоспособном состоянии на протяжении всего срока их службы. Они выполняются специализированными ремонтными предприятиями и включают в себя комплекс мер по обеспечению или восстановлению работоспособности локомотива, который охватывает проведение проверок, регулировок, углублённой диагностики, ревизий, частичной разборки, очистки, восстановления деталей, последующей сборки, смазки и обязательных испытаний агрегатов, узлов, деталей и сборочных единиц. Текущий ремонт ТР-3 также выполняется ремонтными предприятиями, но его главная цель — восстановление основных эксплуатационных характеристик и общей исправности локомотива путём ремонта или замены изношенных либо повреждённых деталей и крупных агрегатов, при этом обязательно проводится проверка технического состояния всех остальных составных частей с последующим устранением выявленных неисправностей и дефектов. Средний ремонт СР направлен на восстановление исправности и частичное возобновление ресурса локомотива, что достигается заменой или восстановлением составных частей ограниченной номенклатуры, а также контролем технического состояния всех узлов в объёме, предусмотренном соответствующей ремонтной документацией. Капитальный ремонт представляет собой наиболее глубокий уровень восстановления: он выполняется для полного или близкого к полному восстановлению ресурса локомотива и предполагает восстановление или замену любых его частей, включая базовые (рама, кузов, тележки), на современные аналоги с улучшенными характеристиками, а также использование более совершенных материалов или установку узлов и систем, которые не были предусмотрены при первоначальном изготовлении локомотива.

Что касается конкретных сроков, то текущий ремонт ТР-1 для магистральных локомотивов, эксплуатируемых как в грузовом, так и в пассажирском движении, должен производиться не реже одного раза в 6 месяцев. Текущий ремонт ТР-2 проводится не реже одного раза в 2 года, ТР-3 — не реже одного раза в 4 года, средний ремонт СР — не реже одного раза в 8 лет, а капитальный ремонт — не реже одного раза в 16 лет. Техническое обслуживание локомотивов представляет собой совокупность организационных и

технических мероприятий, направленных на поддержание локомотивов в работоспособном состоянии в межремонтные периоды. Техническое обслуживание ТО-1 и ТО-2 является периодическим и предназначено для контроля технического состояния основных узлов и систем локомотива с целью предупреждения внезапных отказов в процессе эксплуатации, а также для поддержания исправного технического состояния, надлежащего культурного вида и противопожарной безопасности локомотивов. Не реже одного раза в 30 суток при проведении ТО осуществляется обязательный контроль геометрии колёсных пар, и при выявлении отклонений планируется проведение ТО-4, которое представляет собой обточку колёсных пар для восстановления их профиля. Виды технического обслуживания ТО-5а, ТО-5б, ТО-5в и ТО-5г выполняются по мере необходимости и включают в себя процедуры консервации, расконсервации, а также подготовки локомотива к перегону в нерабочем (холодном) состоянии. Техническое обслуживание ТО-3, в отличие от предыдущих видов, выполняется силами ремонтных предприятий, а не эксплуатационных подразделений.

В инфраструктурном плане предприятия, которые занимаются эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом тягового подвижного состава, исторически располагались на одной территории: до структурной реформы ОАО «РЖД» 2003 года это были единые локомотивные депо, включавшие в себя цеха эксплуатации, технического обслуживания и ремонтные мастерские. Однако в настоящее время эти функции организационно разделены: эксплуатация, экипировка и периодическое техническое обслуживание (ТО-1, ТО-2) осуществляются в эксплуатационных депо (сокращённо ТЧЭ), тогда как ТО-3 и все виды текущего ремонта (ТР-1, ТР-2, ТР-3) выполняются в сервисных локомотивных депо (СЛД). Эксплуатационные депо входят в структуру Дирекции тяги — филиала ОАО «РЖД». Сервисные депо, в свою очередь, являются структурными подразделениями ООО «ЛокоТех»; производственную базу этой компании составляют 88 сервисных депо и 225 сервисных площадок, сгруппированных в 13 территориальных филиалов, что обеспечивает широкое покрытие сети железных дорог.

В типовом сервисном локомотивном депо обычно выделяются следующие структурные подразделения: цех технического обслуживания (где выполняются ТО-3 и частично ТР-1) и специализированные цехи текущего ремонта (для ТР-2 и ТР-3). При этом ТО-3 и ТР-1 могут выполняться в одном цехе технического обслуживания, тогда как более сложные ТР-2 и ТР-3 производятся в обособленных ремонтных цехах. Важной особенностью ТР-1 является то, что часть таких ремонтов проводится внепланово — при внезапных отказах или поломках, которые невозможно устранить силами технического обслуживания без разборки и замены деталей. В ремонтных цехах выделяют так называемую стойловую часть — это, как правило, центральная зона цеха, оборудованная железнодорожными путями, смотровыми канавами, а также различными подъёмными устройствами: гидравлическими домкратами, мостовыми кранами, скато-подъёмниками для выкатки колёсных пар. По бокам от стойловой части располагаются специализированные участки по ремонту основных узлов и агрегатов (например, дизелей, тяговых двигателей, вспомогательного оборудования), а также мастерские, складские помещения для запасных частей и материалов, инструментальные кладовые и прочие вспомогательные службы, обеспечивающие бесперебойный ремонтный процесс.

Список литературы

1. Хаустов, Д. Е. Расходы на ТО и ТР электронного регулятора модификации ЭРЧМ30Т2 / Д. Е. Хаустов // Труды 81-й студенческой научно-практической конференции РГУПС, Воронеж, 28–29 апреля 2022 года / Ростовский государственный университет путей сообщения, филиал в г. Воронеж. Том Часть 4. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2022. – С. 55-58. – EDN FKTFCP.

2. Евтеев, А. С. Экономический эффект организации ТО-2 и экипировки маневрового локомотива на станции / А. С. Евтеев // Труды 81-й студенческой научно-практической конференции РГУПС, Воронеж, 28–29 апреля 2022 года / Ростовский государственный университет путей сообщения, филиал в г. Воронеж. Том Часть 4. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2022. – С. 59-62. – EDN YNVNKY.
3. Левин, А. А. Организация эксплуатации тепловоза 2ТЭ25КМ на участке Елец-Кочетовка / А. А. Левин // Труды 81-й студенческой научно-практической конференции РГУПС, Воронеж, 28–29 апреля 2022 года / Ростовский государственный университет путей сообщения, филиал в г. Воронеж. Том Часть 4. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2022. – С. 38-40. – EDN GAODQX.
4. Агеев, А. Е. Технико-экономическое обоснование применения диагностического комплекса «Кипарис» / А. Е. Агеев // 82-я студенческая научно-практическая конференция РГУПС : Сборник трудов конференции, Воронеж, 26–28 апреля 2023 года. Том 4. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2023. – С. 4-7. – EDN TPRVUL.
5. Быханова, Е. А. Внедрение капиллярного контроля при ремонте энергетической установки локомотива / Е. А. Быханова // Труды 81-й студенческой научно-практической конференции РГУПС, Воронеж, 28–29 апреля 2022 года / Ростовский государственный университет путей сообщения, филиал в г. Воронеж. Том Часть 4. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2022. – С. 30-34. – EDN ZDAHOM.
6. Солодков, Я. А. Организация ремонта подшипников качения тепловозов в депо / Я. А. Солодков // Труды 81-й студенческой научно-практической конференции РГУПС, Воронеж, 28–29 апреля 2022 года / Ростовский государственный университет путей сообщения, филиал в г. Воронеж. Том Часть 4. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2022. – С. 43-47. – EDN UUFRVY.

УДК 37.013.77

Соревновательная форма организации командно-групповой работы на практических занятиях

Макаревич В.Я, Рыжкова Э.Н., Остапенко А.О.
ВУНЦ ВВС «ВВА им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)

Аннотация. В статье рассматривается организация групповой работы курсантов на занятиях по высшей математике. Предлагаемая форма в виде эстафеты позволяет в условиях сжатых временных рамок опросить большинство курсантов, а также реализовать воспитательные цели по сплочению коллектива.

Ключевые слова: личность, самостоятельная работа, мотивация, тест, командно-групповая работа.

Самостоятельность это весьма важное свойство личности, которое говорит о наличии у нее таких свойств как инициативность, умение ставить задачи и решать их, умение распределять свое время для выполнения работы, нести ответственность за нее и

критичности оценивать достигнутые результаты. Самостоятельная работа курсантов военного вуза имеет некоторые особенности: во-первых она всегда имеет четкую задачу, во-вторых она подчиняется строго выделенному для ее проведения времени, в-третьих опосредованно (косвенно) она контролируется как преподавателем, так и курсовыми офицерами.

Для успешного усвоения любого учебного предмета необходимы как теоретические знания данной предметной области, так и практические навыки. Любое практическое занятие подразумевает теоретическую подготовленность к нему курсанта. Под этим мы будем подразумевать усвоение необходимого минимума для каждой отрабатываемой на практике темы или вопроса (в частности это может быть знание определений, понятий, формулировок теорем, отдельных формул, определенной последовательности или метода, вычислительного алгоритма и т.д).

Оценивание готовности к практическому занятию отдельных курсантов, а также и учебной группы в целом происходит чаще всего в виде письменного опроса либо устного фронтального опроса. Результаты и первого и второго подхода не всегда эффективны, поскольку письменные ответы будут проверены и оценены преподавателем после занятия, а устный опрос из-за временных рамок позволяет задействовать только небольшой процент присутствующих курсантов.

Повышение уровня мотивации при обучении можно достичь, если использовать соревновательный метод. В его основе должен быть заложен рациональный процесс состязания. Включение этого метода в образовательный процесс приводит к сознательному повышению уровня подготовки курсантов.

Отвечая на вопрос, каким образом за ограниченное время к теоретическому опросу привлечь как можно большее количество курсантов, мы пришли к выводу, что его необходимо организовать в виде эстафеты. Именно эта форма позволит в режиме «здесь и сейчас» привлечь к теоретическому вопросу всю учебную группу (или большую ее часть), причем все участники смогут оценить ответ каждого и сравнить его с правильным ответом. Организация подобного подхода требует краткой и четкой формы формулирования вопросов и подразумевает такую же форму ответов. Считаем, что наиболее продуктивной формой опроса в данном случае будет тестовая. Такая форма контроля как тестирование, имеет как плюсы, так и минусы.

К плюсам можно отнести такие моменты как:

– опрос может быть организован в наиболее стандартизованной форме;

– можно включать вопросы как по одной теме, так и по всему разделу;

– шкалу оценивания знаний можно расширить со стандартных четырех баллов до десяти и даже двадцати (в зависимости от объема вопросов в изучаемой теме);

– время опроса группы в 20-25 человек может занимать всего 10-15 минут, в то время как обычный опрос такого количества курсантов может потребовать более часа;

– все опрашиваемые находятся в равных условиях, так как критерии оценки исключают субъективный подход.

К минусам отнесем то что:

– составление качественного теста требует от преподавателя гораздо больших временных затрат;

– даже хороший тест дает ответ только о наличии пробелов в знаниях, но не отвечает на вопрос о причинах отсутствия;

– объективность теста частично обеспечена случайностью расположения вопросов;

– в любом тестировании присутствует элемент случайного правильного ответа (элемент угадывания).

Для эффективного использования плюсов и максимального нивелирования минусов ставилась задача создания программного продукта. Необходима программная оболочка, позволяющая формировать банк электронных тестов по предмету (в нашем случае мы

обращаемся к предмету «Высшая математика»), создавать на его основе список вопросов к практическому занятию по определенной теме. Разработанная программа поддерживает:

из закрытых видов теста:

– тип «альтернативный» - где к утверждению можно ответить только «да» или «нет»;

– тип «множественный» - где из предложенного списка утверждений выбирается одно или несколько правильных;

– тип «установление соответствия» - где из двух списков происходит соединение элементов;

– тип «установление последовательности» – где предложенные элементы необходимо правильно пронумеровать;

из открытых видов теста:

– тип дополнение – где ответ формулируется с учетом заданных ограничений (например, вставить пропущенное слово, символ).

С организационной точки зрения программа включает возможность заполнить список курсантов определенной группы и из него на занятии формировать списки двух или трех команд (по выбору преподавателя) участниц эстафеты. Поддерживается возможность. ограничить время на ответ от 30 до 60 секунд (по выбору преподавателя), по окончанию которого на экране появится правильный ответ. Функции оценивания правильности ответа разделяются на «+», что подразумевает добавление в копилку команды одного балла, и «-» который баллов не добавляет. Вопросы к занятию из общего банка по данной теме предварительно выбирает преподаватель. В процессе эстафеты для каждой команды они случайным образом выбираются из списка и далее не повторяются. По окончании эстафеты показывается сумма баллов, которые получила команда. Одинаковая оценка выставляется всем участникам одной команды в зависимости от критериев, которые преподаватель озвучивает заранее.

Кроме очевидных плюсов с точки зрения охвата устным опросом большого количества курсантов в условиях сжатых временных рамок, учитываем также, что возможность игровой командно-групповой работы сплачивает коллектив, повышает ответственность каждого курсанта за его результат, влияющий на общую оценку. Данная ответственность отразиться на уровне организации самостоятельной работы курсантов, качестве их теоретической подготовки к практическим занятиям по предмету.

Библиографический список

1 Ясвин, В. А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию / В. А. Ясвин – М.: Смысл, 2001. – 366 с.
2 Барабанщиков, А. В. Военная педагогика и психология / А. В. Барабанщиков, В. П. Давыдов, Э. П. Утлик, Н. Ф. Феденко. – М.: Воениздат, 1986. – 240 с.
3 Елагина, В.С. Принципы организации самостоятельной работы курсантов военного вуза // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 5.
4 Карпушова, О.А. Особенности организации самостоятельной работы курсантов в военном авиационном вузе / О.А. Карпушова, М.А. Мигненко // Научная Идея. – 2017. – №1.

УДК 338.2

Инструменты государственного регулирования экономики

Малявин А.М.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

В данном материале рассматриваются средства государственного регулирования экономики, которые подразделяются на административные (запрет, разрешение, принуждение) и экономические (денежно-кредитные и бюджетные инструменты). Автор подробно анализирует механизмы учетной ставки, минимальных резервов, операций на рынке ценных бумаг, а также роль государственного бюджета, налоговой и амортизационной политики. Особое внимание уделяется государственному сектору как объекту и инструменту регулирования, а также высшей форме регулирования — государственному экономическому программированию. Раскрываются методы внешнеэкономического регулирования и пределы эффективности программирования в условиях рыночной экономики.

Ключевые слова: Административные и экономические средства, Денежно-кредитная и бюджетная политика, Ускоренная амортизация, Индикативное программирование.

Средства государственного регулирования экономики подразделяются на две основные группы: административные и экономические, каждая из которых имеет свои особенности и сферы применения.

Административные средства не связаны с созданием дополнительного материального стимула или с опасностью финансового ущерба для хозяйствующих субъектов. Они базируются исключительно на силе государственной власти и включают в себя меры запрета, разрешения и принуждения, реализуемые через систему законодательных и исполнительных органов. Например, французские власти запретили строить новые промышленные предприятия в пределах Парижской агломерации, и для достижения этой цели они не увеличивали налоги на новые предприятия, не вводили драконовские штрафы — это были бы экономические меры, — а просто прекратили выдачу лицензий на новое промышленное строительство. Или другой пример: правительство Нидерландов разрешило использовать бывшую военно-морскую базу в качестве пассажирского и торгового порта, создав, таким образом, новую сферу приложения капитала. В результате в районе порта существенно возросла хозяйственная активность.

Административные средства регулирования в развитых странах с рыночной экономикой используются в сравнительно незначительных масштабах. Их сфера действия в основном ограничивается охраной окружающей среды и созданием минимальных бытовых условий для относительно слабо социально защищенных слоев населения. Однако в критических ситуациях их роль сильно возрастает, например, во время войны или при критическом положении в экономике. Самыми крупномасштабными административными акциями по регулированию экономики в послевоенной Японии были денежная реформа и разукрупнение ведущих концернов. Экономические средства государственного регулирования, в свою очередь, подразделяются на средства денежно-кредитной и бюджетной политики.

Самостоятельным комплексным инструментом государственного регулирования экономики (и одновременно его объектом) является государственный сектор в экономике. Высшая форма государственного регулирования экономики — это государственное экономическое программирование, охватывающее многочисленные цели и весь набор инструментов государственного регулирования. О государственном секторе и экономическом программировании речь пойдет ниже более подробно. Основные экономические средства включают в себя: во-первых, регулирование учетной ставки (дисконтная политика, осуществляемая центральным банком); во-вторых, установление и изменение размеров минимальных резервов, которые финансовые институты страны обязаны хранить в центральном банке; в-третьих, операции государственных учреждений на

рынке ценных бумаг, такие как эмиссия государственных обязательств, торговля ими и погашение. При помощи этих инструментов государство стремится изменить соотношение спроса и предложения на финансовом рынке (рынке ссудных капиталов) в желаемом направлении. По мере относительного снижения роли рынков свободных капиталов в финансировании капиталовложений и особенно в связи с уменьшением роли фондовой биржи и ростом самообеспечения крупных компаний финансовыми средствами действенность этих инструментов в наиболее развитых странах несколько ослабела.

Прямое государственное хозяйственное регулирование осуществляется преимущественно средствами бюджетной политики. Государственный бюджет — это годовой план государственных расходов и источников доходов для их финансового покрытия. Проект бюджета ежегодно обсуждается и принимается законодательным органом — парламентом страны, субъекта Федерации или муниципальным собранием. По завершении финансового года полномочные представители исполнительной власти отчитываются о своей деятельности по мобилизации доходов и осуществлению расходов в соответствии с принятым в предыдущем году законом о бюджете. Государственный бюджет всегда представляет собой компромисс, отражающий соотношение сил основных групп носителей различных социально-экономических интересов. Расходы государственного бюджета выполняют функции политического, социального и хозяйственного регулирования.

Первое место в бюджетных расходах занимают социальные статьи: специальные пособия, образование, здравоохранение и другие направления социальной защиты. В этом проявляется главная цель бюджетной политики, как и всей государственной экономической политики вообще — стабилизация, укрепление и приспособление существующего социально-экономического строя к меняющимся условиям. Эти расходы призваны смягчить дифференциацию социальных групп, неизбежно свойственную рыночному характеру экономики. В затратах на хозяйственные нужды обычно выделяются бюджетные субсидии сельскому хозяйству. Ни одно государство не может быть заинтересовано в разорении крестьянства и фермерства. И хотя в своей внешнеэкономической политике правительства иногда временно жертвуют интересами отечественных производителей аграрных товаров, допуская иностранную сельскохозяйственную продукцию на внутренний рынок в ответ на уступки торговых партнеров, как правило, правительства поддерживают свое среднее и крупное фермерство. Расходы на вооружение и материальное обеспечение внешней политики, а также административно-управленческие расходы воздействуют на спрос на потребительские товары и услуги.

Конъюнктурным целям бюджетного регулирования служат расходы по внутреннему государственному долгу (например, досрочное погашение части долга), размеры расходов на кредиты и субсидии частным и государственным предприятиям, сельскому хозяйству, на создание и совершенствование объектов инфраструктуры, на закупку вооружений и военное строительство. Размеры этих расходов существенно воздействуют на масштабы спроса и величину инвестиций. В периоды кризисов и депрессий расходы государственного бюджета на хозяйственные цели, как правило, растут, а во время перегрева конъюнктуры — сокращаются. Расходы на кредитование экспорта, страхование экспортных кредитов и вывозимого капитала, финансируемые из бюджета, стимулируют экспорт и в долгосрочном плане улучшают платежный баланс, открывают для экономики страны новые зарубежные рынки, способствуют укреплению национальной валюты, обеспечению поставок на внутренний рынок необходимых товаров из-за рубежа. Это внешнеэкономический аспект политики бюджетных расходов. Действенность государственного регулирования экономики с помощью бюджетных расходов зависит, во-первых, от относительных размеров расходуемых сумм; во-вторых, от структуры этих расходов; в-третьих, от эффективности использования каждой единицы расходуемых средств.

Главным инструментом мобилизации финансовых средств для покрытия государственных расходов являются налоги. Они также широко используются для воздействия на деятельность субъектов хозяйства. Это фискальная роль налогов. Но главная

роль налогов — регулирующая. Государственное регулирование при помощи налогов зависит в решающей степени от выбора налоговой системы, а также от видов и размеров налоговых льгот. Налоги в государственном регулировании экономики играют двоякую роль: с одной стороны, это главный источник финансирования государственных расходов, материальная основа бюджетной политики; с другой стороны, это инструмент регулирования хозяйственной активности. Задача государственных бюджетных органов — не просто обложить налогами те или иные источники поступления средств, а создать тонко настраиваемый механизм воздействия на хозяйственное поведение юридических и физических лиц. Для этого используются временно или селективно предоставляемые налоговые скидки, а также отсрочка уплаты налогов.

Особое место среди средств государственного регулирования экономики, осуществляемого при помощи налогов, занимает ускоренное амортизационное списание основного капитала и связанное с ним образование и реализация скрытых резервов, осуществляемые в рамках разрешений министерств финансов. Ускоренное амортизационное списание основного капитала в современных условиях является главным средством стимулирования накопления, структурных изменений в экономике и важным инструментом воздействия на хозяйственный цикл, занятость и научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки. Суть его заключается в отрыве физического процесса изнашивания машин, оборудования, зданий и сооружений от калькулируемого в издержках производства переноса стоимости вещественных носителей основного капитала на производимые товары и услуги. Изменяя ставки и порядок амортизационного списания, государственные регулирующие органы определяют ту часть чистой прибыли, которая может быть освобождена от налогов путем включения в издержки производства и затем перечислена в амортизационный фонд для финансирования в дальнейшем новых капиталовложений.

При проверке правильности уплаты налога с прибыли налоговые инспекторы соглашаются с калькуляцией издержек производства или услуг только если амортизационные отчисления были произведены в соответствии с нормами, разрешенными министерством финансов. От этого зависит величина балансовой прибыли, ставка и размер налога, а также выплачиваемые дивиденды. Варьирование норм ускоренного амортизационного списания основного капитала широко используется во всех развитых странах как средство государственной конъюнктурной и структурной политики, а также для стимулирования научных исследований и внедрения их результатов, для финансирования природоохранных мероприятий. Эффект варьирования норм амортизационных отчислений наиболее заметен в годы благоприятной конъюнктуры, то есть в периоды спадов и кризисов действенность амортизационной политики ослабевает. Чем хуже конъюнктура, тем труднее реализовать прибыль, тем меньше возможностей для самофинансирования, а амортизационные льготы, предоставляемые государством, становятся менее привлекательными стимулами для частных инвестиций. Льготы по ускоренному амортизационному списанию равнозначны сокращению поступлений от налогов с прибылей в государственный бюджет. Результатом может быть повышение других налогов или рост государственной задолженности.

Государственные капиталовложения осуществляются в значительной степени в государственном секторе экономики, играющем важнейшую роль в государственном регулировании. Он является одновременно объектом и инструментом воздействия на частное хозяйство. Государственный сектор представляет собой комплекс хозяйственных объектов, целиком или частично принадлежащих центральным и местным государственным органам. Государственный сектор существовал во многих странах задолго до развития капитализма, включая почту, частично транспортную службу, изготовление оружия и другие сферы. По мере становления системы государственного регулирования экономики государство строило или выкупало у частных собственников хозяйственные объекты, главным образом в сфере инфраструктуры и тяжелой промышленности, функционирование которых было всегда

выгодно и необходимо для экономики страны, но не всегда выгодно с точки зрения частного капитала.

В одних странах государственный сектор возник в основном в результате национализации ряда отраслей и предприятий (во Франции, Италии, Великобритании, Австрии), в других — государство строило либо приобретало разоряющиеся хозяйственные объекты (в США, Швеции, Японии). В первой группе стран доля государственного сектора в национальном богатстве выше, чем во второй. Значительная часть государственного сектора — это объекты инфраструктуры, в большинстве своем нерентабельные. Другая часть — государственные предприятия в сырьевых и энергетических отраслях, где требуются большие инвестиции, а оборачиваемость капитала медленная. Рентабельность государственных фирм, как правило, ниже, чем частных. Часть государственного сектора составляют пакеты акций смешанных частно-государственных компаний. Существование в условиях рыночного хозяйства секторов, которые в своей деятельности руководствуются принципами, несколько отличающимися от принципов частных фирм, позволяет использовать государственный сектор для решения общегосударственных экономических задач и повышения прибыльности частного хозяйства.

Монопольная прибыль, а зачастую и прибыль вообще, не является первостепенной целью деятельности государственного сектора в инфраструктуре, энергетике, сырьевых отраслях, научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработках, в подготовке и переподготовке кадров, в области охраны окружающей среды, поскольку высоких прибылей от этих сфер никто не требует, а убытки покрываются из бюджета. Поэтому государственный сектор стал поставщиком дешевых услуг (в частности, транспортных, почтово-телеграфных), электроэнергии и сырья, снижая, таким образом, издержки в частном секторе. Активно используется государственный сектор как средство государственного регулирования экономики. Так, в условиях ухудшения конъюнктуры, депрессии или кризиса, когда частные капиталовложения сокращаются, инвестиции в государственный сектор, как правило, растут. Таким образом правительственные органы стремятся противодействовать спаду производства и росту безработицы. Государственный сектор играет заметную роль в государственной структурной политике. Государство создает новые объекты или расширяет и реконструирует старые в тех сферах деятельности, отраслях или регионах, куда частный капитал притекает недостаточно. Так, государственный сектор играет огромную роль в научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработках, подготовке и переподготовке кадров. Государственные фирмы занимаются и внешней торговлей, вывозом капитала за рубеж, зачастую выступая пионерами во внедрении национального капитала в какую-либо страну (например, участие германского концерна «Volkswagen», частично находившегося в собственности федерального и земельного правительств, в автомобильной промышленности Чехии).

В целом государственный сектор служит дополнением частного хозяйства там и в такой мере, где и насколько мотивация для частного капитала оказывается недостаточной. В результате государственный сектор служит повышению эффективности народного хозяйства в целом и является одним из инструментов перераспределения валового внутреннего продукта (валовой внутренний продукт — это совокупная стоимость продукции сферы материального производства и сферы услуг независимо от национальной принадлежности предприятий, расположенных на территории данной страны). Размеры государственного сектора, его доля в национальной экономике изменяются не только в результате нового строительства и приобретения, но и как следствие приватизации — продажи рентабельных, реконструированных объектов государственного сектора частному капиталу. В 80-х и 90-х годах эта тенденция заметно усилилась.

Наряду с перечисленными инструментами государственного регулирования экономики, имеющими внутриэкономическую направленность, существует арсенал средств внешнеэкономического регулирования. Практически все рычаги воздействия на процесс воспроизводства внутри страны оказывают существенное влияние на внешнеэкономические

связи: изменение учетной ставки, налогообложения, новые льготы и субсидии на инвестиции в основной капитал и другие меры. Однако имеются и специальные инструменты непосредственного воздействия на хозяйственные связи с заграницей. Это, в первую очередь, меры стимулирования экспорта товаров, услуг, капиталов, научно-технического и административного опыта: кредитование экспорта, гарантирование экспортных кредитов и инвестиций за рубежом, введение или отмена количественных ограничений, изменение пошлин во внешней торговле; меры по привлечению или ограничению доступа иностранного капитала в экономику страны, изменение условий его функционирования, качественная селекция (с точки зрения отраслевой направленности и технического уровня) поступающего из-за границы капитала, привлечение в страну иностранной рабочей силы, участие в международных экономических организациях и интеграционных государственных объединениях.

Отдельные инструменты государственной экономической политики могут употребляться в различных целях, в различных сочетаниях и с разной интенсивностью. В зависимости от характера целей будет меняться место того или иного инструмента в арсенале средств государственного регулирования экономики в конкретный период. Высшей формой государственного регулирования экономики является государственное экономическое программирование. Его задача — комплексное использование в глобальных целях всех элементов государственного регулирования экономики. По мере усложнения задач по регулированию хозяйства правительства стали формулировать краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные задачи, определять порядок их решения и органы, ответственные за исполнение этих решений, выделять необходимые средства и определять порядок финансирования.

Объектами таких целевых программ обычно являются отрасли (в частности, сельское хозяйство); регионы; социальная сфера (например, социально-экономическая адаптация переселенцев, обеспечение их работой и жильем); различные направления научных исследований. Программы бывают обычные и чрезвычайные. Обычные среднесрочные программы составляются, как правило, на пять лет с ежегодной корректировкой и продлением на один год (скользящее программирование). Чрезвычайные программы разрабатываются в критических ситуациях, например, в условиях кризиса, массовой безработицы или опасной инфляции; они, как правило, краткосрочные. В инструментарии их осуществления заметное место занимают средства административного регулирования. Уровень развития государственного программирования в отдельных странах различен. Практически во всех странах рыночной экономики осуществляются целевые программы. Одна из самых старых — регионально-энергетическая целевая программа по освоению бассейна реки Теннесси в США, программа развития ядерной энергетики во Франции, хозяйственного развития юга Италии. Известны общенациональные чрезвычайные программы по восстановлению экономики Южной Кореи после войны, по структурной перестройке и приватизации новых земель (Восточной Германии) после присоединения ГДР к ФРГ.

В цитадели рыночного хозяйства — США — общенационального программирования нет, но широко применяются целевые и чрезвычайные программы. Очевидно, различия в степени развития программирования в отдельных странах зависят от характера и масштабов задач, которые экономическая и социальная ситуация ставят перед государством. Субъекты экономического программирования — государственные учреждения, ответственные за составление программ, их непосредственное осуществление и контроль над ними. Программы разрабатываются специальным государственным органом (например, Комиссариатом по планированию во Франции), а если его нет, то министерствами экономики и финансов или специальным межминистерским органом. При этом министерство экономики, как правило, готовит проект самой программы, формулирует иерархию целей, сроки и последовательность осуществления отдельных мероприятий, называет инстанции, несущие ответственность за исполнение. Министерство финансов

разрабатывает план финансирования программы. К разработке программ широко привлекаются представители центрального банка, союзов предпринимателей, торгово-промышленных палат, профсоюзов, создаются различные комиссии и советы экспертов. Программа и финансовый план ежегодно (в связи со скользящим принципом продления) утверждаются парламентом, также раз в год заслушиваются отчеты об их исполнении.

Государственное экономическое программирование оказалось достаточно эффективным при решении ряда хозяйственных и социальных задач, однако у этой эффективности есть объективные границы. В условиях рыночной экономики программирование может быть только индикативным, то есть носить целевой рекомендательно-стимулирующий характер. Тем не менее оно оказалось достаточно эффективным средством решения задач разного уровня; если государственные программы часто и не реализовались полностью, они все-таки обеспечивали социально-экономическое развитие в желательном направлении. Не менее важно и то обстоятельство, что программирование позволяет синтетически использовать все средства государственного регулирования экономики, избежать противоречивости и несогласованности регулирующих мероприятий отдельных государственных учреждений. Государственное финансовое стимулирование, заказы и закупки в рамках экономических программ оказывают заметное и неравномерное влияние на конкурентоспособность отдельных компаний, положение отраслей, регионов, социальных групп и вызывают сопротивление тех, чьи интересы оказались ущемленными. На государственные программирующие органы поэтому постоянно оказывается разностороннее влияние, отражающее противоречивые интересы отдельных групп, общественных сил и политических партий.

Список литературы

1. Тимофеев, А. И. Зарубежный опыт государственно-частного партнерства / А. И. Тимофеев // Актуальные вопросы развития экономики России, Воронеж, 28 октября 2010 года / Воронежский филиал МИИТ. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2010. – С. 93-97. – EDN WFWNYN.
2. Тимофеев, А. И. Последствия существования нелегальных трудовых отношений / А. И. Тимофеев // Институциональные проблемы развития национальной экономики : Сборник статей международной научно-практической конференции online, Воронеж, 16 марта 2012 года. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2012. – С. 31-33. – EDN WFWOYR.
3. Тимофеев, А. И. Государственное регулирование экономики / А. И. Тимофеев, К. Ю. Хватов. – Воронеж : ООО РИФ "Руна", 2015. – 305 с. – ISBN 7985906502155. – EDN WFWHXZ.
4. Тимофеев, А. И. Классификация управленческих решений / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 275-278. – EDN KNRTEE.
5. Тимофеев, А. И. Коммуникации в управлении / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 272-275. – EDN CQKCSM.
6. Тимофеев, А. И. Меры аграрной политики как элемент продовольственной безопасности / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Устойчивость и безопасность в современном мире: экономико-социальные и управленческие тенденции: Сборник статей по материалам

научно-практической конференции, Москва, 28 февраля 2023 года / Под редакцией Ю.В. Панько. – Москва: ООО "МАКС Пресс", 2023. – С. 74-80. – EDN ETHBFG.
7. Тимофеев, А. И. Модели неравенства распределения доходов / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы экономики и менеджмента : Сборник статей межвузовской научно-практической конференции, Воронеж, 06 мая 2013 года. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2013. – С. 76-86. – EDN TBMLKL.
8. Тимофеев, А. И. Денежные суррогаты: сущность, функции, классификация / А. И. Тимофеев, К. Ю. Хватов // Актуальные вопросы развития экономики России : Сборник статей научно-практической конференции, Воронеж, 14 ноября 2016 года / Воронежский филиал МИИТ, Кафедра экономической теории и менеджмента РОАТ МИИТ. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2016. – С. 61-68. – EDN XIHPHJ.
9. Ляшенко, И. Ю. Асимметрия информации и ее особенности на рынке труда : специальность 08.00.01 "Экономическая теория" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Ляшенко Ирина Юрьевна. – Воронеж, 2010. – 24 с. – EDN QHFVNH.
10. Ляшенко, И. Ю. Последствия асимметрии информации на рынке труда / И. Ю. Ляшенко // Экономика образования. – 2012. – № 2. – С. 155-158. – EDN OLEJMS.
11. Ляшенко, И. Ю. Преодоление предконтрактной асимметрии информации на рынке труда / И. Ю. Ляшенко // Современная экономика: проблемы и решения. – 2014. – № 8(56). – С. 70-75. – EDN STFANJ.

УДК 656

Роль морского транспорта в годы Великой Отечественной войны

Мелихов Н. Г.
Филиал РГУПС г. Воронеж

Аннотация: В статье рассмотрена ключевая роль морского транспорта в период Великой Отечественной войны (1941–1945). Проанализированы четыре основных морских театра военных действий: Северный, Черноморский, Балтийский и Тихоокеанский, а также Каспийская флотилия. Особое внимание уделяется в рассмотрении программе ленд-лиза, снабжению приморских фронтов и эвакуации промышленности.

Ключевые слова: Великая Отечественная война, морской флот, ленд-лиз, эвакуация, морской транспорт, Северные конвои.

В довоенные годы СССР рассматривал морской транспорт преимущественно как вспомогательную отрасль, уступавшую по значению железнодорожному. Однако к началу 1941 года Народный комиссариат морского флота (Наркомморфлот) располагал 870 транспортными судами суммарным дедвейтом около 1,7 млн тонн [1]. С началом войны 22 июня 1941 года морская транспортная система оказалась на острие атак: в силу географических особенностей основные порты (Мурманск, Севастополь, Одесса, Ленинград, Таллин) были блокированы или захвачены в первые же месяцы [2].

Первые недели войны показали уязвимость морских коммуникаций. Германия и её союзники (Финляндия, Румыния) быстро установили минные заграждения на Балтике и Чёрном море. Уже 23 июня 1941 года Ленинградский порт прекратил приём крупнотоннажных судов из-за угрозы мин. Тем не менее, морской транспорт был включён в общегосударственный план перевозок (постановление СНК СССР от 1 июля 1941 г.). Транспорты получили лёгкое вооружение — зенитные пулемёты и орудия, а их экипажи, формально оставаясь гражданскими, начали подчиняться военным советам флотов [4].

Главной задачей стала доставка подкреплений и боеприпасов, а обратными рейсами — вывоз людей и промышленного оборудования.

Главное командование СССР в 1941–1942 годах поставило перед морским транспортом следующие задачи :

1. Эвакуация промышленных предприятий из прифронтовой полосы (Одесса, Николаев, Херсон).

2. Доставка подкреплений в осаждённые приморские города.

3. Перевозка стратегических грузов (нефть из Баку по Каспию, хром из Турции через Чёрное море).

4. Обеспечение связи с союзниками по антигитлеровской коалиции.

Катастрофические потери первого года войны были огромны: к концу 1941 года СССР лишился более 200 транспортных судов (около 23% довоенного тоннажа) [2]. Основные причины — авиация противника, мины и действия подводных лодок .

В начальный период войны железнодорожный транспорт оказался перегружен из-за массовой эвакуации промышленности на восток [1]. Морские перевозки, несмотря на меньший объём, имели критическое значение там, где железные дороги отсутствовали или были разрушены. Например, снабжение Севастополя и Одессы осуществлялось исключительно морем. Кроме того, морской транспорт обладал более высокой грузоподъёмностью на дальних маршрутах: одно транспортное судно могло заменить до 300 железнодорожных вагонов. Однако уязвимость перед авиацией и подводными лодками делала каждый морской рейс смертельно опасным: потери тоннажа на море в 1941–1942 годах были в 4–5 раз выше, чем потери железнодорожных составов при бомбёжках [2].

Во время ВОВ было 4 флота и одна флотилия: В Северном флоте проходил приём помощи союзников. Караваны шли через Арктику в Мурманск и Архангельск, где портовая инфраструктура была практически стёрта бомбёжками [3]. СССР обеспечивал ледовую проводку и разгрузку на рейдах. Моряки работали в условиях полярной ночи, когда поломка или задержка означали почти гарантированную атаку немецких субмарин. Балтийский флот — это «история спасения Ленинграда». После того как сухопутное кольцо замкнулось, по Ладожскому озеру пролегли две трассы: малая и большая. Осенью 1941 года по штормовому озеру буксиры тянули баржи с мукой, а зимой их сменили полуторки на льду — так начала работать «Дорога жизни». Здесь роль флота была не просто значительной, а безальтернативной: без озера город бы не выстоял. Черноморский флот стал ареной сражений, где морской транспорт шёл прямо в порты под огнём . Достаточно вспомнить декабрьский десант 1941 года в Феодосию, когда пассажирские суда входили в занятую врагом гавань и высаживали бойцов на причалы. Затем последовала многомесячная эпопея снабжения Севастополя, где каждый рейс был смертельной лотереей.Тихоокеанский флот действовал на Дальнем Востоке. До августа 1945 года Япония не вступала в войну с СССР, но досматривала каждое судно, следующее из США. Хитрость помогла: авиамоторы маркировали как «сельхозинструмент», взрывчатку — как «удобрения». Через Владивосток прошло почти 5 млн тонн грузов по ленд-лизу [3].Каспийская и единственная флотилия. Каспий — основная нефтяная артерия, где танкеры перевозили горючее из Баку в Астрахань. В 1943 году немцы пытались бомбить порты Махачкалы и Красноводска, но бомбардировка не удалась. Было сохранено более 90% танкерного флота. За всю войну через Каспий перевезли 15 млн тонн топлива — больше, чем по всем остальным морским маршрутам вместе взятым .

Ленд-лиз стал основным путём доставки помощи союзников. Порты Мурманск и Архангельск приняли с 1941 по 1945 год более 300 союзных конвоев (обозначение «PQ» — в СССР, затем «JW» и «RA») [3]. Советский транспортный флот на Севере насчитывал к 1943 году около 90 судов, из которых 43 были мобилизованы у ледокольного флота [1].

Примером героизма стал ледокол «Иосиф Сталин». В 1942 году во время проводки каравана он принял на себя удар авиабомбы, но довёл груз до конечного пункта. За три года

через северные порты прошло 4 млн тонн грузов: алюминий, взрывчатка, танки [3]. Всё это везли гражданские моряки, которым вручали почётные награды наравне с военными [1].

Таблица потерь морского транспорта по флотам (1941–1945)

Флот/Флотилия	Потери	Причины
Северный	87	Авиация, подводные лодки [2]
Балтийский	124	Мины, авиация [2]
Черноморский	156	Авиация, артиллерия, мины [2]
Тихоокеанский	12	Подрывы на минах [2]
Каспийская флотилия	9	Авиация [2]
Итог	388(без малых судов), 450 (с малыми) [2]	

В заключении хочется сказать, что за 1418 дней войны морским транспортом было перевезено более 28 миллионов тонн грузов. Погибло более 450 судов — каждое второе довоенное. Потери среди экипажей составили 14 тысяч человек — это больше, чем две пехотные дивизии [2]. Наградили орденами около 25 тысяч работников флота, но звание Героя Советского Союза получили всего 15 — менее 0,1% от числа погибших [1].

После 1945 года о морских перевозках быстро забыли: громко рассказывались истории о пехоте, авиации и артиллерии. Но без моряков Сталинград остался бы без каспийской нефти, а Мурманск — без северных конвоев .

Ветераны Наркомморфлота говорили так: «Нас не реже топили, чем военных. Просто мы не стреляли в ответ» [1]. Только в последние годы архивы были рассекречены. Морские баталии были не намного легче, а даже потяжелее.

Библиографический список

1. Буров В.А. Советский морской транспорт в Великой Отечественной войне. — М.: Моркнига, 2012. https://militera.lib.ru/h/burov_va/index.html
2. РГА ВМФ (Российский государственный архив военно-морского флота). Ф. Р-2045. Оп. 1. Д. 38. «Потери гражданских судов, 1941–1944» https://rgavmf.ru/fond/417
3. Зайцев Ю.П. Ленд-лиз через Тихий океан // Морской сборник. — 2019. — № 8.https://pikabu.ru/story/opyat_4_ili_snova_k_voprosu_o_lendlize_12728770
4. Коваленко А.И. Нефтяные караваны Каспия: как возили горючее под бомбами. — Астрахань: Волга, 2016. https://dzen.ru/a/YNEDlpCR_Ci21NVJ
5.Митрофанов Н.Г. Ладожская навигация 1942 года: неизвестные страницы // Военная история. — 2021. — № 3.
6.https://web.archive.org/web/20150518071213/http://blokada.otrok.ru/library/leningrad/09.htm

УДК 621.311

Схемы распределительных устройств тяговых подстанций

Мирошниченко Д.В., Мамедов Г.М.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

Аннотация. Рассмотрены различные схемы открытых и закрытых распределительных устройств тяговых подстанций переменного и постоянного тока, приведены их конструктивные особенности и характеристики.

Ключевые слова: тяговые подстанции, распределительные устройства, назначение, схемы, конструктивные особенности.

I. Схемы открытых распределительных устройств (ОРУ) тяговых подстанций

1. Назначение и классификация

Открытые распределительные устройства (ОРУ) тяговых подстанций предназначены для приема электроэнергии от внешней энергосистемы, ее распределения между тяговыми и

нетяговыми потребителями, а также для обеспечения надежного и безопасного переключения оборудования.

По напряжению они классифицируются на:

- ОРУ 110-220 кВ – питание от внешней энергосистемы (наиболее распространенный класс);
- ОРУ 35 кВ – для подстанций меньшей мощности или на подходах к крупным городам.
- ОРУ 27,5 кВ – сторона тягового напряжения, выполняется как ОРУ или ЗРУ в зависимости от климатических условий и плотности застройки.

2. Основные схемы ОРУ на стороне высшего напряжения (110-220 кВ)

Выбор схемы определяется категорией подстанции (опорная, промежуточная, тупиковая, отпаечная), количеством линий электропередачи (ЛЭП) и требованиями надежности.

Блок «линия - трансформатор».

Применяется для тупиковых и отпаечных подстанции с одной ЛЭП. Питающая линия напрямую подключена к трансформатору без сборных шин. Характеризуется упрощенным исполнением и низкой стоимостью, но имеет низкую надежность (при отключении линии подстанция полностью обесточивается).

Мостиковые схемы.

Применяются для подстанции с двумя линиями и двумя трансформаторами (промежуточные подстанции).

Мостик с выключателем в цепях линий позволяет ремонтировать любой выключатель без отключения линии.

Мостик с выключателем в цепях трансформаторов обеспечивает автоматическое включение резерва (АВР) при выходе одного из трансформаторов.

Характеризуется хорошей надежностью и экономичностью.

Одиночная секционированная система шин.

В данном исполнении одна система шин разделена на секции секционным выключателем. Каждая секция питается от отдельной линии (или отпайки). Секционирование позволяет локализовать аварии и вести ремонт без полного отключения подстанции.

Недостатком является то, что при повреждении шин полностью отключается вся секция.

Двойная система шин (с обходной или без).

Применяется на крупных узловых (опорных) подстанциях с большим количеством присоединений (4 и более).

Имеет две независимые системы шин, каждая из которых может быть секционирована. Подключение присоединений может осуществляться к любой системе через шиносоединительный выключатель.

Отличается высокой надежностью и возможностью ремонта любой системы шин или выключателей без отключения потребителей.

3. Особенности схем распределительных устройств на стороне тягового напряжения (27,5 кВ; 3,3 кВ; 0,8–1,5 кВ)

На стороне тягового напряжения применяются:

Схемы с двумя секциями шин для питания разных фидерных зон и обеспечения независимости работы фидеров.

Схемы с фидерными выключателями, каждое присоединение (фидер контактной сети, линия ДПР, районные потребители) защищается отдельным выключателем или разъединителем с приводом.

На подстанциях постоянного тока на стороне тягового напряжения ОРУ не применяются, так как выпрямительные агрегаты размещаются в закрытых помещениях, а распределение постоянного тока выполняется в закрытых распределительных устройствах (ЗРУ) постоянного тока.

4. Требования к ОРУ тяговых подстанций

Надежность электроснабжения должна обеспечивать питание электроподвижного состава при выводе в ремонт одного из элементов.

Безопасность обслуживания, это наличие видимых разрывов (разъединителей), блокировок, безопасных проходов.

Симметрирование нагрузки - схемы ОРУ должны обеспечивать чередование фаз для питания смежных фидерных зон (циклическое подключение А–В–С).

Модульность и унификация, это применение типовых ячеек и конструкций.

Схемы открытых распределительных устройств тяговых подстанций выбираются на основе баланса между надежностью, стоимостью и условиями эксплуатации. Для тупиковых подстанций оптимальны мостиковые схемы, для опорных (узловых) – одиночная секционированная или двойная система шин.

Правильный выбор схемы ОРУ определяет бесперебойность движения поездов и качество электроснабжения потребителей.

II. Схемы закрытых распределительных устройств (ЗРУ) тяговых подстанций

1. Назначение и область применения

Закрытые распределительные устройства (ЗРУ) тяговых подстанций предназначены для приема, распределения и учета электрической энергии на стороне низшего напряжения (6–35 кВ) и на стороне постоянного тока (0,8 - 3,3 кВ). В отличие от открытых устройств (ОРУ), все оборудование ЗРУ размещается внутри зданий или в специальных блочных модулях, что обеспечивает защиту от атмосферных воздействий, повышает безопасность обслуживания и снижает площадь отчуждаемой территории.

Области применения ЗРУ на тяговых подстанциях:

На стороне переменного тока 6–35 кВ для питания нетяговых потребителей (районные нагрузки, устройства СЦБ, собственные нужды подстанции).

На стороне тягового напряжения для систем 2×25 кВ, 25 кВ и постоянного тока 3,3 кВ.

В городском электрическом транспорте (метро, трамвай, троллейбус) - ЗРУ постоянного тока напряжением 825 В, 1500 В.

2. Основные схемы ЗРУ переменного тока (6–35 кВ)

Одиночная секционированная система шин.

В данном варианте одна система сборных шин, разделяется секционным выключателем на 2 - 4 секции.

Является наиболее распространенной схемой для распределения электроэнергии на собственные нужды и нетяговые нагрузки.

Преимуществами являются: простота, наглядность, возможность ремонта одной секции без отключения всей подстанции.

Основной недостаток: при повреждении шин обесточивается вся секция.

Двойная система шин.

Такая схема имеет две независимые системы сборных шин, которые соединены шиносоединительным выключателем.

Применяется на крупных узловых подстанциях с большим количеством присоединений и высокими требованиями к надежности.

Преимущества - возможность ремонта любой системы шин без отключения потребителей и гибкость распределения нагрузки.

Недостатки - удорожание оборудования и усложнение оперативных переключений.

Блочные схемы (трансформатор-ввод-фидер).

При такой схеме трансформатор собственных нужд (ТСН) или тяговый трансформатор подключаются к сборным шинам через ячейку ввода и питание фидеров осуществляется от тех же шин.

Применяется на компактных подстанциях с ограниченным числом присоединений.

3. Схемы ЗРУ постоянного тока (3,3 кВ, 1,5 кВ, 825 В)

На тяговых подстанциях постоянного тока распределительное устройство выполняется в закрытом исполнении и имеет специфические схемные решения.

Одиночная секционированная система шин

В данном случае одна система шин постоянного тока, разделяется на секции быстродействующими выключателями (или секционными разъединителями).

Находит применение на большинство подстанций метрополитена и магистральных железных дорог постоянного тока.

Особенностью этой схемы является то, что каждая секция питается от отдельного выпрямительного агрегата, а секционный выключатель обеспечивает резервирование.

Схема с фидерными выключателями (быстродействующими)

Каждый фидер контактной сети подключается к секции шин через быстродействующий выключатель постоянного тока (БВ).

Такая схема обеспечивает селективное отключение поврежденного фидера (короткое замыкание в контактной сети) за время 0,001–0,003 с.

Схема с выпрямительными агрегатами

При такой схеме два или более выпрямительных агрегата (12- или 24-пульсовых) работают параллельно на общие секции шин.

Преимуществами этой схемы является равномерное распределение нагрузки между агрегатами и возможность вывода одного агрегата в ремонт без снижения пропускной способности.

4. Конструктивные особенности ЗРУ тяговых подстанций

Комплектные распределительные устройства (КРУ).

Исполнение: внутренняя установка (КРУ) или наружная (КРУН) в блочно-модульном исполнении.

Преимущества: заводская готовность, высокая безопасность (все токоведущие части закрыты) надежность, компактность.

Элегазовые и вакуумные выключатели.

Применение: в ЗРУ переменного тока 6–35 кВ активно применяются вакуумные и элегазовые выключатели, не требующие частого обслуживания.

Быстродействующие выключатели постоянного тока (БВ).

Особенность: электромагнитные или электропневматические выключатели с высоким быстродействием (полное отключение за 0,005с).

5. Требования к ЗРУ тяговых подстанций

Безопасность обслуживания: наличие блокировок, исключающих ошибочные операции с разъединителями и выключателями под нагрузкой.

Надежность: обеспечение бесперебойного питания тяговой нагрузки при выводе в ремонт одного из выпрямительных агрегатов или секции шин.

Компактность: для городских условий (метро, трамвай) ЗРУ часто размещают в подземных или встроенных помещениях, используя элегазовые КРУ.

Автоматизация: оснащение устройствами АВР (автоматического ввода резерва) и телемеханики для диспетчерского управления.

Закрытые распределительные устройства тяговых подстанций обеспечивают надежное и безопасное распределение электроэнергии на стороне низшего напряжения и в цепях постоянного тока. Наиболее распространенными схемами являются одиночная секционированная система шин (для переменного и постоянного тока) и схемы с двойной системой шин (для узловых подстанций). Применение комплектных распределительных устройств (КРУ) с вакуумными или элегазовыми выключателями позволяет повысить надежность, снизить эксплуатационные затраты и уменьшить габариты подстанций, что особенно важно в условиях плотной городской застройки и на железнодорожных узлах.

Список использованных источников

1. Кожунов, В.И. Устройство электрических подстанций М.: ФГБУДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017.
2. Правила устройства электроустановок. Шестое и седьмое издания (все действующие разделы) состоянию на 01.01.2026г. Интернет ресурс: pue.pdf.
3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей - М.: «Омега Л», 2017.

УДК 629.423.1

Неисправности электрических машин электровозов ЭП1М и причины их возникновения

Мишустин Э.М.
филиал РГУПС в г. Воронеж

Аннотация. В данной статье выполнен анализ неисправностей электрических машин электровозов ЭП1М и причин их возникновения. Определены наиболее характерные неисправности тяговых электродвигателей НБ-520В и электродвигателей НВА-55 и НВА-22 вспомогательных машин электровозов ЭП1М. С целью установления взаимосвязи пробегов электровозов и возникновения отказов выполнена обработка статистических данных и определены показатели надёжности электрических машин электровозов ЭП1М. На основании полученных результатов установлено, что для тяговых электродвигателей НБ-520В наименьшая вероятность безотказной работы соответствует снижению сопротивления изоляции обмоток, а для вспомогательных машин НВА-55 и НВА-22 наименьшая вероятность безотказной работы соответствует заклиниванию ротора или приводного механизма.

Ключевые слова: электровоз, тяговый электродвигатель, вспомогательные электрические машины, статистические данные, вероятность безотказной работы.

Электрические машины пассажирских электровозов ЭП1М в процессе эксплуатации подвергаются интенсивным и резким изменениям нагрузок, что приводит к широкому диапазону изменения частоты вращения их якорей [1; 2; 4; 6]. Это явление вызвано целым комплексом факторов, включая частые пуски электровозов, необходимость преодоления затяжных подъёмов на маршруте следования, а также постоянные колебания напряжения в контактной сети, которые могут достигать значительных величин. Помимо электрических перегрузок, на тяговые двигатели активно воздействуют механические усилия, возникающие от вибраций и ударных нагрузок во время движения электровоза по рельсовому пути, особенно на участках с неудовлетворительным состоянием верхнего строения пути. Кроме того, в процессе эксплуатации внутрь электрических машин проникают различные загрязнители: пыль, поднимающаяся при движении подвижного состава, угольная пыль от изношенных щёточных аппаратов, а также снег и влага, содержащиеся в атмосферном воздухе. Все эти факторы способствуют постепенному загрязнению и ухудшению изоляции узлов двигателей, что напрямую приводит к снижению их электрической прочности и ресурса работы [5; 7; 10]. Таким образом, систематическое исследование неисправностей

электрических машин электровоза ЭП1М и детальный анализ причин их возникновения является важной научно-практической задачей, решение которой вносит существенный вклад в повышение надёжности эксплуатации подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов на железных дорогах.

Результаты многолетних наблюдений за техническим состоянием электровозов ЭП1М свидетельствуют о том, что тяговому электродвигателю НБ-520В, установленному на данном типе локомотивов, свойственны следующие наиболее распространённые виды неисправностей:

- постепенное снижение сопротивления изоляции обмоток (как якоря, так и полюсов) ввиду попадания внутрь электродвигателя влаги, технических масел и абразивной грязи, что особенно характерно для периодов весенне-осенней распутицы;
- переброс электрической дуги по поверхности коллектора вплоть до возникновения кругового огня, обусловленный концентрацией токопроводящей угольной пыли в канавках между коллекторными пластинами;
- механическое повреждение бандажа (обычно стеклобандажа или проволочного) инородными телами, случайно попавшими в зазор между вращающимся якорем и полюсами;
- разрыв и последующее разматывание стеклобандажа обмотки якоря под действием центробежных сил, что часто является следствием заводских дефектов или длительного срока эксплуатации;
- недостаточное давление пружин на щётки, ведущее к искрению под щётками и интенсивному износу коллектора;
- разрыв или плохое закрепление токоведущих шин, подводящих питание к тяговому электродвигателю, что вызывает местный перегрев и потерю контакта;
- сильное загрязнение смазки или отсутствие достаточного количества смазочного материала в подшипниковых узлах, что приводит к повышенному нагреву и преждевременному выходу подшипников из строя [11; 12].

Что касается вспомогательных электрических машин, а именно электродвигателей НВА-55 и НВА-22, то им, согласно проведённым наблюдениям, свойственны следующие неисправности [3; 8]:

- межвитковое замыкание в обмотке статора, которое внешне проявляется чрезмерным нагревом корпуса двигателя при работе даже под номинальной нагрузкой;
- прекращение подачи питания в одну из фаз (обрыв фазы, неисправность пускового устройства или контактора), обнаруживается работой электродвигателя на пониженной частоте вращения с характерным гулом;
- полное прекращение подачи напряжения на двигатель с одновременным срабатыванием защитной аппаратуры (автоматических выключателей или тепловых реле), а также физическое заклинивание ротора или приводного механизма из-за попадания посторонних предметов или разрушения подшипников;
- сильное загрязнение смазки или отсутствие достаточного количества смазочного материала в подшипниках, что является общей проблемой как для тяговых, так и для вспомогательных двигателей.

С целью установления количественной взаимосвязи между величиной пробегов электровозов и частотой возникновения отказов [9; 10] была выполнена обработка репрезентативных статистических данных и определены основные показатели надёжности электрических машин электровозов ЭП1М.

За основу статистических данных взяты систематические наблюдения по отказам электродвигателей электровозов ЭП1М в общем количестве 60 единиц за весь период наблюдений (по 10 электровозов ежегодно). В ходе наблюдений были собраны детальные данные по отказам всех технических средств электровозов, и в особенности по электрическим машинам. В выборку вошли 10 электровозов со следующими значениями пробега: ЭП1М №693 – 20873 км, ЭП1М №667 – 12812 км, ЭП1М №765 – 17542 км, ЭП1М

№500 – 14237 км, ЭП1М №602 – 7863 км, ЭП1М №602 (повторно) – 12574 км, ЭП1М №699 – 12951 км, ЭП1М №680 – 17429 км, ЭП1М №530 – 15285 км, ЭП1М №598 – 8743 км. Общая выборка охватила 360 тяговых электродвигателей НБ-520В и 300 электродвигателей вспомогательных машин НВА-55 и НВА-22. Данные были получены с помощью специализированной системы управления надёжностью технических средств — «Комплексной автоматизированной системы учёта, контроля устранения отказов технических средств и анализа их надёжности» (КАСАНТ). С помощью автоматизированного рабочего места (АРМ) КАСАНТ обеспечивается оперативный доступ к данным для реализации таких важных задач, как ведение статистики случаев отказов, анализ задержек поездов по техническим причинам, контроль состояния устранения отказов, а также мониторинг полноты и качества расследования отказов. Итоги накопленных наблюдений сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – Статистика отказов электрических машин электровозов ЭП1М

Неисправности	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Тяговый электродвигатель НБ-520В						
Переброс дуги по коллектору	2	3	4	3	4	2
Излом токоведущей шины	1	2	3	2	4	2
Снижение сопротивления изоляции обмоток	4	3	5	6	4	3
Механическое повреждение бандажа инородными телами	3	1	2	1	2	2
Разрыв и разматывание стеклобандажа обмотки якоря	0	1	0	1	1	0
Вспомогательные машины (электродвигатели НВА-55 и НВА-22)						
Отсутствие достаточного количества смазки в подшипниках	1	3	4	2	3	2
Отсутствие питания на одной из фаз	1	0	2	2	3	1
Межвитковое замыкание в обмотке статора	2	1	1	2	1	1
Заклинивание ротора или приводного механизма	3	6	3	4	2	3

На основании приведённых данных наблюдений были построены статистические диаграммы отказов и определено процентное соотношение отказов электродвигателей по каждому из характерных видов неисправностей (рис. 1, рис. 2).

По полученным статистическим данным были определены ключевые количественные показатели, которые наиболее полно характеризуют надёжность электродвигателей электровозов ЭП1М в реальных условиях эксплуатации. Результаты расчётов основных показателей надёжности для тяговых двигателей и для вспомогательных электрических машин приведены в таблице 2.

Оценка надёжностных характеристик электродвигателей электровозов ЭП1М позволяет объективно определить текущее состояние оборудования, выявить узлы и элементы, наиболее подверженные отказам, а также своевременно разработать обоснованные мероприятия по повышению надёжности и эффективности эксплуатации электрических машин электровозов [9; 10].

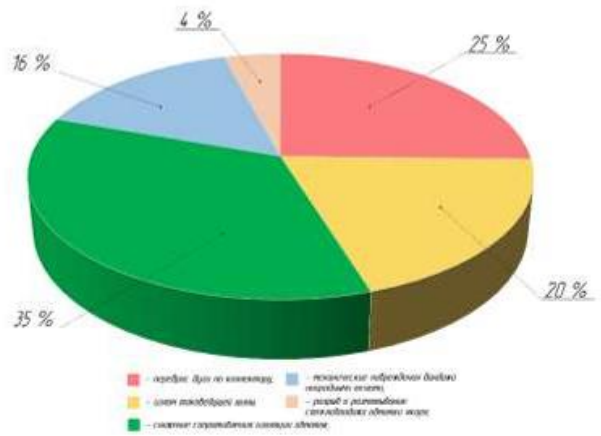


Рис. 1 – Диаграмма и процентное соотношение отказов тяговых электродвигателей НБ-520В по характерным неисправностям

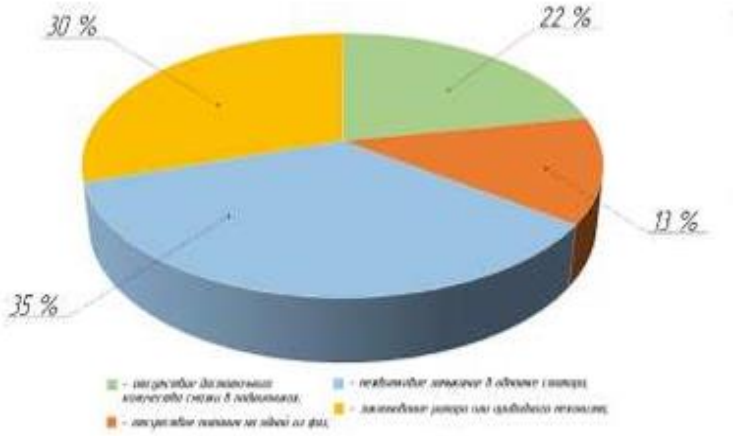


Рис. 2 – Процентное соотношение и диаграмма отказов электродвигателей НВА-55 и НВА-22 по характерным неисправностям

Таблица 2 – Расчётные значения основных надёжностных характеристик электродвигателей электровозов ЭП1М

Вид отказа	P(t)	q(t)	ω(t)	T_0, тыс. км
Тяговый двигатель НБ-520В				
Переброс дуги по коллектору	0,950	0,050	0,128	7,795
Излом токоведущей шины	0,960	0,039	0,099	10,02
Снижение сопротивления изоляции обмоток	0,930	0,069	0,185	5,612
Механическое повреждение бандажа инородными телами	0,969	0,031	0,0784	12,75
Разрыв и разматывание стеклобандажа обмотки якоря	0,990	0,0083	0,0214	46,77
Вспомогательные электрические машины НВА-55 и НВА-22				
Отсутствие достаточного количества смазки в подшипниках	0,950	0,050	0,107	9,354
Отсутствие питания на одной из фаз	0,970	0,030	0,064	15,59
Межвитковое замыкание в обмотке статора	0,973	0,026	0,057	17,54
Заклинивание ротора или приводного механизма	0,930	0,070	0,149	6,68

Полученные расчётные значения основных надёжностных характеристик электродвигателей электровозов ЭП1М позволяют не только оценить их текущую эксплуатационную надёжность, но и с достаточной степенью точности спрогнозировать возможные отказы в будущем на основе накопленных статистических закономерностей. Это, в свою очередь, поможет оптимизировать систему технического обслуживания и ремонта как тяговых, так и вспомогательных электродвигателей, а также повысить общую эффективность работы электровозов ЭП1М в пассажирском движении.

Таким образом, расчётные значения надёжностных характеристик являются объективной основой для обеспечения надёжной и эффективной эксплуатации тяговых и вспомогательных электрических машин, своевременного планирования ремонтных работ и снижения внезапных отказов в пути следования.

Список литературы
1. Рябко, К. А. оценка прочностных характеристик аккумуляторных батарей шахтных электровозов / К. А. Рябко, Е. М. Арефьев // Вестник Тверского государственного технического университета. Серия: Технические науки. – 2023. – № 2(18). – С. 31-43. – DOI 10.46573/2658-5030-2023-2-31-43. – EDN TROAVV.
2. Рябко, К. А. Оценка надежностных характеристик электрооборудования электровозов ВЛ80С / К. А. Рябко // Транспорт: наука, образование, производство ("Транспорт-2024") : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Воронеж, 24–26 апреля 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 216-221. – EDN SGWDSZ.
3. Рябко, К. А. Исследование теплового состояния аккумуляторных батарей шахтных локомотивов в процессе зарядки / К. А. Рябко // Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. – 2024. – № 1. – С. 343-353. – EDN GOYXMA.
4. Рябко, К. А. Переходные процессы в приводе шахтных подвесных монорельсовых локомотивов на аккумуляторной тяге / К. А. Рябко // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2022. – № 7(61). – С. 129-134. – EDN YDJFFG.

УДК 796

Использование физических упражнений в условиях университета для студентов в послеоперационный период: показания, противопоказания и проблемы реабилитации

Надырова В. А.
Научный руководитель: Филимонова С. И.
РЭУ им. Г. В. Плеханова

Аннотация. Статья посвящена актуальной проблеме организации занятий физической культурой для студентов высших учебных заведений, перенесших хирургические вмешательства (на примере маммологических операций). Рассмотрены современные подходы к послеоперационной реабилитации, роль лечебной физической культуры (ЛФК) в профилактике осложнений и восстановлении функционального состояния. Особое внимание уделено дифференциации показаний и абсолютных противопоказаний к физическим нагрузкам в раннем и позднем восстановительном периоде. На основе анализа клинических рекомендаций и практического опыта выделены основные проблемы организации учебного процесса по дисциплине «Физическая культура» для данной категории обучающихся и предложены пути их решения с позиции адаптивной физической культуры.
Ключевые слова: послеоперационная реабилитация, студенты, лечебная физическая культура (ЛФК), адаптивная физическая культура, хирургическое вмешательство, фиброаденома молочной железы, ограничения физической активности.

Современная система высшего образования предполагает обязательное освоение дисциплины «Физическая культура» студентами всех направлений подготовки. Однако контингент обучающихся характеризуется значительной гетерогенностью по состоянию здоровья. Особую категорию составляют студентки, перенесшие хирургические вмешательства, в частности по поводу доброкачественных новообразований молочной железы (фиброаденом). Несмотря на то, что такие операции, как секторальная резекция или вакуумная аспирационная биопсия (ВАБ), считаются малоинвазивными, они требуют соблюдения строгого охранительного режима в раннем послеоперационном периоде [2].

Актуальность исследования обусловлена противоречием между необходимостью выполнения учебного плана по физической культуре и высоким риском осложнений при неадекватной нагрузке. По данным клинических исследований, отсутствие грамотной

реабилитации после секторальной резекции увеличивает риск повторного образования узлов более чем на 27% в первые 1,5 года [1]. Кроме того, возвращение к активной физической деятельности в условиях университета (занятия в зале, бассейне) сопряжено с рисками расхождения швов, образования гематом, лимфостаза и инфицирования [2].

Цель исследования – обосновать принципы организации адаптивных занятий физической культурой для студенток в послеоперационном периоде, систематизировать показания и противопоказания к физическим упражнениям, а также выявить ключевые проблемы реабилитации в образовательной среде.

1. Клинические аспекты и ограничения физической активности в послеоперационном периоде

Хирургическое удаление фиброаденомы (энуклеация, секторальная резекция или ВАБ) влечет за собой нарушение целостности кожных покровов и подлежащих тканей. Период реабилитации варьируется от 7–14 дней при малоинвазивных методиках (ВАБ) до 1 месяца при секторальной резекции [3] . В раннем восстановительном периоде действует ряд строгих ограничений:

1. Исключение физического напряжения верхнего плечевого пояса. Подъем тяжестей свыше 2–3 кг и резкие движения рукой со стороны операции могут спровоцировать натяжение швов, внутреннее кровотечение и формирование сером [3].

2. Запрет на тепловые процедуры и плавание. Посещение бассейна, сауны или прием горячей ванны категорически противопоказаны в первые 2–3 недели из-за риска инфицирования раневой поверхности и усиления отека.

3. Компрессионный режим. Ношение специализированного белья (абдоминального бандажа или плотного бюстгальтера без косточек) является обязательным условием для поддержания тканей и профилактики гематом.

С позиции доказательной медицины, раннее назначение лечебной физкультуры (ЛФК) рекомендуется даже после обширных вмешательств на молочной железе, однако комплекс упражнений должен быть строго дифференцирован и начинаться с дыхательной гимнастики и движений в дистальных отделах конечностей [4].

2. Показания и противопоказания к физическим упражнениям в рамках учебного процесса

При организации занятий для студенток, перенесших операцию, преподаватель физической культуры обязан руководствоваться справкой из медицинского учреждения и клиническими рекомендациями.

Абсолютные противопоказания к посещению общих занятий физической культурой:

Ранний послеоперационный период (менее 10–14 дней после ВАБ и до 4–6 недель после секторальной резекции).

- Наличие послеоперационных осложнений: нагноение шва, выраженный отек, гематома, лимфорея, повышение температуры тела .
- Болевой синдром, усиливающийся при движении руки на стороне операции.

Относительные показания к занятиям в группе ЛФК (Специальная медицинская группа «Б»):

- Завершение фазы активного заживления (спустя 1 месяц после операции) при отсутствии осложнений.
- Необходимость профилактики лимфостаза и восстановления амплитуды движений в плечевом суставе.
- Профилактика спаечного процесса и улучшение трофики тканей [1, 4]

3. Проблемы организации адаптивной физической культуры в университете

1. Отсутствие специализированных групп. В большинстве вузов существует лишь общее разделение на «основную» и «подготовительную» группы, в то время как студенты после операций нуждаются в занятиях по методике ЛФК в реабилитационной группе (группа «Б») [2].

2. Недостаточная квалификация кадров. Преподаватели кафедр физического воспитания часто не имеют углубленной подготовки в области хирургической реабилитации, что приводит к неоправданному полному освобождению студента от занятий либо, напротив, к преждевременному допуску к нагрузкам.

3. Психологический барьер. Студентки могут испытывать страх перед выполнением даже элементарных упражнений из-за боязни боли или расхождения швов, что требует от преподавателя навыков педагогического сопровождения и мотивации [4].

4. Практические рекомендации по построению занятий в условиях вуза

Для обеспечения непрерывности образовательного процесса и безопасности здоровья предлагается следующий алгоритм действий:

Этап 1. Щадящий период (1–3 недели после операции). Студентка занимается самостоятельно в домашних условиях, выполняя комплексы дыхательной гимнастики и легкие упражнения для здоровых частей тела, согласованные с врачом. Посещение университетского спортзала противопоказано .

Этап 2. Восстановительный период (1–3 месяца). Допуск к занятиям в группе ЛФК или СМГ «Б». Комплекс упражнений направлен на постепенное увеличение подвижности плечевого пояса, исключаются махи, рывки, упоры на руки и отягощения. Рекомендована дозированная ходьба [4].

Этап 3. Тренировочный период (спустя 3 месяца). Постепенное возвращение к нагрузкам подготовительной группы с обязательным контролем самочувствия и исключением травмоопасных видов спорта (волейбол, баскетбол, единоборства) еще в течение 2–3 месяцев.

В занятия обязательно включаются упражнения на постуральную коррекцию (осанку), так как длительное щажение руки приводит к асимметрии мышечного тонуса спины и шеи [1, 4].

Заключение

Использование физических упражнений в условиях университета для студенток, перенесших хирургическое вмешательство на молочной железе, является не только допустимым, но и необходимым компонентом полноценной реабилитации и социализации. Ключевым условием эффективности и безопасности является строгая дифференциация нагрузок в зависимости от сроков давности операции и индивидуальных особенностей заживления тканей.

Основной проблемой в системе высшего образования остается отсутствие гибких траекторий обучения по физической культуре. Решением может стать более тесное взаимодействие кафедр физического воспитания со студенческими поликлиниками, создание специализированных групп реабилитационного профиля и повышение квалификации преподавателей в области частной патологии хирургических болезней. Соблюдение этапности и методических принципов ЛФК позволяет минимизировать риски послеоперационных осложнений, снизить частоту рецидивов и улучшить качество жизни студенток [1, 4].

Библиографический список

1. Гордон К.В., Худоев Э.С. Лечебно-профилактическая эффективность этапной послеоперационной медицинской реабилитации больных с дисгормональными заболеваниями молочных желез // Кубанский научный медицинский вестник. – 2012. – № 4 (133). – С. 51-55.
2. Индивидуальные образовательные траектории: Элективные дисциплины по физической культуре и спорту // Томский политехнический университет. – URL: https://iot.tpu.ru/sport/ (дата обращения: 10.04.2026).
3. Мурашов И. Реабилитация после удаления фиброаденомы молочной железы // Сайт маммолога Мурашова И. – 10.06.2025. – URL: https://mammolog-

murashov.ru/news/reabilitacija-posle-udalenija-fibroadenomy-molochnoj-zhelezy/ (дата обращения: 23.04.2026).
4. Мастэктомия: реабилитация и восстановление // Медицинский центр «XXI век». – URL: https://mc21.ru/articles/mastektomiya/ (дата обращения: 10.04.2026).
5. Что нельзя делать после удаления фиброаденомы молочной железы // Центр хирургии «Династия». – 02.10.2025. – URL: https://dinastycenter.ru/blog/chto-nelzya-delat-posle-udaleniya-fibroadenomy-molochnoj-zhelezy (дата обращения: 10.04.2026).

УДК 663.7

Социальная защита населения

Назаров Н.И.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

В данном материале анализируются причины появления категории «социальная защита населения» (СЗН) в российской экономической теории и практике в условиях перехода к рыночным отношениям. Рассматриваются факторы, вызвавшие резкое падение уровня жизни граждан: либерализация цен, инфляция, рост безработицы, коммерциализация социальных благ и отсутствие адекватной законодательной базы. Автор обосновывает необходимость формирования общенационального механизма СЗН с учетом российского менталитета, исторического опыта и национальных традиций. Раскрываются многоуровневый характер системы СЗН, ее подсистемы для различных категорий населения, а также основные блоки социальных программ и роль региональных органов власти.

Ключевые слова: Социальная защита населения (СЗН), Общественные фонды потребления, Минимальные социальные нормативы, Адресная социальная поддержка

Появление категории «социальная защита населения» (СЗН) в нашей экономической теории и практике хозяйствования и отсутствие этой категории в недавнем прошлом объясняется следующими основными причинами, которые требуют детального рассмотрения.

Во-первых, это переход экономики России к рынку без четкой и всесторонне обоснованной программы рыночных преобразований, приведший к резкому спаду уровня жизни многомиллионных масс граждан России (примерно 35-40% населения страны). Обнищанию населения способствовали такие негативные факторы, как либерализация цен, высокая инфляция, рост безработицы, отсутствие четко организованной системы индексации денежных доходов и сбережений населения и другие сопутствующие явления. Во-вторых, отсутствие скоординированных планов и программ решения задач перехода к рынку в рамках Содружества Независимых Государств. В-третьих, отсутствие адекватной рыночным условиям хозяйствования законодательной базы, регулирующей различные стороны жизнедеятельности российского общества и государства. В-четвертых, искусственно форсированное введение в экономику качественно нового типа распределительных отношений, что, с одной стороны, не позволило использовать положительный отечественный опыт прошлого, а с другой — не привело к появлению адекватных рыночным преобразованиям форм и методов управления доходами и потреблением населения. В-пятых, коммерциализация (платность) процессов получения социальных благ и услуг, ранее предоставлявшихся бесплатно практически каждому гражданину страны (бесплатное образование, бесплатное медицинское обслуживание и другие социальные гарантии).

Граждане нашей страны привыкли получать основные социальные блага и услуги бесплатно по мере возникновения потребности в них. Об этом всегда заботилось государство, рассматривая социальное обеспечение как свою первостепенную функцию. Поэтому при переходе к качественно иному характеру и содержанию производственных, в

том числе и распределительных отношений, необходима соответствующая реорганизация социальной политики и ломка сложившихся в прошлом стереотипов деятельности подразделений социальной сферы. Требуется качественно новый механизм государственного регулирования этих отношений, учитывающий возмездный, то есть проводимый на платной основе, порядок получения социальных благ и услуг населением. Создание общенационального механизма СЗН предполагает формирование такой его важнейшей составляющей, как инструмент компенсации потерь в доходах и сбережениях граждан, вызываемых инфляцией, ростом безработицы, падением уровня и ростом стоимости жизни. Отечественный механизм СЗН должен учитывать позитивный опыт прошлого, менталитет России, ее национальный уклад и исторические традиции. Российские особенности хозяйствования состоят в масштабности проводимых в стране социальных мероприятий, в порядке и способах компенсации потерь в доходах и сбережениях населения, а также в самих источниках финансирования средств, идущих на социальные цели. Об этом убедительно свидетельствует и сегодняшняя практика образования и использования общественных фондов потребления, и прошлый опыт государственного регулирования и контроля розничных цен на потребительские товары и тарифов на платные услуги, и результаты проведения денежных реформ (1947, 1961, 90-х годов).

Систему социальной защиты и социальной поддержки граждан России нельзя замыкать исключительно на области распределительных отношений. Значительное место должно быть отведено проблемам личного и общественного благополучия, вопросам продовольственной, фармацевтической и материальной безопасности граждан. Поскольку в условиях рынка гражданам страны предоставляется свобода выбора вида предпринимательской деятельности, то в экономике должны быть созданы условия для регулирования этой деятельности через организационно-экономические инструменты, дающие возможность всем желающим и способным законным путем получать доходы, достаточные для удовлетворения своих потребностей в жилье, пище, одежде, отдыхе, лечении, образовании и других жизненно важных благах. Всем, кто по тем или иным объективным и субъективным причинам не может самостоятельно обеспечивать себя (инвалиды, пенсионеры, многодетные семьи, лица, потерявшие кормильца), должны быть предоставлены государственные гарантии (на уровне действующих социальных норм, нормативов и социальных стандартов) потребления. Одновременно должно удовлетворяться требование неукоснительного соблюдения интересов государства, общества, личности, а также отраслей, регионов и конкретных организационно-правовых структур хозяйствования, предусмотренных Гражданским кодексом РФ.

Иными словами, необходима такая система распределительных отношений, которая открывала бы гражданам не противоречащие закону способы и пути зарабатывания средств для обеспечения достойного уровня жизни работающих и членов их семей; максимально препятствовала бы процессам резкой поляризации доходов и потребления различных категорий населения и одновременно не приводила бы к уравниловке в этой сфере; создавала бы обязательный социальный минимум для всех; гарантировала бы соблюдение в стране социальной справедливости, гражданских прав и свобод и так далее. Такая социальная политика государства требует обязательного выполнения гражданами своих обязанностей перед государством, например, соблюдения законов, своевременной и правильной уплаты налогов и других обязательных платежей.

СЗН как категория национальной экономики социально ориентированного рыночного типа предполагает единство и взаимосвязь экономического, социального, правового (законодательного), политического, а также организационного аспектов, которые в совокупности образуют целостную систему. СЗН — это обязанность не только государства. Это функция предприятий, учреждений и организаций, общественных объединений граждан, например, профсоюзов, обществ потребителей, вкладчиков, ветеранов войны и труда и других социальных групп. Это также функция органов, действующих от лица государства, таких, как Государственный фонд занятости РФ, Пенсионный фонд России, Фонд

обязательного медицинского обслуживания, Фонд социального страхования и другие специализированные структуры. Кроме того, это функция самих граждан страны, призванных реализовать свои конституционные права и обязанности, выбирая место жительства, место работы или обучения по специальности, формируя тем самым свою социальную траекторию.

Сложность национальной системы СЗН заключается в том, что приходится сводить в единое целое все уровни выполнения защитных функций, а именно: межстрановый (межгосударственный) уровень; федеральный (РФ); региональный (субъекты Федерации); межрегиональный (федеральные округа); отраслевой; межотраслевой; уровень конкретных организационно-правовых структур хозяйствования; уровень общественных организаций и объединений граждан; а также личностный уровень. Национальная система СЗН включает в себя подсистемы социальной защиты различных категорий населения: работающих в производственной и непроизводственной сферах экономики; безработных; молодежи; пенсионеров и инвалидов; военнослужащих всех родов войск; малообеспеченных и малоимущих членов общества и других социальных групп. Эти подсистемы имеют свои специфические цели, задачи, формы и методы работы, свою организационную специфику и источники финансирования.

Для повышения эффективности функционирования общенациональной системы СЗН РФ и составляющих ее подсистем необходимо, во-первых, шире использовать программно-целевой метод решения социальных задач и проблем, возникающих в процессе радикальных рыночных преобразований в экономике. Во-вторых, законодательно закрепить приоритетные направления СЗН с учетом региональной и отраслевой специфики, применительно к отдельным социальным слоям и социально-демографическим группам населения. В-третьих, обеспечить сопоставимость структур и форм СЗН по всем уровням управления и реализации активной социальной политики посредством четкого разграничения задач, функций, ответственности и приоритетов. По мнению специалистов, в социальных программах по поддержанию уровня жизни и потребления населения РФ целесообразно выделить следующие основные блоки.

Меры по обеспечению государственных гарантий всем социально-демографическим группам и слоям населения (минимальные социальные нормы и нормативы заработной платы, пенсий, стипендий, социальных пособий и выплат и так далее).

Меры по социальной поддержке трудоспособного населения, включая создание условий для самостоятельного решения проблем повышения уровня жизни семей.

Меры по адресной социальной защите нетрудоспособных членов общества, нуждающихся в особой заботе государства.

Меры по социальной защите граждан, попавших в сложные социальные ситуации, и маргинальных групп населения, оказавшихся на обочине общественной жизни.

Ресурсное, информационное и организационное обслуживание и обеспечение программ социального развития, социальной поддержки и социальной защиты граждан страны.

При этом важнейшими составляющими системы обеспечения общественно необходимого бюджета материального достатка (социального минимума доходов) должны стать: обязательный систематический пересмотр минимальной заработной платы, пенсий, пособий и других минимальных доходов населения страны; систематическая корректировка фиксируемых показателей минимальных доходов в соответствии с ростом стоимости жизни; введение социальных пособий на проживание нетрудоспособных иждивенцев на местном уровне, например, пособия на «бедность»; сочетание денежных доплат малообеспеченным гражданам страны с другими формами социальной поддержки, в том числе натуральными и льготными выдачами (бесплатные продовольственные талоны, гарантированные наборы продовольственных товаров для ребенка, дотации на поддержание социально низких цен на предметы первой необходимости). В соответствии с Указом Президента РФ от 27 марта 1993 года № 405 большие задачи в области стабилизации уровня жизни населения и организации

социальной помощи поставлены перед местными органами власти. Среди этих задач можно выделить следующие: разработка и утверждение региональных программ СЗН с учетом мер по предоставлению малообеспеченным гражданам материальной и натуральной помощи; регулирование ценообразования на предметы потребления первой необходимости в пределах средств и возможностей регионов; активное влияние на ограничение стоимости важнейших видов услуг для населения, что позволит сделать социальную защиту более эффективной и адресной.

Список литературы

1. Тимофеев, А. И. Зарубежный опыт государственно-частного партнерства / А. И. Тимофеев // Актуальные вопросы развития экономики России, Воронеж, 28 октября 2010 года / Воронежский филиал МИИТ. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2010. – С. 93-97. – EDN WFWNYN.
2. Тимофеев, А. И. Последствия существования нелегальных трудовых отношений / А. И. Тимофеев // Институциональные проблемы развития национальной экономики : Сборник статей международной научно-практической конференции online, Воронеж, 16 марта 2012 года. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2012. – С. 31-33. – EDN WFWOYR.
3. Тимофеев, А. И. Экономический аспект решения о замене подвижного состава в пригородном сообщении / А. И. Тимофеев, П. И. Гуленко // Актуальные проблемы развития отраслевых рынков: национальный и региональный уровень : Сборник статей IV Международной научно-практической конференции, Воронеж, 09 апреля 2020 года / Под редакцией Т.Н. Гоголевой. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2020. – С. 100-102. – EDN UZSVXL.
4. Тимофеев, А. И. Государственное регулирование экономики / А. И. Тимофеев, К. Ю. Хватов. – Воронеж : ООО РИФ "Руна", 2015. – 305 с. – ISBN 7985906502155. – EDN WFWHXZ.
5. Тимофеев, А. И. Коммуникации в управлении / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 272-275. – EDN CQKCSM.
6. Тимофеев, А. И. Модели неравенства распределения доходов / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы экономики и менеджмента : Сборник статей межвузовской научно-практической конференции, Воронеж, 06 мая 2013 года. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2013. – С. 76-86. – EDN TBMLKL.
7. Ляшенко, И. Ю. Асимметрия информации и ее особенности на рынке труда : специальность 08.00.01 "Экономическая теория" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Ляшенко Ирина Юрьевна. – Воронеж, 2010. – 24 с. – EDN QHFVNH.
8. Ляшенко, И. Ю. Последствия асимметрии информации на рынке труда / И. Ю. Ляшенко // Экономика образования. – 2012. – № 2. – С. 155-158. – EDN OLEJMS.
9. Ляшенко, И. Ю. Преодоление предконтрактной асимметрии информации на рынке труда / И. Ю. Ляшенко // Современная экономика: проблемы и решения. – 2014. – № 8(56). – С. 70-75. – EDN STFANJ.

УДК 621

Хозяйство железнодорожной автоматики и телемеханики ОАО «РЖД»

Нечесова З.А.
Руководитель – Орлов В.В.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

В материале изложены основные задачи хозяйства автоматики, телемеханики и связи по обеспечению безопасности и бесперебойности перевозок. Описана структура дистанций СЦБ (ШЧ), их роль в техническом обслуживании и ремонте устройств. Рассмотрены три ключевых вида деятельности: контроль состояния, техобслуживание и ремонт. Освещены формы организации труда — бригадная и индивидуальная, а также специализация бригад. Детально представлен ремонтно-технологический участок (РТУ) как центр централизованного ремонта съёмного оборудования, его задачи, структура и взаимодействие с линейными подразделениями. Отмечена особая роль предприятий энергоснабжения (ЭЧ) в обеспечении надёжного питания устройств СЦБ.

Ключевые слова: Дистанция сигнализации, централизации и блокировки (ШЧ), Ремонтно-технологический участок (РТУ), Техническая эксплуатация устройств СЦБ

Основными задачами хозяйства железнодорожной автоматики, телемеханики и связи являются предупреждение и оперативное устранение нарушений нормальной работы средств железнодорожной автоматики и телемеханики, а также устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ), входящих в инфраструктуру железнодорожного транспорта общего пользования и железнодорожных путей необщего пользования, эксплуатируемых соответствующим подразделением. Всё это направлено на обеспечение бесперебойных перевозок пассажиров, грузов, багажа и грузобагажа, а также на оказание иных услуг, связанных с перевозочным процессом. Кроме того, в число приоритетных задач входит обеспечение безопасности движения поездов и организация технического обслуживания объектов инфраструктуры в технически исправном состоянии, что является залогом надёжности всей транспортной системы.

Основными линейными предприятиями, которые осуществляют эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт устройств железнодорожной автоматики и телемеханики, являются дистанции сигнализации, централизации и связи (сокращённо — ШЧ). На полигоне одной железной дороги обычно развёрнуто от 15 до 20 таких дистанций, которые административно подчиняются региональной дирекции инфраструктуры. Основной формой организации технического обслуживания (и ремонта) в дистанции СЦБ является бригадная форма, которая обеспечивает комплексный подход и распределение ответственности. На станциях со сменным дежурством персонала, а также на малодеятельных участках с небольшим объёмом работ допускается применение индивидуальной формы организации технического обслуживания, когда ответственность за конкретные устройства закрепляется за одним работником. Бригады могут быть как комплексными, так и специализированными. Комплексные линейные бригады обеспечивают выполнение полного объёма работ по техническому обслуживанию устройств и систем СЦБ на конкретном объекте (станция, перегон, железнодорожный переезд и т.п.) — от осмотра до регулировки. Специализированные бригады создаются для выполнения однородных технологических процессов, например: проверки, технического обслуживания и ремонта устройств электропитания и приборов защиты; измерения и ремонта кабельных и воздушных линий СЦБ; централизованной замены приборов СЦБ с истекшим сроком службы; технического обслуживания автоматизированных систем управления и контроля, а также других узкоспециализированных работ. Отдельные виды работ по технической эксплуатации устройств и систем СЦБ могут выполняться работниками специализированных организаций, входящих в структуру дирекции инфраструктуры, либо привлекаемыми подрядными организациями, имеющими соответствующую лицензию и специализацию на таких работах.

Техническая эксплуатация устройств СЦБ включает три ключевых вида деятельности:

Контроль технического состояния — это регулярные проверки параметров и работоспособности устройств, проводимые для своевременного выявления отклонений от нормы и предупреждения отказов. Внедрение современных автоматизированных систем управления (таких как АСУ-Ш-2 и КЗ УП-РТУ) позволяет вести электронный учёт всех приборов, отслеживать их жизненный цикл, оптимизировать графики плановой замены и оперативно анализировать причины отказов, что существенно повышает эффективность управления.

Техническое обслуживание — это плановые работы по поддержанию устройств в исправном состоянии, включающие очистку, смазку, регулировку и другие профилактические операции. Технология автоматизированного контроля параметров устройств СЦБ является неотъемлемой частью системы технического обслуживания с использованием средств технического диагностирования и мониторинга (ТДМ) и предусматривает как периодический, так и непрерывный контроль параметров — как в автоматическом режиме, так и с участием электромеханика.

Текущий и капитальный ремонты — это работы по устранению выявленных неисправностей, замене изношенных элементов и восстановлению ресурса оборудования в соответствии с установленными регламентами и межремонтными сроками.

Дистанции СЦБ комплектуются необходимым штатом инженерно-технических работников, обеспечивающим выполнение всех перечисленных задач. Основные должности в линейных подразделениях ШЧ: электромонтёр СЦБ (ШЦМ), электромеханик дистанции СЦБ (ШН), старший электромеханик дистанции СЦБ (ШНС), начальник участка производства дистанции СЦБ (ШЧУ). Каждая из этих должностей имеет свои функциональные обязанности и уровень ответственности.

Дистанции СЦБ располагаются на собственной производственной базе, которая включает производственные и бытовые помещения, гаражи для спецтехники, ремонтные площадки и мастерские. В распоряжении дистанции находятся средства измерений, испытаний, контроля и технического диагностирования, средства механизации и автоматизации производственных процессов (в том числе инструменты, приспособления и инвентарь), а также специализированный автотранспорт для выездных бригад. Для технического обслуживания (ремонта) устройств СЦБ, хранения инструмента, измерительных приборов и технической документации на постах электрической централизации (ЭЦ) и диспетчерской централизации (ДЦ) предусматриваются специально оборудованные производственные и бытовые помещения для работников дистанции. Примерный перечень необходимых инструментов, средств измерения, автомобильной и специальной железнодорожной техники приведён в приложении к Инструкции по технической эксплуатации устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки (утверждена Распоряжением ОАО «РЖД» от 17 апреля 2014 года № 939р).

РТУ — ремонтно-технологический участок дистанции СЦБ — представляет собой высокоспециализированное подразделение, которое можно назвать «заводом в миниатюре» внутри дистанции. Его существование позволяет перейти от кустарного, разрозненного ремонта непосредственно на местах эксплуатации к централизованному, качественному и предсказуемому восстановлению ресурса сложного и ответственного оборудования, что напрямую влияет на безопасность и бесперебойность движения поездов. РТУ специализируется на централизованном, стационарном ремонте и технологическом обслуживании съёмного оборудования. Его работа основана на индустриальном методе, при котором устройства ремонтируются не на месте эксплуатации, а в специализированных мастерских, оснащённых всем необходимым оборудованием, что гарантирует высокое качество и эффективность.

Задачи РТУ можно разделить на несколько ключевых направлений:

• Централизованный ремонт и поверка: плановый ремонт, регулировка, периодическая проверка и метрологическое обеспечение всей съёмной аппаратуры СЦБ, связи, радио, систем пассажирской автоматики и устройств обнаружения перегретых букс (ПОНАБ).

• Организация замены: планирование, выполнение и сопровождение замены приборов на линии. РТУ обеспечивает транспортировку оборудования, формирует обменный фонд исправных приборов и ведёт их строгий учёт.

• Контроль и диагностика: проведение сложных измерений (например, параметров кабельных линий), анализ причин отказов оборудования и выработка практических рекомендаций по повышению надёжности.

• Технологическое и документационное обеспечение: разработка и внедрение прогрессивных методов ремонта, ведение технической документации, обучение персонала и повышение его квалификации.

Структура РТУ формируется из специализированных бригад, состав которых зависит от объёма работ и технического оснащения конкретной дистанции. Типичная структура включает следующие бригады: бригада по ремонту приборов СЦБ и связи (ремонт релейной и микропроцессорной аппаратуры в стационарных условиях); бригада централизованной замены приборов (выезд на линию для плановой замены оборудования по графику); бригада измерения кабелей и защитных средств (контроль параметров кабельного хозяйства и средств защиты); бригада метрологического обеспечения (поверка и ремонт контрольно-измерительных приборов); бригада технической документации и надёжности (анализ отказов, ведение базы данных по оборудованию и статистическая отчётность).

РТУ является «тыловым» технологическим звеном, которое поддерживает работу линейных производственных участков (ЛПУ), занимающихся эксплуатацией и обслуживанием несъёмного оборудования непосредственно на местах. РТУ поставляет линейным участкам отремонтированные и проверенные приборы и принимает от них неисправные для последующего восстановления. Для критически важных приборов СЦБ введён строгий порядок: ремонт и регулировку выполняет один специалист, а контрольную проверку и опломбирование — другой, что позволяет минимизировать влияние человеческого фактора и исключить пропуск скрытых дефектов.

Устройства СЦБ критически зависят от надёжного и бесперебойного электроснабжения, поэтому обслуживание устройств электроснабжения средств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи выделено в особую систему. Ответственность за обслуживание этой части инфраструктуры возложена на специализированные предприятия энергоснабжения ОАО «РЖД» (сокращённо — ЭЧ), которые обеспечивают подачу электроэнергии требуемого качества и оперативное восстановление питания в аварийных ситуациях.

Список литературы

1. Аввакумов, А. Г. Определение трудоёмкости текущего технического обслуживания КТСМ-02 на ст. Россошь / А. Г. Аввакумов // 82-я студенческая научно-практическая конференция : сборник трудов РГУПС, Воронеж, 26–28 апреля 2023 года. Том 3. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2023. – С. 57-62. – EDN XXFVRH.
2. Степаненко, И. А. Оборудование перегона Журавка-Миллерово устройствами системы АПК-ДК (СТДМ) / И. А. Степаненко // 82-я студенческая научно-практическая конференция : сборник трудов РГУПС, Воронеж, 26–28 апреля 2023 года. Том 3. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2023. – С. 68-72. – EDN KUCIFH.
3. Бобыльков, М. В. Внедрение системы централизации МПЦ МЗ ф на ст. Рада ЮВЖД / М. В. Бобыльков // 82-я студенческая научно-практическая конференция : сборник трудов

РГУПС, Воронеж, 26–28 апреля 2023 года. Том 3. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2023. – С. 64-68. – EDN XVUEQH.
4. Блищенко, А. М. Оборудование участка Воскресенск - Егорьевск устройствами системы ЭССО / А. М. Блищенко // 82-я студенческая научно-практическая конференция : сборник трудов РГУПС, Воронеж, 26–28 апреля 2023 года. Том 3. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2023. – С. 62-64. – EDN DKPSHM.

УДК 336.7

Доходы и потребление населения

Овчаров В.С.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

В данном материале раскрывается сущность государственной политики доходов, основанной на распределении и перераспределении национального дохода через бюджетную систему с использованием дифференцированного налогообложения и социальных выплат. Рассматривается эволюция показателей уровня доходов: от среднедушевых реальных доходов в советской экономике к реально располагаемым доходам в рыночных условиях России. Анализируются структура денежных доходов населения, направления реформирования оплаты труда, а также система показателей бедности (прожиточный минимум, потребительская корзина, черта бедности). Особое внимание уделяется методам расчета минимального потребительского бюджета и коэффициентам дифференциации доходов.

Ключевые слова: Государственная политика доходов, Реально располагаемые доходы, Прожиточный минимум, Абсолютная и относительная бедность

Суть государственной политики доходов состоит в распределении и перераспределении доходов через систему государственного бюджетного устройства путем дифференцированного налогообложения различных групп получателей доходов и социальных выплат населению. Таким образом государство решает важнейшую задачу повышения уровня доходов малоимущих и малообеспеченных слоев населения и одновременно создает необходимые условия для нормального воспроизводства рабочей силы в стране, способствуя ослаблению социальной напряженности в обществе и поддержанию гражданского согласия.

В качестве интегрального измерителя уровня доходов и потребления населения в советской централизованно планируемой и регулируемой экономике использовался показатель среднедушевого реального дохода. Основными способами повышения размеров реальных доходов на душу населения выступали следующие меры: прямое увеличение заработной платы, снижение цен, налогов и обязательных платежей, а также рост выплат из общественных фондов потребления в форме социальных трансфертов (пенсий, пособий, стипендий и тому подобного). В показателе «реальные доходы населения», помимо денежных доходов, учитывались натуральные доходы в стоимостной оценке, доходы в виде материальных затрат учреждений социальной сферы, вклады населения в ценные бумаги, сбережения и другие источники. Большое место отводилось вопросам формирования и использования общественных фондов потребления (ОФП), игравших в хозяйственной системе социалистического типа важную роль в распределительных отношениях между государством и населением.

В условиях становления рыночных отношений в экономике России для характеристики уровня доходов и потребления населения страны стал использоваться (с 1992 года) термин «реально располагаемые доходы». Этот параметр рассчитывается как сумма всех денежных доходов, полученных населением страны в конкретный период хозяйствования, минус сумма налогов и обязательных платежей, с учетом темпов инфляции. Отличие показателя «реально располагаемые доходы населения» от ранее использовавшегося «реальные доходы на душу населения» состоит в том, что реальные доходы представляют собой объемный показатель, а среднедушевой реальный доход — это средний размер дохода, приходящийся на одного человека. При расчетах показателя «реально располагаемые доходы населения» в состав денежных доходов населения в странах с экономикой социально ориентированного рыночного типа включаются: оплата труда работников, занятых в отраслях производственной и непроизводственной сферы; социальные трансферты; а также доходы от собственной предпринимательской деятельности и других источников.

Анализ структуры денежных доходов населения свидетельствует о том, что за период рыночных преобразований в экономике России доля оплаты труда в составе денежных доходов населения сократилась с 75,8% в 1990 году до 40,5% в 1998 году. За этот же период доля социальных трансфертов возросла с 11,8 до 13,3%, а доля доходов от собственной предпринимательской деятельности и других источников — с 12,4 до 44%. Отсюда вытекает настоятельная необходимость проведения радикальных реформ в сфере оплаты труда по следующим основным направлениям.

Прежде всего следует в законодательном порядке установить минимум заработной платы для наемных работников предприятий всех форм собственности. При этом важно пересмотреть роль минимальной заработной платы как социального норматива, так как с ее уровнем напрямую связаны размеры социальных выплат. В качестве базы для расчетов целесообразно принять не минимальный уровень заработной платы, а величину прожиточного минимума, дифференцированного по социально-демографическим и основным профессионально-квалификационным группам и слоям населения.

Требуется единовременное повышение минимума заработной платы с тем, чтобы он полностью покрывал затраты на воспроизводство рабочей силы (включая выплаты по обязательному государственному социальному страхованию).

Необходимо ввести государственный контроль над ростом заработной платы и цен в крупных корпорациях, чтобы не допускать необоснованного разрыва в доходах.

Следует установить общие принципы повышения заработной платы по стране на уровне средних размеров увеличения производительности общественного труда, обеспечивая тем самым сбалансированность экономического роста.

Структурная перестройка заработной платы должна быть направлена на соблюдение принципа равной оплаты за равный труд. В основу должна быть положена тарифная сетка, единая для всех отраслей и организационно-правовых форм хозяйствования, для всех работников по найму. Тарифная сетка, которая в настоящее время регулирует оплату труда в бюджетном секторе государственной экономики, должна быть заменена новой, в основании которой будут лежать тарифные ставки первого разряда и минимальные должностные оклады, исчисленные с учетом минимального потребительского бюджета и компенсации затрат на образование. Система разрядов новой единой тарифной сетки должна определять равную оплату за труд равной квалификации и напряженности. Это позволит постепенно преодолеть сложившиеся неоправданные различия в оплате труда работников бюджетной сферы и корпоративной части экономики страны. Остальную часть заработной платы на предприятиях целесообразно регулировать в зависимости от увеличения производительности труда. Вводить данную систему оплаты труда необходимо не административными методами, а через трехсторонние соглашения между правительством страны, предпринимателями и профсоюзами, что обеспечит учет интересов всех сторон.

Показатели «реальные доходы населения» и «реально располагаемые доходы населения» имеют тот существенный недостаток, что способны отразить лишь объем средств, направляемых на удовлетворение потребностей населения, но не могут раскрыть общественную полезность этих средств. Это объясняется тем, что они имеют стоимостную форму интерпретации и, следовательно, являются по своей природе затратными. Поэтому в отечественной и зарубежной статистике широко используются понятия бедности населения. Категория «бедность населения» внутренне присуща рыночной экономике. Ее социально-экономическое содержание можно отразить через такие макросоциальные показатели, как: численность малообеспеченных граждан страны; эталон общественно необходимого потребления; черта (порог или граница) бедности; прожиточный минимум; социальный минимум; минимальный потребительский бюджет (МПБ); минимально необходимый стандарт потребления. Число показателей может быть увеличено. Например, можно включить сюда минимальную заработную плату, минимальную пенсию, стипендию, размер социальных выплат и пособий.

Западные специалисты к категории «малообеспеченные граждане» относят членов общества, живущих по его законам, но не имеющих признаваемого этим обществом необходимого стандарта потребления. Причинами такого явления считаются: постоянный рост стоимости жизни; относительно низкий размер оплаты труда у отдельных категорий граждан; высокая доля иждивенцев в семье; низкий размер пенсий, пособий, стипендий и других социальных выплат. Размер численности малообеспеченных граждан в стране напрямую зависит от того, в какой степени органы государственной и местной власти ориентированы на социальные потребности и нужды населения. Если число таких граждан постоянно растет, значит, осуществляется недостаточно продуманная, плохо обоснованная и не скоординированная по целям, срокам и мероприятиям социальная политика.

Эталон общественно необходимого потребления — это размер потребления, удовлетворяющий на минимальном уровне основные жизненные потребности граждан страны. Стоимостной и натурально-вещественный состав этого показателя зависит от совокупного влияния экономических, национальных, политических и других объективных факторов развития конкретной страны. Понятия «черта (порог или граница) бедности», а также «прожиточный минимум» употребляются в мировой практике как равнозначные. Размеры этих показателей определяются величиной минимально допустимых границ потребления, ниже которых нормальное развитие человека (в физическом и социально-культурном смысле) невозможно, так как не соответствует сложившемуся уровню производительных сил, социальным и другим ценностям. В научном и практическом обиходе прожиточный минимум трактуется как интегральный социальный норматив, отражающий набор потребительских благ и услуг, необходимых для физиологического воспроизводства человека.

Показатель «эталон общественно необходимого потребления» характерен для стран Восточной Европы. Его понимают как размер потребления, удовлетворяющий на минимальном уровне основные жизненные потребности человека. Социальный минимум — это тот размер потребления материальных благ и услуг, который на минимальном уровне удовлетворяет все потребности гражданина страны, считающиеся на данном этапе необходимыми для обеспечения привычных жизненных условий. Размеры и структуру минимального потребительского бюджета, лежащего в основе определения уровня бедности населения страны и разработки системы государственных мер в социальной сфере, можно определять с помощью ряда методов. Выбор метода зависит от целей и задач исследования, наличия информации о доходах и потреблении, отработанности методики расчетов и тому подобного. Наиболее распространены следующие методы.

Метод, в основу которого положено полное удовлетворение разумных потребностей членов общества.

Метод расчетов стоимостной и натурально-вещественной структуры МПБ на базе набора материальных благ и услуг, удовлетворяющих лишь основные физиологические и социально-культурные потребности человека.

Метод, основанный на данных баланса доходов и расходов различных слоев населения. По группе с минимальным размером доходов устанавливается минимально необходимый уровень и структура потребления материальных благ и услуг, а затем — минимальный размер доходов, включая минимальную заработную плату.

Метод, основанный на расчетах так называемого бюджета прожиточного минимума.

Стоимостной состав МПБ можно рассматривать как денежное выражение прожиточного минимума или как стоимостное выражение нижней границы потребительского набора (корзины), обеспечивающего текущие разумные потребности. Иными словами, это минимальный размер рационального бюджета, позволяющий поддерживать нормальное состояние жизнедеятельности человека в размере рациональных норм потребления, отражающих разумные текущие потребности. Понятие «рациональный (оптимальный) потребительский бюджет» характеризует перспективные разумные потребности граждан страны.

Черту (порог или границу) бедности» можно измерить каждым из четырех методов расчета: статистическим; нормативным; комбинированным; субъективным, а также ресурсным методом. Статистический метод обосновывает «бедность» как относительную категорию и имеет два вида: во-первых, черта бедности устанавливается на уровне доходов, которыми располагает определенная доля (10-20%) самых малоимущих граждан страны; во-вторых, черта бедности определяется как минимальный среднедушевой доход лиц, законодательно признанных наименее обеспеченными членами общества. Например, Европейская статистическая комиссия определяет черту бедности как величину, равную половине минимального дохода в стране. Лица, имеющие половину минимального дохода, составляют категорию малоимущих (малообеспеченных) граждан и должны быть обеспечены соответствующей системой социальной поддержки и социальной защиты. Ниже черты бедности находятся лица, потребление которых определяется показателем так называемой вопиющей бедности. Такой уровень потребления означает отсутствие самой возможности физиологического выживания человека.

Нормативный метод опирается на специально разработанные нормативы — наборы товаров (рациональный гардероб, рациональный потребительский бюджет и так далее) для удовлетворения основных физиологических и социальных потребностей человека. Нормативы устанавливаются в разрезе отдельных половозрастных групп. В основе определения прожиточного минимума нормативным методом лежат так называемые потребительские корзины товаров и услуг. Они дают информацию о наборе, например, продуктов питания, который может обеспечить сбалансированное питание человека (по химическому и энергосоставу), необходимое для жизнедеятельности взрослых, роста и развития детей, сохранения здоровья в каждой возрастной группе.

Комбинированный метод расчета прожиточного минимума сочетает в себе элементы двух первых методов и поэтому его называют еще нормативно-статистическим методом. При комбинированном методе расчетов расходы определяются по научно обоснованным нормативам и текущим ценам товаров и услуг. За основу принимается минимальный набор продуктов питания и товаров дешевого ассортимента для средней семьи из 4 человек. Принято считать, что расходы на питание составляют 70% общей суммы расходов семьи. Субъективный метод расчетов прожиточного минимума базируется на анализе результатов социологических исследований среди населения. Ресурсный метод предполагает учет возможностей национальной экономики в обеспечении материальных и духовных потребностей населения. В России накоплен большой опыт расчетов прожиточного минимума в разных формах. В практике социальной защиты населения можно использовать опыт так называемых «рабочих пайков», предложенный С. Г. Струмилиным. «Рабочий паек» представляет собой денежный размер продовольственного прожиточного минимума.

Рассчитывая черту (порог или границу) бедности, важно устанавливать так называемые национальные стандарты прожиточного минимума не только в стоимостном, но и в натурально-вещественном выражении, то есть в форме потребительских корзин товаров и услуг, чтобы исключить влияние инфляции, искажающей реальную картину потребления в стране. Расчеты потребительских корзин необходимы также для определения минимальных уровней децильных и квартальных коэффициентов дифференциации доходов различных категорий населения страны. В условиях становления рынка степень материального различия резко возрастает, идет поляризация доходов и потребления отдельных групп населения. Западный опыт планирования коэффициентов дифференциации доходов служит средством макроэкономического управления процессами социального расслоения, инструментом снижения социальной напряженности в обществе. Эти коэффициенты отражают соотношение между уровнем доходов и потребления (10 и 20%) наиболее и наименее обеспеченных слоев населения страны. Оптимальный уровень коэффициентов дифференциации устанавливается на каждый данный период времени в результате многофакторного анализа сложившейся ситуации в сфере доходов и потребления, исчисления прожиточного минимума и других показателей бедности. Поддержание значений коэффициентов на определенном уровне в течение ряда лет дает возможность управлять степенью имущественного расслоения семей и уровнем разрыва в доходах.

Несмотря на достаточно большое число показателей, характеризующих уровень бедности, в практическом обиходе наибольшую известность и применение получили такие понятия, как «абсолютная бедность» и «относительная бедность». Абсолютная бедность — это отсутствие дохода как такового или отсутствие дохода, необходимого для обеспечения минимума жизненных потребностей личности (или семьи). Абсолютная бедность затрагивает прежде всего такие категории граждан, как бомжи, беспризорные дети, лица, не имеющие статуса вынужденных переселенцев, и тому подобное. В России они составляют около 5% всего населения. Отсутствие или недостаточность средств для поддержания минимума физиологических потребностей (примерно 2/3 бюджета прожиточного минимума) охватывает почти 15% населения нашей страны. Относительная бедность определяется размером доходов ниже бюджета прожиточного минимума. В настоящее время в России более 50 миллионов человек находятся за чертой бедности. В мировой практике относительная бедность характеризуется доходом, не превышающим 40-60% среднего дохода граждан, что позволяет проводить межстрановые сравнения и вырабатывать адекватные меры социальной политики.

Список литературы

1. Тимофеев, А. И. Последствия существования нелегальных трудовых отношений / А. И. Тимофеев // Институциональные проблемы развития национальной экономики : Сборник статей международной научно-практической конференции online, Воронеж, 16 марта 2012 года. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2012. – С. 31-33. – EDN WFWOYR.
2. Тимофеев, А. И. Экономический аспект решения о замене подвижного состава в
3. Тимофеев, А. И. Государственное регулирование экономики / А. И. Тимофеев, К. Ю. Хватов. – Воронеж : ООО РИФ "Руна", 2015. – 305 с. – ISBN 7985906502155. – EDN WFWHXZ.
4. Тимофеев, А. И. Классификация управленческих решений / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 275-278. – EDN KNRTEE.
5. Тимофеев, А. И. Коммуникации в управлении / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и

экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 272-275. – EDN CQKCSM.
6. Тимофеев, А. И. Меры аграрной политики как элемент продовольственной безопасности / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Устойчивость и безопасность в современном мире: экономико-социальные и управленческие тенденции: Сборник статей по материалам научно-практической конференции, Москва, 28 февраля 2023 года / Под редакцией Ю.В. Панько. – Москва: ООО "МАКС Пресс", 2023. – С. 74-80. – EDN ETHBFG.
7. Тимофеев, А. И. Модели неравенства распределения доходов / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы экономики и менеджмента : Сборник статей межвузовской научно-практической конференции, Воронеж, 06 мая 2013 года. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2013. – С. 76-86. – EDN TBMLKL.
8. Тимофеев, А. И. Денежные суррогаты: сущность, функции, классификация / А. И. Тимофеев, К. Ю. Хватов // Актуальные вопросы развития экономики России : Сборник статей научно-практической конференции, Воронеж, 14 ноября 2016 года / Воронежский филиал МИИТ, Кафедра экономической теории и менеджмента РОАТ МИИТ. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2016. – С. 61-68. – EDN XIHPHJ.
9. Ляшенко, И. Ю. Асимметрия информации и ее особенности на рынке труда : специальность 08.00.01 "Экономическая теория" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Ляшенко Ирина Юрьевна. – Воронеж, 2010. – 24 с. – EDN QHFVNH.
10. Ляшенко, И. Ю. Последствия асимметрии информации на рынке труда / И. Ю. Ляшенко // Экономика образования. – 2012. – № 2. – С. 155-158. – EDN OLEJMS.
11. Ляшенко, И. Ю. Преодоление предконтрактной асимметрии информации на рынке труда / И. Ю. Ляшенко // Современная экономика: проблемы и решения. – 2014. – № 8(56). – С. 70-75. – EDN STFANJ.

УДК 796.01:616

Сколиоз и подвывих копчика: особенности занятий физической культурой

Парфенова В. В., Филимонова С.И.
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова

Аннотация. В статье рассматриваются особенности организации занятий физической культурой при сколиозе и подвывихе копчика. Анализируются причины возникновения данных заболеваний, их влияние на двигательную активность, а также показания и противопоказания к физическим нагрузкам. Особое внимание уделяется безопасным видам физической активности и принципам реабилитации. Обоснована необходимость индивидуального подхода.

Ключевые слова: сколиоз, подвывих копчика, физическая культура, ЛФК, реабилитация, упражнения.

Проблема и актуальность. Сколиоз и подвывих копчика относятся к числу распространённых нарушений опорно- двигательного аппарата, особенно среди студентов и лиц, ведущих малоподвижный образ жизни. Эти состояния сопровождаются болевым синдромом, ограничением подвижности и снижением качества жизни.

Актуальность темы обусловлена тем, что физическая культура может как способствовать восстановлению организма, так и усугублять патологические процессы при

неправильном подходе. В связи с этим возникает необходимость научного обоснования допустимых физических нагрузок.

Цель и задачи исследования. Цель исследования - определить особенности занятий физической культурой при сколиозе и подвывихе копчика. Задачи:

- изучить характеристики заболеваний;
- проанализировать влияние на физическую активность;
- определить показания и противопоказания;
- разработать рекомендации по безопасным нагрузкам.

Методы исследования. В работе использованы методы анализа научной литературы, обобщения и систематизации данных, а также сравнительный анализ различных подходов к физической реабилитации.

Результаты исследования. Сколиоз представляет собой сложную деформацию позвоночника, затрагивающую несколько плоскостей. Он сопровождается асимметрией мышц, нарушением осанки и, в некоторых случаях, снижением функций дыхательной системы.

Подвывих копчика, как правило, имеет травматическую природу и характеризуется локальной болью, усиливающейся при сидении, наклонах и физической нагрузке. Данная травма требует особого подхода к двигательной активности.

При сочетании этих патологий наблюдается значительное ограничение в выборе упражнений. Нарушение симметрии тела при сколиозе делает опасными многие силовые и координационные упражнения. В свою очередь, травма копчика исключает нагрузку на нижний отдел позвоночника.

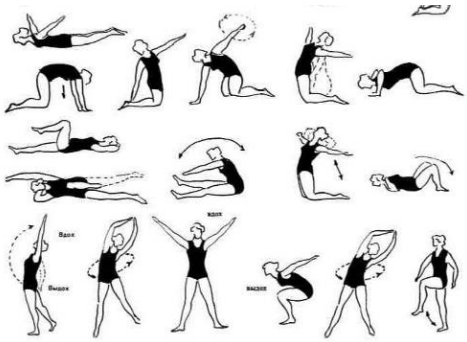
На основании анализа установлено, что физическая активность должна быть направлена на:

- укрепление мышечного корсета;
- улучшение кровообращения;
- снижение болевого синдрома;
- формирование правильной осанки.

К наиболее эффективным видам активности относятся:

Плавание. Является оптимальным видом нагрузки, так как снижает давление на позвоночник и обеспечивает равномерную работу мышц.

Лечебная физическая культура. Позволяет целенаправленно воздействовать на проблемные зоны. Упражнения подбираются индивидуально.



Ходьба. Умеренная физическая активность улучшает общее состояние организма без перегрузки.

Пилатес и растяжка. Способствуют укреплению глубоких мышц и повышению гибкости.

В то же время необходимо исключить следующие виды нагрузки:

- прыжки и бег с высокой ударной нагрузкой;
- акробатические упражнения;
- упражнения с весами;

- резкие движения и скручивания;
- длительное сидение без поддержки.

В таблице приведено сравнение влияния основных видов физической активности при данных состояниях.

Вид активности	***Рекомендации при сколиозе***	***Рекомендации при подвывихе копчика***	***Сводная рекомендация при сочетании патологий***
Плавание	Разрешено. Предпочтительны брасс и плавание на спине.	Разрешено. Исключить резкие толчковые движения ногами.	Рекомендовано спокойное плавание брассом и на спине без интенсивной работы ног.
ЛФК	Разрешено. Упор на симметричный мышечный корсет.	Разрешено. Упор на мышцы тазового дна. Запрещены скручивания лежа.	Комплекс должен исключать осевую нагрузку и скручивания. Составляется индивидуально.
Йога/ Пилатес	Ограниченно. Полезно вытяжение. Запрещены глубокие скрутки.	Ограниченно. Исключить позы с упором на крестец и копчик.	Самостоятельные занятия могут принести вред.
Бег/ Ходьба	Ограниченно. Только по мягкому покрытию в амортизирующей обуви.	Противопоказано. Ударная нагрузка провоцирует боль.	Сочетание ограничений делает бег опасным. Предпочтительна скандинавская ходьба.
Тренажерный зал	Ограниченно. Разрешены горизонтальные тяги и упражнения лежа.	Противопоказанно. Вертикальная нагрузка усиливает давление на копчик.	Исключение составляют отдельные упражнения в тренажерах с фиксацией спины и без осевого отягощения.

Особое значение имеет этапность восстановления при травме копчика. В острой фазе допускается только минимальная активность, тогда как на этапе восстановления постепенно вводятся упражнения.

Обсуждение. Представленные результаты подтверждают, что при наличии заболеваний опорно- двигательного аппарата стандартные программы физической подготовки являются неэффективными и потенциально опасными.

Необходим индивидуальный подход, учитывающий:

- степень сколиоза;
- фазу восстановления травмы;
- уровень физической подготовки.

Также важную роль играет контроль со стороны специалистов - врача или инструктора ЛФК.

Выводы. 1. Сколиоз и подвывих копчика существенно ограничивают физическую активность.

2. Неправильные нагрузки могут привести к ухудшению состояния.
3. Наиболее безопасными являются плавание, ЛФК и умеренная активность.
4. Ключевым условием является индивидуальный подход к тренировкам.

Библиографический список
1. Аллянов Ю. Н. Физическая культура : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 450 с.
2. Лях В. И. Физическая культура. Базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / В. И. Лях. - Москва: Просвещение, 2024. - 287 с.
3. Ekelund U. Dose- response associations, physical activity intensity and mortality risk: A narrative review / U. Ekelund, M. A. Sanchez- Lastra, K. E. Dalene, J. Tarp // Journal of Sport and Health Science. - 2024. - Vol. 13, № 1. - P. 24–29.
4. Huang K. Effectiveness of physical activity interventions on undergraduate students' mental health: systematic review and meta- analysis / K. Huang, E. M. Beckman, N. Ng [et al.] // Health Promotion International. - 2024. - Vol. 39, № 3.
5. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ): официальный сайт. - Женева, 2025. - Раздел «Физическая активность». - URL: https://www.who.int/ru/news- room/fact-sheets/detail/physical- activity (дата обращения: 30.03.2026).
6. Министерство спорта Российской Федерации : официальный сайт. - Москва, 2025. - URL: https://www.minsport.gov.ru (дата обращения: 30.03.2026).

УДК 629

Классификация железнодорожных локомотивов

Подольский Д.Г.
Руководитель – Сычёв Е.В.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

В представленном материале дана систематизированная классификация локомотивов по типу энергообеспечения и назначению. Рассмотрены автономные (тепловозы, паровозы, газотурбовозы) и неавтономные (электровозы постоянного, переменного и двухсистемного тока) машины, а также специализированные единицы — машины на комбинированном ходу, бустерные секции с первичным оборудованием и без него, маневровые, пассажирские и грузовые локомотивы. Отдельно освещены конструктивные особенности, условия применения и преимущества различных систем электрификации. Акцент сделан на роли бустерных секций для увеличения мощности и сцепного веса, а также на использовании тяговых модулей для несамоходного подвижного состава.

Ключевые слова: Локомотивное хозяйство, Электрификация железных дорог, Бустерная секция.

В современном локомотивном хозяйстве осуществляется полный комплекс мероприятий, связанных с эксплуатацией, техническим обслуживанием, экипировкой и текущими ремонтами локомотивов всех типов. Локомотив представляет собой самодвижущуюся железнодорожную машину, основное предназначение которой заключается в создании необходимой силы тяги для перемещения по рельсовым путям как целых составов, так и одиночных вагонов с пассажирами или различными грузами. Общая классификация локомотивов наглядно представлена на соответствующем рисунке.

Автономные локомотивы обладают способностью работать на неэлектрифицированных участках железнодорожной сети, что делает их незаменимыми на многих направлениях. К этой категории относятся, прежде всего, тепловозы, силовая установка которых базируется на дизельных двигателях внутреннего сгорания. Паровозы в наши дни встречаются крайне редко и используются преимущественно в составе туристических, экскурсионных или ретро-поездов, а газотурбовозы представляют собой

экспериментальные машины, которые в России существуют лишь в единичных опытных экземплярах.

Рисунок. Классификация локомотивов

Особую группу составляют машины на комбинированном ходу, к которым относятся локомобили, локотракторы и тракмобили. Эти транспортные средства спроектированы таким образом, чтобы иметь возможность передвигаться как по обычным автомобильным дорогам, так и по железнодорожным рельсам. В качестве базового шасси для них может использоваться трактор, грузовой автомобиль либо специально сконструированное шасси. Такие машины оснащаются устройствами для движения по рельсам, автосцепкой, тормозным оборудованием и необходимым балластом для устойчивости. Основная сфера их применения — промышленные предприятия с относительно небольшими объёмами маневровой работы, где они выступают в качестве альтернативы классическим маневровым локомотивам. В зависимости от конструкции они способны перемещать до пятнадцати порожних или до трёх гружёных вагонов. Кроме того, на комбинированном ходу могут выпускаться строительные машины, например, краны и экскаваторы.

Неавтономные локомотивы представлены электровозами, которые подразделяются на машины постоянного тока, переменного тока и двухсистемные исполнения. Железнодорожная сеть России включает в себя электрифицированные участки как постоянного, так и переменного тока. Участки постоянного тока с напряжением 3 кВ относятся к более ранним постройкам и сооружались в период до широкого внедрения полупроводниковых преобразователей на подвижном составе. Участки переменного тока (25 кВ) строятся в настоящее время и обладают рядом существенных преимуществ: меньшим количеством инфраструктурных объектов (тяговые подстанции постоянного тока располагаются через 20 км, а переменного — через 60 км, при этом отсутствуют выпрямители), меньшим сечением проводов, что даёт экономию меди в 2–3 раза, а также меньшим напряжением в системах постоянного тока, которое требует большей силы тока и тем самым ограничивает мощность локомотивов на постоянном токе.

Бустерная секция (или бустер) представляет собой секцию локомотива, оборудованную тяговыми двигателями, но не имеющую кабины управления либо оснащённую лишь небольшим вспомогательным постом для выполнения маневровых операций. Главная задача бустерной секции — кратное увеличение общей мощности и сцепного веса головной секции. Бустерные секции с первичным энергооборудованием включают в себя полный комплект энергетического, тягового и вспомогательного оборудования, который в большинстве случаев аналогичен комплектации головной секции

соответствующей модели, и, как правило, такие секции эксплуатируются совместно с ней. Моторные бустерные секции без первичного энергооборудования изготавливаются обычно из списанных или старых локомотивов. Они сохраняют раму, экипажную часть с тяговыми электродвигателями и тормозной системой, однако в кузове устанавливается лишь часть вспомогательного и вторичного силового оборудования (например, вентиляторы для охлаждения тяговых двигателей и тормозные резисторы), тогда как первичный двигатель, генератор, электрические преобразователи и контакторы на них отсутствуют. Такая секция позволяет повысить тяговое усилие, но при этом ограничивает максимальную скорость эксплуатации.

Маневровые локомотивы выполняют широкий спектр разнообразных операций на станциях: формирование и расформирование составов, перемещение групп вагонов, работу на сортировочных горках, подачу и уборку вагонов на пути необщего пользования, вывозную работу, а также могут привлекаться к пригородному пассажирскому движению. Кроме того, маневровые локомотивы активно используются на промышленных предприятиях в качестве эффективного внутреннего транспорта. Пассажирские локомотивы предназначены для работы в пассажирском сообщении, имеют односекционное исполнение с кабинами управления с обеих сторон и отличаются от грузовых аналогов меньшей мощностью, но более высокими скоростными характеристиками. Грузовые магистральные локомотивы применяются в грузовом движении и имеют, как правило, многосекционную компоновку. Большинство грузовых тепловозов оснащены электрической передачей, при этом незначительное количество моделей ТГ16М с гидравлической передачей эксплуатируется на Сахалине на железных дорогах с шириной колеи 1067 и 1520 мм. В обозначении грузовых локомотивов первая цифра указывает на количество секций. Они могут эксплуатироваться по системе многих единиц (СМЕ), когда несколько секций, соединённых вместе, управляются из одной кабины. В состав локомотива могут включаться бустерные секции с первичным энергооборудованием, которые размещаются в середине состава между секциями с кабинами. Двух- и более секционное исполнение с двумя головными секциями упрощает процедуру разворота локомотива: вместо физического разворота машины бригада просто переходит в другую кабину. Отдельно выделяются тяговые модули, основное назначение которых — обеспечение движения несамоходного специального подвижного состава и его энергоснабжение.

Список литературы

1. Тимофеев, А. И. Экономический аспект решения о замене подвижного состава в пригородном сообщении / А. И. Тимофеев, П. И. Гуленко // Актуальные проблемы развития отраслевых рынков: национальный и региональный уровень : Сборник статей IV Международной научно-практической конференции, Воронеж, 09 апреля 2020 года / Под редакцией Т.Н. Гоголевой. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2020. – С. 100-102. – EDN UZSVXL.
2. Телегин, М. С. Обеспечение автономной тягой пассажирских поездов на участках Крымского полуострова / М. С. Телегин // Организация производства, экономика и менеджмент : Труды II студенческой научно-практической конференции, Воронеж, 10 июня 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 102-107. – EDN PVNGUL.

УДК 796

Роль физических упражнений в реабилитации при сдавлении нервных корешков и нарушениях межпозвоночных дисков: особенности занятий специальной медицинской группы

Полянская К. А.
Научный руководитель Филимонова С. И.
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова

Аннотация. Заболевания межпозвоночных дисков, сопровождающиеся сдавлением нервных корешков и сплетений, относятся к числу наиболее важных причин хронической боли в спине и ограничений в повседневной активности у людей трудоспособного возраста. На фоне таких нарушений у пациента может снижаться объём движений, появляться стойкий мышечный спазм, онемение, слабость в конечностях, что напрямую отражается на обучении, работе и качестве жизни. В стандартных программах по физическому воспитанию подобные состояния зачастую не учитываются, поэтому студент с подобным диагнозом вынужден приносить медицинскую справку и временно отказываться от обычных занятий.

В этой работе, мы рассматриваем место физических упражнений в комплексной реабилитации при сдавлении нервных корешков и нарушениях межпозвоночных дисков. Особое внимание постарались уделить не спортивным, а лечебным нагрузкам: мягким, строго дозированным упражнениям, которые подбираются индивидуально врачом-реабилитологом или инструктором ЛФК. Показано, что даже при наличии официального ограничения на посещение занятий по физической культуре, полностью отказываться от движения на длительный срок нежелательно, так как это ведёт к ослаблению мышечного корсета и усугублению нестабильности позвоночника.

В работе указано значение щадящих форм активности (дыхательная гимнастика, упражнения на растяжку и стабилизацию, ходьба в умеренном темпе), которые могут применяться после купирования острого болевого синдрома и с разрешения лечащего врача. Отдельный акцент сделан на роли самого пациента в процессе восстановления: от его дисциплины, готовности регулярно выполнять простые, порой однообразные упражнения зависит длительность ремиссии и риск повторных обострений. Таким образом, физические упражнения при грамотном подборе и соблюдении всех ограничений становятся важным инструментом возвращения к более свободной и активной жизни, а не источником дополнительного риска для позвоночника.

Ключевые слова: щадящие формы активности, студенты, специальная медицинская группа, физическое воспитание.

Введение. Проблемы с межпозвоночными дисками и корешковыми синдромами входят в число самых частых причин обращений к неврологам, терапевтам и реабилитологам. Человек сначала замечает боль в спине или шее, затем — прострелы, онемение, ограничение движений, а в тяжёлых случаях — слабость в руках или ногах. Многие пациенты на этом этапе стараются вообще «замереть» и избегать любой нагрузки, считая, что так они себя берегут.

Однако современный подход к лечению позвоночника не сводится только к таблеткам, блокадам и постельному режиму. Врачи подчёркивают, что длительная неподвижность сама по себе ухудшает состояние мышц и связок, а значит, увеличивает нагрузку на позвонки и диски. В итоге без специально подобранных упражнений сложно рассчитывать на полноценную реабилитацию. В то же время есть ситуации, как в моём случае, когда выдана справка: диагноз связан со сдавлением нервных корешков и сплетений, поэтому обычные занятия физкультурой временно противопоказаны и любые упражнения возможны только в щадящем режиме и после консультации врача.

Описание работы. При дегенеративных изменениях межпозвоночных дисков (остеохондроз, протрузии, грыжи) диск теряет высоту, меняет форму, может смещаться

назад или в сторону и давить на отходящие от спинного мозга нервные корешки. Нервная ткань плохо переносит такое механическое воздействие: возникает боль, жжение, покалывание, онемение, иногда — снижение силы в мышцах, за которые отвечает данный корешок.

Картину дополняют мышечный спазм вокруг проблемного сегмента позвоночника и нарушение кровообращения. Из-за боли человек старается меньше двигаться, мышцы быстро теряют тонус, а нагрузка перераспределяется на оставшиеся структуры. Так формируется замкнутый круг: боль → ограничение движений → ослабление мышечного корсета → ещё большее напряжение и перегрузка позвоночника → усиление симптомов. Разорвать этот круг помогает аккуратное, дозированное включение движений, но только тогда, когда острый период под контролем врача и исключены опасные по технике упражнения.

Лечебная физическая культура при заболеваниях позвоночника рассматривается как равноправная часть комплексного лечения наряду с медикаментами и физиопроцедурами. В отличие от обычного урока физкультуры, ЛФК не преследует цель «натренировать» выносливость или скорость. Основные задачи другие: уменьшить мышечный спазм и улучшить кровоснабжение в зоне поражения; укрепить глубокие мышцы спины и брюшного пресса, формируя мышечный «корсет» вокруг позвоночника; восстановить и сохранить объём движений в безопасном диапазоне; научить пациента правильным двигательным стереотипам в быту (как поднимать предметы, сидеть, вставать).

Физические упражнения, если они подобраны грамотно, улучшают питание межпозвоночных дисков — за счёт чередования нагрузки и разгрузки усиливается диффузия питательных веществ. При этом особую роль играют медленные, плавные движения, статические упражнения низкой интенсивности и мягкое вытяжение, а не резкие рывки или силовые тренировки с большими весами.

Медицинская справка с диагнозом, включающим сдавление нервных корешков и нарушения межпозвоночных дисков, фактически выводит студента из общей группы по физическому воспитанию. Это связано с тем, что типичные для занятий упражнения (кроссы, командные игры, акробатические элементы, прыжки, силовые комплексы с осевой нагрузкой на позвоночник) могут резко ухудшить состояние: усилить корешковый болевой синдром, спровоцировать мышечные спазмы или даже вызвать новое обострение. В такой ситуации приоритетом становится не развитие спортивных качеств, а сохранение здоровья и предупреждение осложнений.

К числу прямых ограничений обычно относят: бег на короткие и длинные дистанции, особенно по твёрдой поверхности; прыжки в длину и высоту, любые упражнения с жёсткой ударной нагрузкой на позвоночник и нижние конечности; поднимание и перенос тяжёлых снарядов (гири, штанга, набивные мячи, партнёр); резкие наклоны и повороты корпуса, силовые скручивания, прокруты туловища; элементы, связанные с глубокими прогибами в спине, стойками на руках или голове, переворотами через голову.

Кроме того, существуют общие медицинские противопоказания к ЛФК, о которых часто забывают: острые инфекционные заболевания с высокой температурой, тяжёлые сердечно-сосудистые патологии, склонность к кровотечениям и тромбозам, выраженные нарушения ритма сердца и дыхательная недостаточность. Даже если позвоночник при этом формально «разрешает» двигаться, врач может временно запретить любые физические нагрузки до стабилизации общего состояния. Поэтому в каждом конкретном случае режим определяется не только диагнозом по спине, но и сопутствующими заболеваниями.

В отношении студентов с корешковым синдромом и грыжами дисков врачи и реабилитологи подчёркивают несколько обязательных принципов: упражнения подбираются индивидуально, желательно после очной консультации и осмотра; объём и интенсивность нагрузки увеличиваются очень плавно, без попыток «догнать норму» за короткий срок; любые движения, вызывающие острую или нарастающую боль в спине, шее или по ходу нерва, немедленно прекращаются; перед началом занятия не рекомендуют принимать

сильные обезболивающие препараты, чтобы не «смазать» болевую обратную связь и не переусердствовать с нагрузкой.

Для студента такая справка означает, что на текущем этапе он освобожден от участия в стандартных уроках физкультуры, но это освобождение не равно полному бездействию. Его задача — вместе с врачом определить безопасный минимум движений, которые можно выполнять дома или в специально организованных условиях, и соблюдать этот режим настолько аккуратно, чтобы он помогал позвоночнику, а не вредил. Такой подход требует терпения и самодисциплины, но именно он считается оптимальным с точки зрения долгосрочной реабилитации.

Комплексы ЛФК при заболеваниях позвоночника направлены на то, чтобы дать позвоночнику движение без перегрузки и резких рывков. При корешковом синдроме и грыжах дисков основной упор делается на упражнения лёжа и в положении на четвереньках, когда осевая нагрузка минимальна, а мышцы могут работать относительно свободно. Врач или инструктор подбирает конкретный набор, но общие принципы часто похожи.

К классическим щадящим упражнениям относятся

№	Название	Содержание
1	Дыхательная гимнастика и расслабление	В начале занятия: спокойный вдох через нос и медленный выдох через рот, иногда с акцентом на диафрагмальное дыхание. Лёжа на спине, можно положить руки на живот и следить, чтобы при вдохе он мягко поднимался, а при выдохе — опускался. Это помогает переключить внимание, снизить общее мышечное напряжение и подготовить тело к дальнейшей работе
	Мягкая растяжка позвоночника	«Кошка» — стоя на четвереньках, медленно прогибать спину вниз и затем плавно округлять её вверх, без рывков и чрезмерной амплитуды; лёгкие повороты таза лёжа на спине с согнутыми в коленях ногами, когда плечи остаются прижатыми к поверхности; аккуратное подтягивание одного или обоих коленей к груди в положении лёжа, если это не вызывает усиления боли. Важно следить за ощущениями: допускается лёгкий дискомфорт, но не резкая боль
	Укрепление мышц-стабилизаторов	Одной из ключевых задач ЛФК является укрепление глубоких мышц спины и мышц кора. Для этого используют: упрощённые варианты «ягодичного мостика» — лёжа на спине, согнуть ноги в коленях и медленно приподнимать таз, задерживаясь в верхнем положении на 3–5 секунд, затем так же плавно опускаться; упражнения на стабильность таза в положении лёжа или на четвереньках, когда выполняются небольшие движения ногой или рукой без раскачивания корпуса короткие статические позиции, напоминающие «планку» на коленях или на боку, но только в том случае, если они не вызывают усиления болевых симптомов
	Ходьба в щадящем режиме и бытовая активность	Помимо специально подобранных упражнений, реабилитологи подчёркивают важность обычной ходьбы по ровной поверхности в удобной обуви. Рекомендуется начинать с небольших дистанций, следить за осанкой, избегать переноски тяжёлых сумок. Постепенное увеличение времени прогулок (без бега, резких ускорений и подъёмов по крутым лестницам) помогает поддерживать общий тонус организма и не допускать полной гиподинамии

Даже самые простые упражнения требуют соблюдения правил безопасности: заниматься желательно на жёсткой, но комфортной поверхности (коврик для гимнастики); перед началом комплекса выполнить короткую разминку — несколько плавных движений руками и ногами, наклонов головы; не задерживать дыхание на усилии, выдох делать в момент напряжения, а вдох — в фазу расслабления; сразу прекращать упражнение, если возникает резкая, простреливающая или усиливающаяся боль в спине, шее или конечности.

Для студентов примеры таких упражнений важны не только как теоретический перечень, но и как ориентир на будущее: после разрешения врача именно из подобных мягких, контролируемых движений будет начинаться путь от полного ограничения по физкультуре к более свободному и уверенному в себе состоянию. Понимание того, что реабилитация — это не «подвиг в спортзале», а кропотливая ежедневная работа с собственным телом, помогает относиться к щадящим упражнениям серьёзно и не воспринимать их как «несерьёзную» замену обычным занятиям.

Наличие справки о диагнозе временно исключает активное участие в обычных занятиях физической культурой. Важно понимать, что полный отказ от любого движения в долгосрочной перспективе только ухудшает состояние позвоночника и мышц. Поэтому важной задачей является: следовать рекомендациям врача и преподавателя по физической культуре, избегать опасных нагрузок, по мере разрешения врача постепенно вводить безопасные упражнения ЛФК.

Такой подход позволяет совместить требования справки и реабилитационные цели: не перегружать позвоночник, но и не допускать полной гиподинамии. В будущем, при стабилизации состояния, именно тщательное и терпеливое выполнение щадящих упражнений создаёт шанс расширить допустимый объём физической активности, снизить риск новых обострений и улучшить качество жизни.

Выводы. Заболевания межпозвоночных дисков со сдавлением нервных корешков приводят к выраженной боли и ограничению движений, что заметно снижает повседневную активность и возможность посещать обычные занятия физкультурой.

Полный и длительный отказ от движения способствует ослаблению мышц и дальнейшей перегрузке позвоночника, поэтому реабилитация строится вокруг дозированных, специально подобранных физических упражнений.

Лечебная физическая культура в щадящем режиме (дыхательные упражнения, мягкая растяжка, укрепление мышц-стабилизаторов, умеренная ходьба) помогает разорвать «замкнутый круг» боль–неподвижность–ухудшение и является для меня важным резервом восстановления при сохранении медицинских ограничений по физкультуре.

Библиографический список

1. Олюнин Ю.А. Заболевания внесуставных мягких тканей. Патогенез, клиника, лечение. РМЖ, 2007. (дата обращения: 20.04.2026)
2. Г.Е. Егоров, Т.Н. Зайцева, Л.К. Бурчик, Г.И. Авсиевич. Методические рекомендации для методистов лечебной физкультуры, 2009. (дата обращения: 22.04.2026)
3. Курушина О.В., Барулин А.Е., Данилов А.Б. Миофасциальный болевой синдром. РМЖ, 2015. (дата обращения: 24.04.2026)
4. Лечебная физкультура при заболевании опорно-двигательного аппарата, Terrapevtika.ru. (дата обращения: 26.04.2026)
5. Что важно знать пациентам с корешковым синдромом? Клиника лечения позвоночника. (дата обращения: 20.04.2026)
6. ЛФК для спины при заболеваниях позвоночника – занятия с инструктором и дома. (дата обращения: 22.04.2026)
7. Физическая нагрузка и тренировки при болях в спине. (дата обращения: 26.04.2026)

УДК 347.61/64

Материнский капитал: правовые и социальные аспекты

Предущенко Я. Н., Родин С. Г., Овсянникова О. Г.
ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» им. Г.Ф. Морозова,

Аннотация. Статья посвящена изучению правовых и социальных аспектов материнского (семейного) капитала на территории Российской Федерации в современное время. Авторами рассматриваются особенности получения и реализации материнского (семейного) капитала.

Ключевые слова: материнский (семейный) капитал, семья, стимулирование рождаемости, правовая база, социальные задачи.

В начале XXI века Россия столкнулась с серьёзным демографическим кризисом: уровень рождаемости был существенно ниже необходимого для простого воспроизводства населения (в среднем 1,2 рождения на одну женщину при требуемых 2,15). Одновременно фиксировалось сокращение общей численности населения — по оценкам профильных комитетов Госдумы, ежегодная убыль достигала 700 тысяч человек.

В связи с этим президентом Российской Федерации – В. В. Путиным была создана и запущена программа по поднятию демографической ситуации в стране «материнский (семейный) капитал».

Материнский (семейный) капитал —форма государственной поддержки семей с детьми, предоставляемая в виде сертификата на определённую сумму. Введена с 1 января 2007 года.

Целью данной программы является поддержка семей с детьми и улучшение демографической ситуации в стране. Также программа стимулирует рождение второго и последующих детей и помогает семьям улучшить свои жилищные условия.

Сущность и социальное значение материнского капитала содержится в ключевых аспектах, таких как:

- стимулирование рождаемости. Многие семьи не решаются на рождение второго и последующих детей из-за невозможности обеспечить им достойный уровень жизни. Программа материнского капитала помогает решить эту проблему;
- поддержка низкодоходных семей. Для таких семей величина сертификата материнского капитала может стать существенным подспорьем в решении ряда вопросов, в числе которых жилищные проблемы и оплата обучения детей;
- возможность увеличения будущей пенсии матери. Направление средств материнского капитала на формирование накопительной части пенсии даёт возможность значительно увеличить будущую пенсию женщины.

Рассматривая материнский (семейный) капитал как форму поддержки семей государством нельзя не коснуться двух важнейших аспектов: правового регулирования и решения данной программой социальных задач.

Правовое регулирование материнского капитала основывается на таких нормативно-правовых актах как:

- Конституция РФ (ст.7 и 38) закрепляет государственную поддержку семьи, материнства, отцовства и детства как основополагающий принцип.
- Федеральный закон от 29 декабря 2006 г. №256-ФЗ «О дополнительных мерах государственной поддержки семей, имеющих детей» - ключевой нормативный акт. Он определяет понятия, связанные с материнским капиталом, устанавливает круг субъектов права, порядок предоставления и использования средств, а также направления их расходования.
- Подзаконные акты (постановления Правительства РФ) детализируют правила использования средств. Например, Постановление от 12 декабря 2007 г. №862 регулирует

направление средств на улучшение жилищных условий, а от 24 декабря 2007 г.№926 - на получение образования детьми.

- Нормативные акты субъектов РФ могут устанавливать дополнительные меры поддержки на региональном уровне.

Опираясь на правовую базу получения материнского капитала, следует затронуть такую его составляющую как условия получения материнского капитала:

- Гражданство РФ у матери (отца в особых случаях) на момент рождения ребёнка.
- Гражданство РФ у ребёнка по рождению.
- Рождение (усыновление) ребёнка после определённого срока: первого - с 1 января 2020 года, второго и последующих - с 1 января 2007 года.
- Отсутствие лишения родительских прав, совершения умышленного преступления против ребёнка, отмены усыновления и других обстоятельств, прекращающих право на поддержку.

Также, право на материнский капитал может перейти к отцу, если мать умерла, лишена родительских прав, совершила преступление против ребёнка, оставила его в роддоме, дала согласие на усыновление или отменила усыновление. Если права родителей прекратились, капитал переходит к детям

При этом направления использования средств строго регламентированы законом. К ним относятся:

- улучшение жилищных условий (покупка, строительство, реконструкция жилья, погашение ипотеки);
- образование детей;
- формирование накопительной пенсии родителя (с 2024 года - как для матери, так и для отца);
- приобретение товаров и услуг для социальной адаптации и интеграции в общество детей-инвалидов;
- ежемесячная выплата на ребёнка до 3 лет для малообеспеченных семей.

В силу того, что материнский (семейный) капитал призван создавать и поддерживать семейное благополучие в финансовом аспекте его запрещено обналичивать, делить его между супругами, передавать по наследству или использовать на цели, не предусмотренные законом. Нарушение этих правил влечёт уголовную ответственность.

Что касается рассмотрения социальных аспектов, то реализация материнского (семейного) капитала помогает решать ряд следующих важных социальных задач:

- Стимулирование рождаемости. Программа призвана повысить демографический уровень в стране. По оценкам демографов, за годы её действия в России родилось от 2 до 2,5 млн детей именно благодаря этой мере поддержки. Исследования показывают, что увеличение размера выплаты на три прожиточных минимума повышает интенсивность рождения вторых детей в семье на 2,1%.
- Улучшение жилищных условий. Это наиболее популярное направление использования средств. По данным на 2021 год, более 80% сертификатов направлялись на решение жилищных вопросов.
- Обеспечение доступа к образованию. Средства можно использовать для оплаты обучения в детских садах, школах, вузах, а также дополнительных образовательных услуг.
- Поддержка семей с детьми-инвалидами. Возможность приобретения товаров и услуг для их социальной адаптации помогает интегрировать таких детей в общество.
- Снижение финансовой нагрузки на семьи**.** Ежемесячные выплаты до 3 лет для малообеспеченных семей помогают поддерживать уровень жизни

В завершении нашей исследовательской работы следует отметить, что программа поддержки семьей «материнский (семейный) капитал» доказала свою эффективность и

является одним из ключевых факторов поддержки и улучшения демографической ситуации в России. Данная программа остаётся востребованной и значимой для миллионов людей.

Дальнейшее развитие и совершенствование механизма реализации материнского капитала позволит:

- Повысить его социальную отдачу;
- Сделать поддержку более доступной и адресной;
- Укрепить доверие граждан к государственным мерам социальной политики;

Действие данной программы до 31 декабря 2030 года имеет большой потенциал для адаптации к новым вызовам и потребностям общества.

Библиографический список

1. Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020)
2. Федеральный закон "О дополнительных мерах государственной поддержки семей, имеющих детей" от 29.12.2006 N 256-ФЗ (последняя редакция)
3. Постановление Правительства РФ от 12.12.2007 N 862 (ред. от 18.03.2026) "О Правилах направления средств (части средств) материнского (семейного) капитала на улучшение жилищных условий"4. Гостева, С. Р. Внутренние угрозы национальной безопасности России / С. Р. Гостева // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк-2023") : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 17 ноября 2023 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2023. – С. 53-55. – EDN KHXBZF.
4. Основы социальной политики : Учебник / В. И. Жуков, Л. Г. Лаптев, Г. И. Авцинова [и др.]. – Москва : Российский государственный социальный университет, 2011. – 556 с. – (Россия в глобальной системе социальных координат: историко-социальная компаративистика). – ISBN 978-5-7139-0890-4. – EDN PIMKBD.
5. Разрушение института семьи в России как угроза национальной безопасности в условиях формирующегося многополярного мира. Философско-правовые аспекты / Н. Д. Литвинов, С. Р. Гостева, В. В. Овчинников, И. В. Харин // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. – 2023. – № 3-4(58-59). – С. 264-306. – EDN QTWCGZ.

УДК 37.013 + 378.1

Информационная среда в системе факторов развития патриотизма и социальной ответственности будущих сотрудников органов внутренних дел

Пушечников А. А.

Курский государственный университет,

Аннотация. В статье анализируется роль информационной среды юридического ВУЗа как важного фактора в процессе развития патриотизма и социальной ответственности будущих сотрудников полиции. Опираясь на сложившиеся в педагогике профессионального образования представления о средовом подходе, автор раскрывает механизмы влияния информационной среды на социально-нравственное становление будущих специалистов системы МВД. Особое внимание уделяет проблеме принципов интеграции усилий субъектов образовательной среды института МВД, условиям реализации ими специфических функций и содержания деятельности в целостной логике жизнедеятельности воспитательной системы образовательного учреждения.

Ключевые слова: педагогика и психология профессионального образования, образовательная среда института МВД, социальная ответственность сотрудника полиции, профессиональная ответственность, патриотизм и гражданская позиция сотрудника полиции.

В России заметно растет влияние информационной среды, стихийно действующих факторов на формирование важнейших личностных качеств студенческой молодежи. Эти процессы вполне отчетливо фиксируются и в процессе профессиональной подготовки будущих сотрудников органов внутренних дел, которые, как и многие их сверстники, проводят много времени в информационной среде, впитывая все ее влияния и смыслы [6]. При этом в постепенно снижается воспитательное воздействие на человека традиционной российской культуры, искусства [3; 9]. В общественном сознании наблюдается проявление таких негативных качеств, как равнодушие, нетерпимость, эгоизм, индивидуализм, агрессивность, цинизм, неуважительное отношение к государству и социальным институтам, падает престижность военной и государственной службы [1; 4]. Такие понятия, как долг, честь, патриотизм, ушли в прошлое. В результате у молодежи в огромном дефиците оказались те качества личности, которые воздействуют на сохранение связей во всех типах общностей, начиная с семьи и заканчивая государством, нацией, обществом. Среди этих качеств – гражданственность, долг, патриотизм [10; 11]. Это явилось результатом того, что работа по военно-патриотическому воспитанию молодежи в последние годы была практически свернута, снизилось количество призывников, занимающихся военно-прикладными видами спорта. По данным исследований, проведенных Российской академией управления, слова «патриот», «патриотизм» в общественном сознании стали приобретать негативный оттенок.

Патриотизм относится к числу идеалов, утрата которых делает общество нежизнеспособным. Он тесно связан с концепцией национальной безопасности. В этой ситуации актуальны слова В.В. Путина о том, что, утратив патриотизм, связанные с ним национальную гордость и достоинство, мы потеряем себя как народ, способный на великие свершения. Отсюда воспитание патриотизма у подрастающего поколения является в настоящее время важнейшей задачей государственной политики. Однако решая задачи государственного масштаба нельзя не учитывать современную обстановку в России, в условиях которой мы формируем чувство патриотизма у подрастающего поколения. Современная ситуация в России порождает ощутимую тревогу: является ли современная молодежь достойным наследником традиций отцов и дедов, готово ли нынешнее поколение отстаивать свободу и независимость своей страны [13].

Воспитание ответственности за судьбу страны и народа, формирование поколения патриотов – это довольно сложная задача в силу морального состояния современной молодежи. На фоне Специальной военной операции происходит заметное изменение сознания молодых людей. Но остается заметная часть тех, кто придерживается либеральных идей, постмодернистской концепции жизни, кто усматривает в западной модели мироустройства своеобразный эталон демократии и желание «жить как в Европе». Очень большая проблема заключается в том, что нам сейчас приходится работать с поколением конца 00-х годов XXI в. – поколением, которое уже впитало в себя «достижения цифровой реальности» и «жизни в сети». Это наши сегодняшние студенты, которые выросли в условиях морального кризиса, ярким проявлением которого стала деструкция общественной морали, разрушение устоявшихся представлений людей о себе и своем месте в мире, вызвавшее массовый кризис идентичности и, как следствие, разрушение основ патриотизма, гражданственности, социальной ответственности личности [2; 5; 14].

Таким образом, нынешнее поколение строит свою жизнь в стране, в которой нет идеологии, но предпринята попытка возрождения традиционных российских духовно-нравственных ценностей. Сознание молодежи заняли ценности физической силы, культа денег и власти [16]. Как только личность отрывается от целого (социальная среда, нация, Родина), она неизбежно попадает в ловушку ценностей, лишенных общественного, гражданского содержания. Как известно, когда свободы чересчур много, она развращает человека [15]. Так материальные ценности стали преобладать над моральными. Что считает ценным среднестатистический молодой человек? Деньги, машину, хорошую одежду, тусовки по выходным. Для патриотизма в этом случае совсем не остается места. Свобода от уз и запретов приводит к ощущению пустоты, бесцельности существования жизни и как следствие, ее

отрицанию. Именно это является одной из причин молодежного «пофигизма», равнодушия и пассивности. И почти никто не задумывается, что так жить нельзя. Самое интересное заключается в том, что молодежь понимает и принимает патриотизм как ценность, но слабо представляет его на практике. Отсутствуют достойные примеры патриотизма в современном обществе, а если и есть, о них не принято напоминать молодежи [12].

А что же происходит в наши дни? Курсантам института МВД был задан вопрос о героях нашего времени. Оказалось, что 82% респондентов не могут назвать конкретных героев (при этом 36% просто не знают их, 9% думают, что герои есть, но не помнят конкретных имен и совершенных ими поступков). Таковы плоды дегероизации и развенчивания всего и вся в последние 15-20 лет. А когда нет образца для поведения, молодежь попросту не понимает с кого брать пример, и ввиду отсутствия достойных образцов для подражания ищет свои идеалы самостоятельно, например на экране телевизора. Нужно ли говорить о том, что за пример может обнаружить для себя человек, просто включив телевизор? Влияние современных СМИ на сознание молодежи велико как никогда.

Как свидетельствуют социологические исследования, у молодежи в поле зрения оказываются турецкие сериалы про любовь и сериалы криминальной направленности. Вопрос не только в том, что позитивного дают этим зрителям такие фильмы с фабулой из нынешней действительности, а в том, что порой это художественно обыгранные инструкции для криминального мира и самое главное и печальное – в блестящем исполнении любимых актеров и прекрасной режиссуре. Конечно, во многом интерес к криминальным сериалам будущих сотрудников полиции связан с постижением криминальной психологии – преступников, воров в законе; молодежь притягивает ум, сообразительность, благородство некоторых героев в исполнении талантливых артистов. Но возникает множество вопросов к руководителям телевизионных каналов, транслирующих фильмы с сомнительными сюжетами и аксиологическими смыслами в сознание современной молодежи.

Напомним, в советский период с детского возраста человеку прививали патриотизм, изо дня в день газеты и телевидение убеждали, что социалистический строй – самый прогрессивный, наша армия – всех сильней; такие же установки транслировали про медицину, образование, науку; молодежь учили доброте, справедливости, уважительному отношению к старшим – множеству важнейших добродетелей. Понятно, что все это связывалось с коммунистической идеологией, но положительные результаты были очевидны.

Помочь в преодолении дезориентирующих влияний информационной среды должна помочь воспитательная система вуза, позволяющая обеспечить целенаправленное воздействие на формирование важнейших социально-нравственных качеств будущих сотрудников полиции. Если говорить о специфике воспитательной системы Института МВД, то она вполне очевидна, поскольку социальная миссия будущих сотрудников полиции состоит в обеспечении законности, правопорядка, профилактике правонарушений, борьбе с антиобщественными проявлениями и преступлениями в обществе. Из этого складывается специфика ценностно-целевых ориентиров воспитательной системы Института МВД, совокупность субъектов системы, транслируемого этими субъектами содержания социального и профессионального опыта, основные идеи и принципы, определяющие происходящие внутри системы процессы, способы влияния на участников воспитательного и образовательного процессов, содержание и характер внутрисистемных связей, содержание деятельности каждого субъекта и реализуемые функции в общей логике воспитывающих влияний на будущих сотрудников полиции, а в конечном счете – результаты деятельности воспитательной системы, качество личностной и профессиональной подготовки молодых специалистов.

В публикациях И.Е. Булатникова, А.П. Бредихина, С.В. Пашкова, А.В. Репринцева, Л.И. Переславцевой и др. достаточно подробно раскрыты основные этапы становления и развития воспитательной системы в учреждениях профессионального образования, показана ее специфика, механизмы влияния на личностное и профессиональное становление молодежи, обретение молодыми людьми широким спектром социально-значимых качеств. И.Е. Булатников подчеркивает роль грамотного управления развитием воспитательной системы, способность

менеджеров выдвигать важные и привлекательные перспективные цели для развития системы, интегрировать усилия включенных в ее жизнедеятельность субъектов в единую логику воспитывающих влияний на будущих специалистов [5]. В развитии воспитательной системы И.Е. Булатников (вслед за Л.И. Новиковой, Е.Н. Степановым, Б.З. Вульфовым) выделяет четыре этапа: I этап – этап проектирования системы; II этап – становления системы; III этап – стабильного функционирования системы; IV этап – завершения функционирования или коренного обновления системы [6]. Развернутая характеристика каждого этапа, на наш взгляд, очень содержательно представлена в публикациях И.Е. Булатникова [7]. Не повторяя этих характеристик, отметим лишь то, что они во многом совпадают со спецификой воспитательной системы юридического вуза, осуществляющего подготовку специалистов для системы МВД России [2; 3]. Поскольку в исследовании И.Е. Булатникова речь шла о специалистах железнодорожного транспорта, где также важна ответственность, долг, честь, совесть, достоинство, дисциплина, волевая саморегуляция, подлинное товарищество, сотрудничество и т.д., то все эти качества необходимы и будущим сотрудникам органов внутренних дел, охраняющим Закон, общественный порядок, честь и достоинство российских граждан [4; 6; 7]. Понятно, что внутри воспитательной системы юридического вуза действуют свои, специфические субъекты профессионального воспитания, функции и содержание деятельности которых сопряжено со спецификой будущей профессиональной деятельности сотрудников органов внутренних дел. Но наличие и жизнедеятельность таких субъектов вполне совпадает с общей логикой развития любой воспитательной системы в учреждении профессионального образования.

Обратим внимание на очень важную деталь, о которой пишут исследователи. Развитие воспитательной системы неизбежно приводит к необходимости выхода за пределы локальной образовательной среды, «во внешний контур», в широкое социальное и профессиональное пространство, в котором будущим специалистам предстоит жить и работать. Следовательно, такой выход во внешнюю среду закономерно обусловлен растущей потребностью воспитательной системы в приближении ее жизнедеятельности к реалиям социальной действительности, к «правде жизни», к условиям труда сотрудников органов внутренних дел [3; 13]. Л.И. Новикова интерпретировала это явление как увеличение радиуса освоения внешней среды: чем выше уровень развития воспитательной системы, тем больше радиус освоения среды, тем дальше выходит система за пределы образовательного учреждения. В трактовке И.Е. Булатникова, А.П. Бредихина, А.Г. Пашкова, А.В. Репринцева развитие воспитательной системы представляет собой поэтапное «восхождение» к новым, более высоким перспективам, связанным с выходом во внешнюю среду, активным взаимодействием с внешней средой, ее преобразованием [4; 6; 7; 9]. Понятно, что в центре такого взаимодействия находится сообщество университета, каждый первичный коллектив и включенные в его жизнедеятельность студенты и преподаватели [8; 9; 10].

Не случайно И.Е. Булатников, говоря о развитии воспитательной системы, рассматривает взаимодействие будущего специалиста с социальным и профессиональным окружением как важную предпосылку личностного развития студента, как условие его вхождения в социокультурную реальность, в профессиональное сообщество. Результатом такого вхождения оказывается интериоризация норм и ценностей социальной и профессиональной среды, ее традиций, обретение представлений об эталонах мастерства, профессионализма, социальной и профессиональной позиции работников отрасли, погружение в историю профессии, освоение принятых способов коммуникации, критериев успешности личности в профессии. Взаимодействие с внешней средой не менее значимо с точки зрения включения молодых людей в активную социальную жизнь, реализующую их гражданские права и свободы, обеспечивающую опыт участия в важных общественных событиях, формирующих их гражданскую зрелость [11].

Жизнедеятельность и развитие воспитательной системы юридического вуза невозможно без обретения ее главным субъектом – самими курсантами – подлинной субъектности, авторства в творении своей социальной и профессиональной биографии. Такая субъектность предполагает

не просто формальное «принятие целей и ценностей» среды вуза, но активное участие в их генерировании и реализации. Авторство в рождении этих целей требует высокой ответственности будущих специалистов за их продуктивную реализацию. Внимание воспитательной системы к жизни первичного коллектива, к референтному сообществу будущих специалистов связано с задачей развития субъектности каждого коллектива, его авторства в организуемой деятельности. Вся активность первичного коллектива требует обеспечения развития инициативы, ответственности каждого члена сообщества за результаты коллективной деятельности, за достигнутые результаты совместных усилий. Коллективизм в этом случае становится не формальным принципом, а реальностью жизни будущих специалистов, мотиватором их включения в общие дела, пробуждающим чувство долга, ответственности, чести, достоинства, товарищества, взаимовыручки и т.д.

Конечно, реализация курсантами своей субъектности возможна при определенных условиях, которые и призвана обеспечить воспитательная система образовательного учреждения. От э\тих условий зависит не только становление и развитие субъектности будущих сотрудников органов внутренних дел, но и не менее важные их качества и личностные проявления: гуманизм, милосердие, честность, принципиальность, порядочность, мужество, смелость, отвага, терпимость, самоотверженность и т.д.

Стремясь выяснить, как сами будущие сотрудники полиции оценивают сформированность профессионально-личностных качеств в себе, в своих товарищах по профессиональному сообществу, воспользовавшись методикой И.Е. Булатникова [4], мы решили провести опрос среди курсантов (n=450, возраст 19-22 года, март 2025) (Табл.1).

Итоги опроса показывают, что сами курсанты среди наиболее типичных личностных качеств называют большой перечень проявлений своих сверстников, которые в целом говорят о высоком нравственном потенциале тех, кто готовится к охране Закона, защите правопорядка, кто призван стоять на страже каждого гражданина и государства.

Таблица 1.
Какие черты, на ваш взгляд, наиболее характерны для курсантов Института МВД (n=450, в %)

Качества курсантов	**Степень выраженности качеств**						
	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
	%						
Глубокий интерес к изучению правовых дисциплин	2,55	0,51	1,02	5,10	11,73	31,12	47,96
Широкий кругозор, эрудиция	0,00	0,51	2,04	3,57	21,43	35,71	36,73
Высокая общая культура, интеллигентность	0,00	2,04	1,53	7,65	23,98	29,08	35,71
Занятия спортом, регулярные занятия в тренажерном зале	0,00	1,02	1,53	6,63	22,45	33,67	34,69
Целеустремленность, способность к эмоционально-волевому напряжению	0,00	4,59	2,55	10,20	15,82	37,76	29,08
Терпимость к недостаткам других людей	2,04	3,57	7,14	16,33	21,94	23,98	25,00
Образцовое служение своей профессии	0,00	4,08	6,63	10,20	25,00	30,10	23,98
Доброта, отзывчивость, скромность	0,00	4,59	3,06	20,41	16,33	32,14	23,47
Порядочность, ответственность	0,00	1,53	7,14	10,20	24,49	33,16	23,47
Гуманизм, уважение к личности другого человека	5,10	3,06	4,08	7,14	19,90	38,27	22,45
Принципиальность, твердость, честность	0,00	0,51	1,02	14,80	31,12	30,61	21,94

Такт, высокая культура общения	0,00	1,53	6,12	17,86	27,55	25,00	21,94
Бескорыстие, щедрость	5,61	2,55	9,18	18,88	29,59	20,41	13,78
Ярко выраженная гражданская позиция	0,00	2,55	10,71	34,69	18,37	20,92	12,76
Равнодушие, безучастие	14,29	12,76	12,76	22,45	17,35	9,69	10,71
Терпимость к недостаткам других людей	1,02	6,63	8,67	20,92	34,18	19,39	9,18
Закрытость, самоизоляция	23,47	10,71	14,29	25,00	13,78	6,12	6,63
Социальная апатия, инертность	17,35	14,80	16,33	23,47	15,31	9,69	3,06

Среди наиболее типичных качеств курсанты называют: глубокий интерес к изучению правовых дисциплин; широкий кругозор, эрудиция; высокая общая культура, интеллигентность; занятия спортом, регулярные занятия в тренажерном зале; целеустремленность, способность к эмоционально-волевому напряжению; терпимость к недостаткам других людей; образцовое служение своей профессии; доброта, отзывчивость, скромность; порядочность, ответственность; гуманизм, уважение к личности другого человека; принципиальность, твердость, честность и др.

В определенной мере полученные нами данные дополняют итоги опроса курсантов о структуре терминальных и инструментальных ценностей (методика М. Рокича) (Табл.2, 3)

Таблица 2.

Иерархия терминальных ценностей курсантов Института МВД

(n=450, март 2025)

Терминальные ценности	Ранг
Здоровье	1
Счастливая семейная жизнь	2
Обеспеченная жизнь	3
Любовь	4
Жизненная мудрость, опыт	5
Профессия	6
Активная деятельная жизнь	7
Совместный досуг	8
Природа, ее красота	9
Общественное признание	10
Свобода	11
Счастье других	12
Продуктивная деятельность	13
Дружба	14
Саморазвитие	15
Творчество	16
Уверенность в себе	17
Познание	18
Развлечения	19
Искусство	20

Таблица 3.

Иерархия инструментальных ценностей курсантов Института МВД

(n=450, март 2025)

Инструментальные ценности	Ранг
Твердая воля	1
Трудолюбие	2

Честность	3
Чуткость	4
Жизнерадостность	5
Ответственность	6
Исполнительность	7
Эффективность в делах	8
Самоконтроль	9
Смелость	10
Альтруизм	11
Рационализм	12
Независимость	13
Непримиримость	14
Образованность	15
Терпимость	16
Воспитанность	17
Аккуратность, точность	18
Широта взглядов	19
Высокие культурные запросы	20

Анализ структуры терминальных и инструментальных ценностей курсантов Института МВД показывает, что ценностно-смысловое ядро будущих сотрудников полиции имеет более высокую нравственную составляющую. Как нам кажется, это во многом связано с особенностями самой среды Института МВД, включенностью будущих сотрудников полиции в реальную практическую жизнь ОВД, понимание остроты проблем, с которыми им придется столкнуться в собственной профессиональной деятельности. Сравнение системы ценностей курсантов Института МВД с ориентациями студентов вузов позволяет с оптимизмом смотреть на уровень нравственной культуры будущих служителей Закона. Все-таки сама среда профессиональной общности, влияния факторов среды, тематика дискуссий в сообществе курсантов задает высокие нравственные смыслы и ценности, приближая будущих стражей Закона к необходимости взращивания в себе необходимых личностных и профессиональных качеств [10; 13].

В этом контексте нам было важно выяснить, а как же курсанты оценивают эффективность влияния факторов среды Института МВД? Какие из этих факторов действительно приближают их к реалиям будущей профессиональной деятельности и формированию профессиональной ответственности служителей Закона? Мы воспользовались методикой И.Е. Булатникова [4] и попросили курсантов оценить эффективность влияний факторов среды Института МВД по трехбалльной шкале, от 0 до 3 – от «могло бы повлиять» до «реально повлияло». Результаты оценки влияния факторов среды представлены ниже (Таблица 4).

Таблица 4.

Эффективность влияния факторов среды Института МВД на формирование профессиональной ответственности курсантов

Группы факторов	Могло бы повлиять	Реально повлияло
Деятельность начальник курса	1,37	0,85
Участие в профилактических рейдах	1,36	0,79
Спорт, здоровый образ жизни	0,92	0,73
Этос, традиционные мероприятия Института МВД	1,2	0,72
Деятельность библиотеки	1,18	0,71

Музей истории Института МВД	1,12	0,71
Встречи с ветеранами МВД	1,2	0,70
Работа институтского столовая	1,11	0,69
Практика в ОВД	0,82	0,69
Жизнедеятельность коллектива курса	1,09	0,68
Праздники, вечера, конкурсы, посещение культурно-просветительных учреждений города Белгорода	1,09	0,64
Деятельность психологической службы Института МВД	1,02	0,63
Научная жизнь Института МВД	1,15	0,57
Деятельность администрации Института МВД	0,94	0,55
Деятельность органов самоуправления	1,26	0,49

Оценка эффективности влияний факторов образовательной среды Института МВД осуществляется на основе факторного анализа, в котором эффективность влияний оценивается по формуле Δ=I-R, где I – идеальное влияние факторов («могло бы повлиять»), а R – реальное влияние («реально повлияло»). Следовательно, эффективность влияния каждого из факторов тем выше, чем в большей степени разница между идеальным и реальным стремится к 0. Это на практике означает, что не всегда высокие ожидания курсантов совпадают с их высокой оценкой реального влияния. Но даже реальная оценка влияния показывает, какие из факторов среды достаточно высоко оцениваются курсантами, фиксируя тем самым их высокую значимость и привлекательность. Обратим внимание и на то, что большая часть влияний факторов связана с социально-нравственным развитием будущих сотрудников полиции, обретением ими высокой профессиональной ответственности за результаты своей деятельности [5; 6; 13; 15; 16]. Достаточно высокая их оценка свидетельствует о том, что вопросам нравственного воспитания будущих сотрудников полиции, формированию их ответственного отношения к профессиональной деятельности в образовательной и воспитательной деятельности Института МВД уделяется самое пристальное внимание. Важно и то, что сами курсанты подчеркивают влияние конкретных примеров, судеб реальных сотрудников полиции на профессионально-личностное становление будущих стражей порядка, отношение к своей профессии и людям.

Обретение будущим профессиональным сотрудником полиции важных личностных качеств всегда сопряжено с реальной включенностью курсантов в практическую деятельность, в живое общение с коллегами, с опытными сотрудниками, со сверстниками – через живое общение, через понимание человеком человека приходит опыт социального взаимодействия, в котором самым важным регулятором поведения и отношений оказывается человеческая мораль. Практический опыт очень важен для становления личности будущего сотрудника полиции, а потому включенность в жизнь конкретных ОВД, в повседневную реальность жизни людей, стоящих на страже Закона и правопорядка, работает на личностное развитие курсантов, обретение ими высокой профессиональной ответственности. Сотрудничество Института МВД с практиками, с носителями профессионального опыта и высокой нравственности позволяет получить на выходе из системы профессионального образования достойных специалистов, социально активных молодых людей, обладающих самыми современными знаниями, ориентирующимися на заботу о стране и ее народе, стремящихся к утверждению Добра и Справедливости в обществе.

Библиографический список

1. Булатников, И.Е. Воспитание ответственности. Развитие социальной и профессиональной ответственности будущих специалистов железнодорожного транспорта в воспитательной системе образовательного учреждения. Монография. Курск: Мечта, 2011. 228 с.

2. Булатников, И.Е. Воспитательная система как фактор формирования ответственного отношения будущих специалистов к профессиональной деятельности // Ярославский педагогический вестник. 2009. № 4 (61). С. 92-97.
3. Булатников, И.Е. Воспитательная система образовательного учреждения как фактор развития социальной и профессиональной ответственности будущих специалистов // Психолого-педагогический поиск. 2009. № 10. С. 96-113.
4. Булатников, И.Е. Деструкция общественной морали как проблема современного социального воспитания молодежи // Ярославский педагогический вестник. Том II. 2012. № 5. С. 24-30.
5. Булатников, И.Е. Общественная мораль как основа становления личности в культуре Русского мира: разработка проблем этики в философско-педагогической концепции В.А. Разумного // Берегиня. 777. Сова. 2024. № 3-4 (62-63). С. 148-157.
6. Булатников, И.Е. Философско-педагогическое наследие Б.З. Вульфова и реалии современного российского образования: векторы деструкции социальности молодёжи // Берегиня. 777. Сова. 2022. № 1 (52). С. 185-200.
7. Булатников, И.Е., Репринцев, А.В. Системная методология в контексте поиска оптимальной модели реформирования российского образования // Психолого-педагогический поиск. 2012. № 22. С. 19-34.
8. Малетин, С.В. Формирование профессиональной ответственности сотрудника полиции в условиях гуманитарного образовательного пространства вуза // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2014. №4 (59).
9. Пашков, С.В. Духовно-нравственное развитие личности в современном мире как противостояние добра и зла: миссия институтов образования // Берегиня. 777. Сова. 2022. № 2-3 (53-54). С. 85-94.
10. Пашков, С.В. Формирование духовно-нравственного облика молодёжи как проблема современного социального воспитания // Берегиня. 777. Сова. 2025. № 1 (64). С. 184-195.
11. Педагогика профессионального образования / под ред. В.А. Сластёнина. Москва: Академия, 2004. 368 с.
12. Репринцев, А.В. Диалектика социального и индивидуального в процессе нравственного самоопределения личности будущего специалиста // Практико-ориентированность как основа развития высшего и среднего профессионального образования. Казань, 2024. С. 28-31.
13. Репринцев, А.В. Проблемы личностного и профессионального развития будущего специалиста в образовательной среде современного университета // Высшее и среднее профессиональное образование в условиях интеграции науки, образования и бизнеса. Казань, 2025. С. 63-68.
14. Репринцев, А.В. Риски и противоречия этнической социализации и экзистенциального самоопределения молодежи в транзитивном обществе // Векторы психолого-педагогических исследований. 2025. № 1 (6). С. 13-33.
15. Репринцев, А.В. Феномен социально успешной личности как проблема современной экзистенциальной педагогики и профессионального образования молодежи // Векторы психолого-педагогических исследований. 2025. № 3 (8). С. 33-57.
16. Репринцев, А.В. Этническая социализация детей и молодежи в транзитивном обществе: проблемы, риски, противоречия // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. 2026. № 3-4 (66-67). С. 115-134.

УДК 621.31

Трансформаторы, применяемые на тепловозах с электрической передачей

Разуваев А.С., Климентов Н.И.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

Аннотация. Рассмотрены трансформаторы, применяемые на тепловозах с электрической передачей.

Ключевые слова: тепловозы, трансформаторы силовые и измерительные, назначение, конструкция, принцип работы.

Современный железнодорожный транспорт представляет собой сложнейшую техническую систему, эффективность которой напрямую зависит от надежности и качества электроснабжения. В условиях постоянного роста грузооборота и необходимости увеличения скоростей движения пассажирских поездов, требования к электротехническому оборудованию инфраструктуры и тягового подвижного состава (ТПС) неуклонно растут.

Центральное место в этой иерархии занимают трансформаторы – статические электромагнитные аппараты, предназначенные для преобразования переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения при неизменной частоте, без которых функционирование систем переменного тока было бы физически невозможным.

Трансформатор на железнодорожном транспорте – это не просто преобразователь напряжения, а высокотехнологичный узел, работающий в экстремальных режимах: от резких скачков нагрузки при пуске тяжеловесных составов до воздействия вибраций, широкого диапазона температур и агрессивной внешней среды.

Трансформаторы системы энергоснабжения пассажирского поезда (на примере ТЭП70БС)

Тепловозы серии ТЭП70БС оснащены системой централизованного электроснабжения вагонов. Поскольку тяговый агрегат выдает переменный ток регулируемой частоты и напряжения, для питания цепей отопления и освещения вагонов используются специализированные устройства.

Конструкция: часто это сухие трансформаторы с усиленной изоляцией, способные работать в условиях вибрации дизельного помещения. Они преобразуют напряжение вспомогательного генератора в стабилизированные 3000 В (номинал для систем отопления пассажирских вагонов).

Охлаждение: на тепловозах ТЭП70 преимущественно используется естественное или принудительное воздушное охлаждение, так как использование масла в дизельном помещении повышает пожарную опасность.

Трансформаторы цепей возбуждения

На тепловозах 2ТЭ25КМ и ТЭП70 используются трансформаторы в системе регулирования возбуждения тягового генератора.

Трансформатор распределительный (ТР)

Назначение: обеспечивает гальваническую развязку и преобразование напряжения для питания выпрямительных мостов возбуждения.

Магнитопровод: изготавливается из шихтованной электротехнической стали. Ввиду работы на повышенных частотах (в некоторых схемах управления), листы стали могут быть тоньше стандартных 0.35 мм для снижения потерь на гистерезис.

Обмотки: выполняются медным проводом с теплостойкой изоляцией класса F или H (выдерживают нагрев до 155-180° С), что необходимо из-за близости к горячему дизелю.

Измерительные трансформаторы в цепях микропроцессорного управления

Тепловозы, такие как 2ТЭ25КМ, оснащаются микропроцессорными системами управления (МСУ-ТП). Для получения данных о токах и напряжениях в силовой цепи используются:

Трансформаторы постоянного тока (ТПТ): работают на принципе магнитного усиления (подмагничивания сердечника). Они позволяют безопасно измерять значительные токи тяговых двигателей (до нескольких тысяч ампер) без прямого контакта с высоковольтной цепью.

Трансформаторы напряжения: Малогабаритные устройства, передающие сигнал в систему управления для контроля режима работы выпрямительной установки.

Трансформаторы собственных нужд и систем охлаждения

Для питания вентиляторов охлаждения тяговых двигателей и выпрямительной установки на тепловозах 2ТЭ25КМ применяются асинхронные двигатели. Трансформаторы собственных нужд (ТСН) в данном случае обеспечивают:

- понижение напряжения для цепей освещения кабины и буферных фонарей;
- питание систем обогрева стекол и кондиционирования;
- зарядку аккумуляторных батарей (через выпрямительные блоки).

Все обмотки трансформаторов «тепловозного» исполнения проходят обязательную вакуумно-нагнетательную пропитку (VPI) термореактивными лаками, превращающими обмотку в монолит, устойчивый к вибрации.

Защита от пыли: Учитывая забор воздуха снаружи, конструкция изоляторов исключает перекрытие по поверхности при оседании дизельной гари и дорожной пыли.

Принцип работы и конструкция трансформаторов постоянного тока

Несмотря на название, трансформатор постоянного тока не осуществляет трансформацию постоянного напряжения в привычном смысле. Это устройство представляет собой магнитный усилитель, работающий в режиме подмагничивания сердечника.

Физический принцип действия: работа трансформаторов постоянного тока основана на использовании нелинейности кривой намагничивания ферромагнитного сердечника.

Конструктивная схема: устройство состоит из двух одинаковых тороидальных сердечников. На каждый из которых намотаны рабочие обмотки $(w_{\sim})$, которые питаются вспомогательным переменным напряжением (обычно частотой 400 Гц или выше от бортовой сети тепловоза). Обмотки соединены последовательно-встречно.

Роль первичной обмотки $(w_{=})$ выполняет силовая шина тепловоза, проходящая сквозь окно сердечников, по которой течет измеряемый постоянный ток тягового двигателя.

Механизм измерения:

- при отсутствии тока в шине ($I_{=} = 0$) индуктивное сопротивление рабочих обмоток максимально, а ток во вторичной цепи минимален;
- при появлении постоянного тока $I_{=}$ в шине, он создает магнитный поток, который подмагничивает сердечники, выводя их в область насыщения;
- индуктивное сопротивление рабочих обмоток падает, что приводит к пропорциональному росту переменного тока в цепи измерения.

После выпрямления этот ток подается в систему управления МСУ-ТП тепловоза 2ТЭ25КМ.

Связь между измеряемым током и выходным сигналом описывается законом полного тока (равенство ампер-витков):

$$I_{\sim} \cdot w_{\sim} \approx I_{=} \cdot w_{=}.$$

Так как $w_{=} = 1$ (одна шина), то

$$I_{\sim} \approx \frac{I_{=}}{w_{\sim}}.$$

На тепловозе «Пересвет» (2ТЭ25КМ) данные от ТПТ используются микропроцессорной системой для решения следующих задач:

- регулирование силы тяги – МСУ-ТП сравнивает фактический ток с заданным контроллером машиниста и корректирует возбуждение тягового агрегата;

- защита от буксования – резкое изменение тока в одном из двигателей (фиксируемое ТПТ) служит сигналом для системы о начале проскальзывания колесной пары;

- защита от перегрузок – мгновенное отключение возбуждения при превышении критических значений тока.

Конструктивные особенности исполнения трансформаторов постоянного тока для тепловоза. ТПТ на 2ТЭ25КМ работают в зоне высоких температур и сильных магнитных полей, что накладывает требования на их конструкцию:

- компаундная заливка – все элементы залиты эпоксидным компаундом для защиты от дизельного топлива, влаги и вибрации:

- экранирование – наличие внешнего стального кожуха для защиты от влияния магнитных полей соседних шин;

- прецизионность – применение сердечников из пермаллоя (сплав никеля и железа) для обеспечения линейности характеристики измерения.

В ходе анализа оборудования тепловозов ТЭП70 и 2ТЭ25КМ было выявлено, что отсутствие главного тягового трансформатора компенсируется наличием сложной системы вспомогательных и измерительных трансформаторов. На тепловозах приоритет отдается сухим трансформаторам с повышенным классом изоляции (F и H) ввиду жестких температурных режимов и требований пожарной безопасности в дизельном помещении.

Трансформаторы постоянного тока, работая как магнитные усилители, обеспечивают критически важную гальваническую развязку и точность контроля параметров, что необходимо для защиты от буксования и перегрузок тяговых двигателей.

Поддержание надежности трансформаторного парка является залогом бесперебойного движения поездов и минимизации эксплуатационных расходов ОАО «РЖД».

Список использованных источников

1. Кацман, М. М. Электрические машины: учебник для вузов / М. М. Кацман. – 18-е изд., стер. – Москва: Академия, 2024. – 496 с. (Актуальное издание).
2. Электрические передачи тепловозов. Устройство, работа и ремонт: учебник для вузов / под ред. И. В. Михальченко. – Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. – 512 с.
3. Системы микропроцессорного управления локомотивами: учебное пособие / С. А. Сергеев, В. В. Грачев. – Санкт-Петербург: ПГУПС, 2025. – 124 с.
4. ГОСТ 11677-85. Трансформаторы силовые. Общие технические условия (с изменениями №1-4, актуализировано в 2025 г.).
5. Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта: Правила и инструкции (ПТЭ). – Москва: Транспортная книга, 2025.

УДК 378.14

Личностное и профессиональное развитие будущего медицинского работника в образовательной среде колледжа

Рассказенков А. И.
Курский государственный университет

Аннотация. Автор рассматривает духовно-нравственную и коммуникативную культуру медицинского работника как интегративное личностное образование, взаимосвязанные феномены, которые становятся фундаментальным условием качества медицинской помощи в контексте перехода к пациентоориентированной модели современного здравоохранения. Внимание автора обращено к анализу реальных проблем формирования духовно-нравственной и коммуникативной культуры студентов медицинского колледжа.

Ключевые слова: педагогика и психология профессионального образования, духовно-нравственная культура личности, профессиональное общение, эмпатия, перцепция, интеракция в профессиональном медицинском образовании.

Система профессионального медицинского образования пока еще не вышла из полосы реформ. Остаются не только нерешенные, но и некоторые давние проблемы личностного и профессионального развития будущих медицинских работников, существенно сказывающиеся на общем качестве подготовки медицинских работников. К таким проблемам, в первую очередь, относится духовно-нравственное воспитание студентов, развитие их коммуникативной культуры, опыта восприятия и понимания душевного состояния другого человека [2]. Еще со времен Гиппократа известно, что в медицине одним из эффективных средств лечения является слово. Слово отражает склад духовно-нравственной культуры личности, понимание медицинским работником своего предназначения, своей социальной миссии. Именно поэтому так важно точно и уместно использовать слово, руководствуясь главной медицинской заповедью – «Не навреди!». Постановка этой проблемы не в последнюю очередь связана и с резким падением духовного здоровья российского общества [6]. Причины духовной стагнации заключаются в смене идеологических ориентаций, в появлении духовного вакуума (проникновение западной коммерческой культуры, культа насилия, эгоизма, обмана и т.д.). Бездуховность, низкая нравственность, а также грубость, преступность, наркомания, алкоголизм и многие другие пороки нашего времени - все они разрушают человека, общество и государство [7].

Необходимо сразу пояснить, что в настоящее время теоретические разработки понятий «духовность», «нравственность» отличаются неясностью и противоречивостью [5]. Не разработана также государственная программа духовно-нравственного воспитания и лишь «нащупываются», определяются научно-теоретические и методические подходы к постановке этого направления в педагогике, хотя обобщение исторического опыта и анализ современной жизни общества может подсказать пути и способы воссоздания в новых формах духовно-нравственного воспитания россиян. Ключевым понятием для поиска новых идей в духовно-нравственном воспитании является понятие «духовность» [4]. Под «духовностью» мы понимаем состояние человеческого самосознания, которое находит свое выражение в мыслях, словах и действиях. Она определяет степень овладения людьми различными видами духовной культуры: философией, искусством, религией, комплексом спецпредметов, изучаемых в учебных заведениях.

Если судить о понятии «нравственность» по современным публикациям, то она представляет собой внутренние, духовные качества, которыми руководствуется человек; этические нормы; правила поведения, определяемые этими качествами [1]. Как видим, в этом определении понятия «духовность» и «нравственность» во многом перекликаются [3]. Кроме того, в научных источниках понятия «нравственность» и «мораль» часто раскрываются как тождественные. Но считается, что нравственность отражает общечеловеческие ценности, а мораль зависит от конкретных условий жизни различных слоев общества. Меняется форма общественного устройства, меняется и мораль, а нравственность остается вечной категорией. Исходя из приведенных положений, можно заключить, что духовно-нравственное воспитание – организованная и целенаправленная деятельность преподавателей и родителей, направленная на формирование высших нравственных ценностей у студентов, а также качеств патриота и защитника Родины. В широком плане духовно-нравственное воспитание – интегральный, стратегический, интеллектуальный ресурс общества и всего государства. При этом нужно учитывать, что духовная составляющая отражает (скорее всего, на бессознательном уровне) внутренний мир человека, соединение знаний с верой в Бога и играет роль установки [8].

В новом XXI тысячелетии мировая фармация переосмысливает свою общественную миссию и на концептуальном уровне предлагает новые решения и старых, и актуальных проблем. Эти решения в результате интенсивной работы исследователей из ведущих стран мира становятся основой новых научных дисциплин и учебных предметов фармации. Приходя в практическую фармацию, выпускники фармацевтических учебных заведений привносят в нее элементы своих базовых учебных знаний, и она, в свою очередь, изменяется, отражая новое базовое знание. Такой плотной взаимосвязью между наукой, практикой и

образованием обусловлена необходимость систематического пересмотра целей, объемов и характера подготовки специалистов фармацевтического профиля в соответствии с достигнутым уровнем развития фармацевтического знания. Согласно концепции ВОЗ «Фармацевт – семь звезд» (Ванкувер, 1997), фармацевтическое образование должно быть нацелено на подготовку для системы здравоохранения такого специалиста, который способен предоставить помощь пациенту, принимать решения, быть посредником в общении между врачом и пациентом, быть лидером и менеджером, постоянно приобретать новые знания и уметь обучать других. Это предполагает формирование у будущего фармацевта, прежде всего управленческих, психологических и педагогических компетенций, и не маловажную роль в этом играет воспитание духовно-нравственных личностных качеств студентов, формирование у них устойчивого интереса к эстетическим ценностям, художественной культуре, обеспечение гуманистической направленности воспитательного процесса [9].

Воспитание рассматривается как целенаправленная деятельность, ориентированная на создание условий для развития духовности обучающихся на основе общечеловеческих и отечественных ценностей; оказание им помощи в жизненном самоопределении, нравственном, гражданском и профессиональном становлении; создание условий для самореализации личности; повышение уровня содержания, методов и технологий духовно-нравственного воспитания в колледже на основе реального взаимодействия учебно-воспитательных структур и органа студенческого самоуправления; воспитание нравственности и духовности личности студентов; формирование гражданско-правовой культуры студенческой молодежи, уважения к законам Российской Федерации [10].

В рамках спеццикла в Курском медико-фармацевтическом колледже на предметах «Фармакогнозия», «Ботаника», «Фитотерапия», «Фармакология» формируются основы духовно-нравственного воспитания студентов. По всем дисциплинам работают предметные кружки, целью которых является расширение познавательной, исследовательской и профессиональной сферы студентов, воспитание нравственности, духовности, гуманности, пропаганда здорового образа жизни. Ежегодно на предмете «Фармакогнозия» проводится вечер на тему «За облаком табачного дыма», цель которого пресечение роста курильщиков в колледже и особенно, среди девушек, разъяснение негативного воздействия этой пагубной привычки на женский организм, влияние на внешний вид курильщиц. В ходе вечера даются интересные и полезные рекомендации по борьбе с этой привычкой: употребление лечебных чаев, которые составляли сами девушки, используя знания по фитотерапии, приемы массажа, дыхательная гимнастика и т.д.

Развитие духовно-нравственных качеств студентов на предметах спеццикла проходит и через проведение внеклассных мероприятий – творческих профессиональных вечеров, проводимых традиционно уже более 25 лет. Так, на предметах «Фармакогнозия» и «Фитотерапия» проводятся вечера «Фитокалейдоскоп», «Фармакопейный бал», «Фитомода», «Фитофантазия», «Фиточай», целью которых является сохранение русских традиций, реализация знаний, полученных студентами на предметах спецкурсов, формирование духовно- нравственных позиций, рационального природопользования, охраны природных ресурсов, заготовка экологического чистого растительного сырья. Подготовку и проведение мероприятий можно сравнить с айсбергом: подводная часть, которого – это подготовка к мероприятию, а видимая – это само мероприятие. При разработке содержания внеклассного мероприятия студентам необходимо уяснить специфику происходящего на сцене действия. Для этого преподаватели используют различные приемы: совместное обсуждение темы с участниками; советы по выбору исполнителей; консультации по использованию литературы, легенд, преданий, мифов и сказаний, веками формировавшихся в народной памяти об использовании различных растений в лечебных целях. По выражению американского философа Р. Эмерсона, «даже любой сорняк – это растение, достоинства которого еще не раскрыты».

Проведение таких конкурсов имеет важное воспитательное значение. Именно здесь проявляются лидеры, способные выполнять реальную роль организатора рабочей группы [11]. Студенты хорошо знают способности своих товарищей и чаще всего выдвигают достойных кандидатов на ту или иную роль, но без продуманного и тактичного влияния преподавателя здесь не обойтись [12]. Исполнение ролей формирует у студентов профессиональный интерес к будущей работе, новый подход к профессиональным обязанностям. В процессе таких мероприятий студенты выбирают наиболее убедительные факты в определении применения лекарственного растительного сырья, их доводы должны быть ясными, краткими, убедительными [13]. Участники представляют фито-чаи с характеристикой каждого компонента. Это требует от них умения пользоваться своими знаниями, полученными на предметах спеццикла. Из сподручных материалов, используя свои творческие способности, студенты создают своими руками фито-костюмы с линиями и силуэтами, заимствованными в мире растений. Предметом показа являются костюмы, ярко отражающие диагностические признаки лекарственных растений. Все это формирует эстетический вкус, чувство соразмерности и гармонии. При организации таких вечеров преподаватели учитывают необходимость сочетания обучения и отдыха студентов, для чего мероприятия проводятся в красиво оформленном студентами зале, в сопровождении приятной музыки. Победителей и побежденных здесь не бывает. Как участники вечеров, так и гости получают позитивные эмоции, заряд бодрости от происходящего на сцене. Успех вечера зависит от умения команды сплачиваться, конструктивно общаться, от поддержки зала. Добрые слова жюри, овации, искрометный юмор, улыбки запоминаются студентам надолго.

Немаловажное значение в духовно-нравственном воспитании студентов играет производственная практика на предметах фармакогнозии и ботаники, где преподаватели ставят своей целью не только изучение лекарственных растений, но и развития у студентов любви к природе родного Курского края [14]. На производственной практике «Экология окружающей среды» преподаватели ботаники и фармакогнозии вместе с преподавателями экологии развивают у студентов бережное отношение к природе, объясняя, что человек является ее частью, частью Вселенной. Во время практики студенты знакомятся с мероприятиями по охране окружающей среды, экосистемами различных растительных зон, проводят анализ растительных сообществ с выделением в них лекарственных растений, знакомятся с работой организаций, занимающихся культивированием растений, проводят оценку экологической ситуации. Студенты на производственной практике совершают экскурсию в Коренную пустынь- святое место, куда, как в былые времена, тысячи паломников крестным ходом приносят святую икону, где шумит торговля на Коренской ярмарке. Ясный свет многовековых традиций волнует сознание студентов, влечет в это святое место, где можно прикоснуться к тысячелетней летописи православной Руси, поклониться русским святыням, отойти от ежедневной суеты, исцелить тело и душу; экскурсию в заповедник «Стрелецкая степь» – один из старейших в России, который был организован для сохранения черноземов и последних нераспаханных участков целинных степей с красочным разнотравьем, среди которых множество лекарственных растений. Во всем мире не найти другого места с подобным природным ландшафтом. Эти основы образования, применяемые на производственной практике, являются частью духовно-нравственного воспитания. Студенты учатся понимать, что гармония жизни заключается в гармонизации отношений между природой и человеком [15].

За критерии уровня оценки и самооценки духовно-нравственной воспитанности на предметах спеццикла преподаватели принимают: наличие у студентов научного мировоззрения; наличие чувства внутренней свободы у студентов, которое представляет собой гармонию со своим внутренним миром, природой и социумом; стремление к самореализации; успешность ведущей, в нашем случае, образовательной деятельности; адекватность самооценки; сформированность мотивов поведения в согласии с высшими принципами нравственности и религиозными ценностями [17]. В силу специфики профессии

большое внимание уделяется деонтологическому воспитанию студентов. Мы стараемся сформировать у них такие качества, как милосердие, сопереживание, человечность, доброта. Выпускники колледжа дают клятву фармацевта: «Пусть рука моя будет твердой. Совесть – чистой. А под белым халатом бьется Доброе сердце фармацевта». Человек не рождается богатым в духовном и нравственном смысле, поэтому необходимо внешнее воздействие преподавателей, родителей, священнослужителей, всей образовательной среды учебного заведения при голографическом единстве религиозного и рационального факторов духовно-нравственного образования [16].

Библиографический список

1. Булатников И.Е. Общественная мораль как основа становления личности в культуре русского мира: разработка проблем этики в философско-педагогической концепции В.А. Разумного // Берегиня. 777. Сова. 2024. № 3-4 (62-63). С. 148-157.
2. Булатников И.Е. Современные проблемы социально-нравственного воспитания молодежи сквозь призму концепции А.С. Макаренко: диалектика вечного и временного // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. 2013. № 2 (17). С. 58-65.
3. Булатников И.Е. Философско-педагогическое наследие Б.З. Вульфова и реалии современного российского образования: векторы деструкции социальности молодёжи // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. 2022. № 1 (52). С. 185-200.
4. Булатников И.Е. Этические основы русского образования в зеркале национальной истории и культуры: перечитывая наследие К.Д. Ушинского // Известия Российской академии образования. 2014. № 3 (31). С. 14-34.
5. Пашков С.В. Аксиологический базис в становлении духовно-нравственной культуры будущих специалистов в образовательной среде университета // Высшее и среднее профессиональное образование в условиях интеграции науки, образования и бизнеса. Материалы XIX Международной научно-практической конференции. Казань, 2025. С. 56-63.
6. Пашков С.В. Диалектика физического и духовного здоровья человека в традициях и опыте русской культуры // Этнокультурные феномены в образовательном процессе. сборник научных статей по итогам III Международной научно-практической конференции. Чебоксары, 2024. С. 268-275.
7. Пашков С.В. Духовная парадигма и нравственный выбор русского человека в контексте глобализации современного мира // Берегиня. 777. Сова. 2021. № 4 (51). С. 180-192.
8. Пашков С.В. Духовно-нравственное развитие личности в современном мире как противостояние добра и зла: миссия институтов образования // Берегиня. 777. Сова. 2022. № 2-3 (53-54). С. 85-94.
9. Пашков С.В. Милосердие как социально-психологическая характеристика нравственного развития личности: механизмы формирования в условиях глобализации культуры // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. 2021. № 4 (60). С. 793-806.
10. Пашков С.В. Формирование духовно-нравственного облика молодёжи как проблема современного социального воспитания // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. 2025. № 1 (64). С. 184-195.
11. Репринцев А.В. Диалектика социального и индивидуального в процессе нравственного самоопределения личности будущего специалиста // Практико-ориентированность как основа развития высшего и среднего профессионального образования. Материалы XVIII Международной научно-практической конференции. Казань, 2024. С. 28-31.
12. Репринцев А.В. Развитие мотивов личностного и профессионального роста будущих специалистов в образовательной среде университета // Высшее и среднее профессиональное образование России: вчера, сегодня, завтра. Материалы 17-ой Международной научно-практической конференции. Казань, 2023. С. 56-62.

13. Репринцев А.В. Риски и противоречия этнической социализации и экзистенциального самоопределения молодежи в транзитивном обществе // Векторы психолого-педагогических исследований. 2025. № 1 (6). С. 13-33.
14. Репринцев А.В. Социальное воспитание как процесс формирования активной жизненной позиции современных подростков и молодёжи. перечитывая философско-педагогическое наследие Б.З. Вульфова // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. 2022. № 1 (52). С. 167-184.
15. Репринцев А.В. Феномен социально успешной личности как проблема современной экзистенциальной педагогики и профессионального образования молодежи // Векторы психолого-педагогических исследований. 2025. № 3 (8). С. 33-57.
16. Репринцев А.В. Экзистенциальный выбор личности в условиях социальной неопределенности: факторы и механизмы социально-нравственного самоопределения молодежи // Страховские Чтения. 2023. № 31. С. 208-218.
17. Сухоруков И.С. Формирование этнокультурной идентичности детей и молодежи в условиях возрождения Русского мира // Берегиня. 777. Сова. 2016. № 2 (29). С. 92-101.

УДК 796

Использование физических упражнений в условиях университета при ревматоидном артрите

Редих А. В.
Научный руководитель: Филимонова С. И.
РЭУ им. Г. В. Плеханова

Аннотация: В статье рассматривается актуальность применения физических упражнений в рамках дисциплины «Физическая культура» для студентов с ревматоидным артритом. Представлен анализ теоретических основ заболевания и влияния физической активности на его течение. Обоснованы принципы организации адаптивной физической культуры в условиях университета, определены показания и противопоказания к выполнению упражнений. Физические упражнения, направленные на мобилизацию суставов и растяжку, являются важным средством поддержания функционального состояния пациентов. Цель исследования – обосновать эффективность и безопасность включения специальных физических упражнений в процесс физического воспитания студентов с данной патологией.

Ключевые слова: ревматоидный артрит, физическая культура, адаптивная физическая культура, студенты, лечебная физкультура, физические упражнения.

Ревматоидный артрит (далее – РА) представляет собой хроническое заболевание, при котором иммунная система человека ошибочно атакует собственные суставы, вызывая их воспаление, боль и постепенное разрушение. По данным из исследований, распространенность РА среди взрослого населения России составляет от 0,5% до 0,8%, что соответствует примерно 600–800 тысячам человек [1]. Важно отметить, что дебют заболевания нередко приходится на возраст 20–40 лет – период активного получения высшего профессионального образования. Согласно статистическим данным, среди пациентов с РА около 30% составляют лица трудоспособного возраста, включая студентов [2].

Актуальность настоящего исследования обусловлена значительным влиянием ревматоидного артрита на качество жизни и функциональное состояние студентов. Заболевание приводит к ограничению подвижности и риску инвалидизации: без своевременной реабилитации у 50–70% пациентов в течение первых пяти лет формируются стойкие деформации суставов [3]. В условиях реализации дисциплины «Физическая культура» особую значимость приобретает разработка безопасных методов поддержания

двигательной активности студентов с хроническими заболеваниями. При этом до 60% пациентов с РА снижают физическую активность после постановки диагноза, что способствует прогрессированию мышечной слабости и ухудшению функционального состояния [3].

Современные клинические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации рассматривают физические упражнения как обязательный компонент комплексной терапии РА [5], однако в образовательной среде отсутствуют системные подходы к организации занятий для данной категории студентов.

Цель исследования – изучить влияние физических упражнений на состояние студентов с РА и разработать рекомендации по организации занятий физической культурой.

Ревматоидный артрит: основные характеристики и влияние на физическую активность

Ревматоидный артрит представляет собой аутоиммунное заболевание, при котором поражается синовиальная оболочка – тонкая мембрана, выстилающая сустав изнутри. Это приводит к хроническому воспалению, боли и постепенному ограничению подвижности [1]. Наиболее часто поражаются мелкие суставы кистей и стоп, а также лучезапястные, локтевые, коленные и голеностопные суставы. Характерным признаком является симметричность поражения: если воспален сустав на правой руке, то почти всегда поражается аналогичный сустав на левой руке.

Среди факторов риска развития РА исследователи выделяют генетическую предрасположенность (наличие определенных генов, отвечающих за работу иммунной системы), инфекционные агенты (вирусы, которые могут запускать аутоиммунный процесс), курение (повышает риск развития заболевания в 2–4 раза), а также гормональные нарушения [1, 3].

Заболевание оказывает комплексное влияние на физическое состояние студентов. Основными клиническими проявлениями, ограничивающими физическую активность, выступают: утренняя скованность суставов продолжительностью более 30 минут, которая может сохраняться до нескольких часов; болевой синдром различной интенсивности, усиливающийся при нагрузке; прогрессирующее снижение подвижности суставов; а также хроническая усталость [3, 6]. Последняя имеет системный характер и связана с воздействием провоспалительных веществ – цитокинов – на центральную нервную систему. По данным клинических исследований, усталость отмечается у 40–80% пациентов с РА и является одним из наиболее изнуряющих симптомов, существенно ограничивающих физическую активность [6].

Роль физической культуры в управлении ревматоидным артритом

Современные подходы к лечению РА основаны на активном включении физических упражнений в терапию. Если ранее врачи рекомендовали ограничение движений и щажение пораженных суставов, то сегодня доказано, что правильно подобранная физическая нагрузка является неотъемлемым компонентом комплексного подхода [5].

Результаты клинических исследований показывают, что регулярные занятия лечебной физкультурой способствуют снижению интенсивности болевого синдрома у 65–70% пациентов, улучшению подвижности суставов у 55–60% и уменьшению выраженности усталости у 45–50% [3]. При соблюдении принципов постепенности и индивидуального подхода риск обострения заболевания на фоне физических нагрузок не превышает 5–7% [3].

Аэробные нагрузки, в частности дозированная ходьба, демонстрируют высокую эффективность в борьбе с хронической усталостью. Трехнедельная программа реабилитации с включением ежедневной ходьбы привела к снижению выраженности усталости в среднем на 30%. При сравнении групп пациентов с низкой (менее 5–6 тыс. шагов в день) и оптимальной (7–8 тыс. шагов в день) физической нагрузкой положительные результаты были более выражены во второй группе [6].

Положительное влияние физических упражнений при РА обусловлено несколькими механизмами. Во-первых, физическая активность улучшает кровообращение в тканях,

окружающих суставы, что способствует выведению продуктов воспаления и улучшению питания суставного хряща. Во-вторых, укрепление мышц, окружающих сустав, создает дополнительный «мышечный корсет», который стабилизирует сустав и снижает нагрузку на его поверхности. В-третьих, регулярные упражнения способствуют выработке эндорфинов – естественных обезболивающих веществ. В-четвертых, физическая активность оказывает противовоспалительное действие, что подтверждается снижением уровня С-реактивного белка – маркера воспаления – у регулярно занимающихся пациентов [3, 5].

Организация занятий физической культурой в условиях университета

Организация занятий по дисциплине «Физическая культура» для студентов с РА требует реализации особого подхода, базирующегося на принципах адаптивной физической культуры. Адаптивная физическая культура – это вид физической культуры, предназначенный для лиц с отклонениями в состоянии здоровья, включая хронические заболевания [7].

Ключевыми принципами организации занятий для студентов с РА являются:

1. Индивидуальный подход. Занятия в общей группе здоровых студентов недопустимы, необходима организация специализированных медицинских групп или групп лечебной физкультуры. Программа занятий разрабатывается с учетом стадии заболевания, степени его активности, наличия сопутствующих заболеваний и индивидуальных функциональных возможностей студента.

2. Умеренность нагрузок. Основной принцип – нагрузка не должна вызывать усиления боли ни во время, ни после занятия. Исключаются высокоинтенсивные упражнения, прыжки, бег по твердому покрытию, упражнения с отягощением более 2–3 кг. Предпочтение отдается динамическим упражнениям с полной амплитудой движения, изометрическим упражнениям (напряжение мышц без движения в суставах) и упражнениям в разгрузке (сидя, лежа).

3. Регулярность занятий. Исследования показывают, что предпочтение следует отдавать коротким (15–20 минут), но ежедневным занятиям, а не длительным тренировкам 1–2 раза в неделю [3]. Именно регулярность является ключевым фактором достижения устойчивого положительного эффекта.

4. Контроль состояния. Перед началом занятия необходимо оценить самочувствие студента. При появлении признаков обострения (усиление боли, припухлость суставов, повышение температуры) нагрузка должна быть снижена или временно исключена [5].

Оптимальными видами физической активности для студентов с РА признаны: лечебная гимнастика (ЛФК), включающая упражнения на гибкость, силу и выносливость; дозированная ходьба (в том числе скандинавская); плавание и аквааэробика – водная среда обеспечивает разгрузку суставов; велотренажер с низким сопротивлением; упражнения на растяжку (стретчинг) [5, 7].

Категорически противопоказаны: бег, прыжки, упражнения с большими отягощениями (более 3–5 кг), виды спорта с высоким риском травматизации суставов (футбол, баскетбол, волейбол, единоборства), длительная статическая нагрузка (длительное стояние на одном месте, удержание тяжестей).

Показания и противопоказания к выполнению физических упражнений

Назначение конкретных видов упражнений и интенсивности нагрузки определяется стадией и активностью заболевания. Для оценки активности используется специальный индекс DAS28, учитывающий количество болезненных и припухших суставов, скорость оседания эритроцитов (СОЭ) и общую оценку состояния здоровья пациентом [5].

В период ремиссии (низкая активность заболевания или отсутствие признаков воспаления) показан широкий спектр упражнений: ходьба (включая скандинавскую) продолжительностью 20–30 минут в день; плавание 2–3 раза в неделю; легкие силовые упражнения с использованием эспандеров или гантелей весом 0,5–1 кг; упражнения на гибкость и растяжку; велотренажер с низким сопротивлением в течение 10–15 минут. Частота занятий – 5–6 раз в неделю.

В период умеренной активности (наличие симптомов воспаления, но без выраженного обострения) рекомендуется снизить интенсивность нагрузок. Показаны: дозированная ходьба в медленном темпе 10–15 минут в день; упражнения на растяжку в щадящем режиме; изометрические упражнения (напряжение мышц без движения в суставах); упражнения в теплой воде (при наличии доступа к бассейну). Частота занятий – 3–4 раза в неделю.

В период обострения (высокая активность заболевания) физические упражнения противопоказаны. Рекомендуется полный покой для пораженных суставов, возможно выполнение дыхательных упражнений и упражнений для здоровых суставов с минимальной амплитудой [5].

Противопоказаниями к выполнению физических упражнений являются: высокая активность РА (обострение), проявляющаяся усилением боли, припухлостью и покраснением суставов; сильная боль в суставах в покое или при минимальном движении; повышение температуры тела выше 37,5°С; наличие системных проявлений (поражение внутренних органов) в стадии обострения; выраженный болевой синдром, возникающий при выполнении упражнений [5, 7].

Практический комплекс физических упражнений для студентов

При ревматоидном артрите наиболее эффективны и безопасны физические упражнения, направленные на мобилизацию (разработку) суставов и растяжку. Мобилизующие упражнения способствуют сохранению и постепенному увеличению амплитуды движений в пораженных суставах, предотвращая развитие тугоподвижности и контрактур [3, 5]. Упражнения на растяжку снижают утреннюю скованность, уменьшают мышечное напряжение и улучшают эластичность связочного аппарата [6, 7]. Аэробные нагрузки, такие как дозированная ходьба, также оказывают положительное влияние на функциональное состояние пациентов, особенно в отношении снижения хронической усталости [6]. Важно подчеркнуть, что любые упражнения должны выполняться в медленном темпе, без рывков и форсирования амплитуды, с обязательным исключением болевых ощущений. Регулярное выполнение движений, задействующих все основные группы суставов, позволяет поддерживать функциональную активность и замедлять прогрессирование заболевания [5, 7].

Проведенный анализ научных данных позволяет сформулировать несколько ключевых положений относительно роли физических упражнений в ведении студентов с РА в условиях университета.

Современная доказательная база, представленная российскими клиническими рекомендациями и результатами научных исследований, убедительно подтверждает, что правильно подобранные и регулярно выполняемые физические упражнения не только безопасны, но и необходимы для оптимального контроля заболевания [3, 5, 6]. В отличие от устаревших представлений о необходимости щажения суставов, сегодняшние рекомендации акцентируют важность активного включения пациентов в программы физической реабилитации.

Для студентов с РА особую значимость приобретает организация занятий в рамках дисциплины «Физическая культура». Студенческий возраст является критическим периодом с точки зрения формирования устойчивых поведенческих паттернов, включая отношение к физической активности. Исследования показывают, что студенты, которые осваивают навыки безопасного выполнения физических упражнений в рамках учебного процесса, имеют больше шансов сохранить приверженность к регулярной двигательной активности после окончания вуза [7].

Важным условием успешной реализации программы является взаимодействие преподавателей физической культуры с медицинскими работниками (врачами-ревматологами, врачами ЛФК). Только совместными усилиями можно обеспечить безопасность занятий и их соответствие текущему состоянию здоровья студента [5].

Предложенный комплекс упражнений может быть интегрирован в существующую систему физического воспитания в вузах при условии создания специализированных

медицинских групп или групп лечебной физкультуры. Для этого требуется соответствующая подготовка преподавательского состава по вопросам адаптивной физической культуры и разработка нормативной документации, регламентирующей проведение занятий со студентами, имеющими хронические заболевания [7].

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

1. Ревматоидный артрит существенно снижает физическую активность студентов вследствие болевого синдрома, утренней скованности и хронической усталости. По данным клинических исследований, эти симптомы отмечаются у 40–80% пациентов и являются основными ограничивающими факторами [3, 6].

2. Регулярные физические упражнения являются эффективным средством улучшения состояния пациентов с РА. Результаты исследований показывают, что лечебная физкультура способствует снижению боли у 65–70% пациентов, улучшению подвижности суставов у 55–60% и уменьшению усталости у 45–50% [3]. При соблюдении принципов постепенности риск обострения не превышает 5–7% [3].

3. Организация занятий в университете должна основываться на принципах адаптивной физической культуры: индивидуального подхода, умеренности нагрузок, регулярности занятий и контроля состояния [7].

4. Соблюдение показаний и противопоказаний, дифференциация нагрузок в зависимости от стадии заболевания (ремиссия, умеренная активность, обострение) обеспечивают безопасность физической активности [5].

Таким образом, включение адаптированных физических упражнений в систему физического воспитания студентов с ревматоидным артритом является обоснованным и необходимым условием поддержания их физического здоровья, повышения адаптационных резервов и улучшения качества жизни.

Библиографический список

1. Бафаев Ж. Т., Икрамова Ш. А. Rheumatoid arthritis: understanding its prevalence and risk factors // International Journal of Medical Sciences. 2025. С. 258–264.
2. Жакешов Е. И., Жаугашева С. К., Бекмагамбетова А. К., Садвакасова Г. С. Структурно-функциональные преобразования внутренних органов под влиянием ревматоидного артрита // Журнал гуманитарных и естественных наук. 2025. № 18. С. 244–255.
3. Калиберденко В. Б., Демьяненко А. В., Петров С. В. Корреляция уровня CD-14 и тяжести ревматоидного артрита // Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования. 2025. № 2. С. 72–75.
4. Мясоедова С. Е., Полтырева Е. С. Артериальное давление у пациентов с ревматоидным артритом в процессе реабилитации // Вестник Ивановской медицинской академии. 2024. Т. 29. № 4. С. 45–50.
5. Минздрав России. Клинические рекомендации «Ревматоидный артрит». 2021. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/153_2 (дата обращения: 02.04.2026).
6. Никитин М. В., Абрамова Т. Ф., Кошелева Н. М., Лила А. М. Аэробные упражнения и показатели усталости у больных ревматоидным артритом в условиях санаторно-курортного лечения // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2022. Т. 99. № 1. С. 34–40.
7. Артемьева С. А. Роль физической культуры в поддержании и улучшении качества жизни при ревматоидном артрите // Бюллетень науки и практики. 2024. Т. 10. № 5. С. 112–118.

УДК 747.012 + 378.1

Потенциалы композиционного мышления в профессиональной деятельности современного дизайнера

Репринцев М. А.
Курский государственный университет,

Аннотация. Внимание автора обращено к современным проблемам профессионального дизайн-образования. Автор статьи обращается к анализу психологических основ развития композиционного мышления дизайнера. В поле зрения автора внешние и внутренние факторы, определяющие композиционное видение художника, его пространственное воображение, ассоциативное мышление, способность к целостному восприятию пространства и его объектов. Автор акцентирует внимание на роли внешней социальной среды в развитии композиционного мышления студентов-дизайнеров.

Ключевые слова: дизайн, дизайн-образование, профессиональное образование, психология искусства, композиционное мышление, пространственное воображение, психологические основы деятельности дизайнера.

В современном дизайн-образовании значительное внимание уделяется развитию композиционного мышления будущих специалистов-дизайнеров. Понятно, что в эту сферу профессиональной деятельности устремлены, как правило, те молодые люди, у кого есть способности, кто прошел сквозь серьезный «фильтр» вступительных испытаний. Тем не менее, способности – это только предпосылка, лишь потенциальная возможность, которая нуждается в развитии, совершенствовании, терпеливом взращивании. Композиционное мышление представляет собой особый вид наглядно-образного мышления личности, отражающая способность человека видеть целое, целостно, находить внутреннюю сопряженность разрозненных элементов в единой целостной системе, внутренней логике, находить и выстраивать целостное гармоничное изображение из отдельных элементов, представляющих собой разные по форме, цвету, объему объекты, размещая их в убедительной связи друг с другом. По сути, композиционное мышление представляет собой интегративный опыт создания целостной структуры, образующей некий совокупный смысл, логику, систему отношений. Этот важный опыт конструирования смысла из разрозненных элементов особенно важен в дизайне, поскольку позволяет художнику грамотно распределять предметы в пространстве, учитывать соотношение света и тени, иерархию объектов, их ритмическую организацию, распределение акцентов, линий, пятен, форм.

Композиционное мышление дизайнера опирается на несколько фундаментальных принципов, среди которых целостность, иерархия, баланс и ритм, контраст и акценты. Целостность предполагает способность дизайнера объединять разрозненные элементы в единый, завершенный образ; иерархия ориентирует на умение дизайнера находить некую доминанту и определять главное в выстраиваемом изображении; баланс и ритм строится на гармоничном соотношении объема отдельных элементов в проектируемом пространстве, создании внутренней динамики, движения; контраст и акценты позволяют дизайнеру использовать характеристики отдельных элементов в обеспечении выразительности всей композиции за счет соотношения света и тени, разницы объемов, статики и динамики элементов.

Успешность профессиональной деятельности дизайнера во многом определяется сформированностью базовых психофизиологических структур, от которых зависит творческий потенциал художника. Речь идет прежде всего о мышлении, воображении, ассоциативных связях, развитости сенсорной сферы, памяти, зрительного анализатора, – именно эти структуры сознания личности предопределяют творческие возможности дизайнера, сформированность его профессиональных умений и навыков, реального опыта проектной деятельности, степень оригинальности творческого почерка художника [1; 2; 5]. Между тем, как показывает анализ реального опыта деятельности дизайнеров и практики

профессионального образования, эта сфера остается вне пристального внимания преподавателей.

Подготовка дизайнеров в университетах и колледжах строится ныне не только на основе «образовательных стандартов» (будто они и вправду возможны в искусстве!), но самое печальное – не предполагает целенаправленное развитие психофизиологических структур личности студента, от которых зависит «полет фантазии» будущего дизайнера, его пространственное воображение, конструктивные способности, цветовосприятие, композиционное мышление – весь комплекс личностных качеств, предопределяющих успешность художника, его способность к созданию действительно ярких, оригинальных и нестандартных проектов [3; 4]. Не случайно А.С. Пушкин считал нестандартность, парадоксальность мышления предпосылкой гениальности личности: «О сколько нам открытий чудных // Готовят просвещенья дух // И Опыт, [сын] ошибок трудных, // И Гений, [парадоксов] друг, // [И Случай, бог изобретатель]». Значит, весь секрет рождения творческой индивидуальности художника «спрятан» в особенностях его психофизиологической природы, в его складе мышления, способного порождать уникальные идеи и находить средства их блистательного воплощения. Это означает, что развитие психофизиологических способностей каждого студента требует индивидуального подхода к нему, его глубокого изучения, реализации программы личностного развития [10]. Высокая психологизация профессионального образования способна принести высочайший результат в подготовке будущего дизайнера к самостоятельной творческой деятельности, созданию уникальных проектов и дизайнерских решений. Каковы же эти психологические основы? Что следует иметь ввиду, когда речь идет о психологизации профессиональной подготовки дизайнеров и развитии в них композиционного мышления?

Прежде всего, речь идет о мышлении, пространственном воображении, ассоциативных связях, развитости сенсорной сферы, памяти, зрительного анализатора, конструктивных способностей, логических построений и т.д. Эти психофизиологические параметры у студентов целенаправленно никто не выявляет, не ищет, а уж тем более –не формирует. Их наличие предполагается как само собой разумеющееся. Но разве у всех студентов эти качества сформированы одинаково? Разве не проявляется разная степень их сформированности уже в первых творческих опытах студента? Невозможно формирование практических дизайнерских умений, освоение сложных технических средств и программ, если отсутствует основа, база, фундамент.

Важной предпосылкой профессиональной успешности дизайнера служит сформированность его пространственного мышления, которое станет основой для овладения приемами композиции. Пространственное мышление представляет собой процесс порождения внутреннего видения, субъективных представлений о свойствах воспринимаемых объектов и их связях, оперирование этими объектами в сознании субъекта, его воображении. Как продукт деятельности сознания дизайнера, пространственные представления тесно связаны с реальным миром, порождаются восприятием реально созерцаемых предметов и их свойствами, отношениями, в которых они находятся по отношению к другим предметам. Именно на этой основе возникает очень важное для дизайнера качество – интуиция, позволяющая предвидеть, предвосхищать комбинаторику воображаемых предметов, их взаимное расположение, увязанность в некую композиционную структуру. Психологи выделяют несколько важных характеристик пространственного мышления.

В частности, для дизайнера очень важен *тип оперирования пространственными образами*. Здесь многое определяется генетически обусловленными, врожденными способностями личности к мысленному оперированию с пространством и содержащимися в нем предметами, генерированию на этой основе образов, их трансформации и преобразованию в соответствии с творческой задачей, конкретной целью, имеющимися возможностями и условиями.

Психологи выделяют три типа пространственного мышления.

Наименьшую группу (около 8%) составляют молодые люди, которые не могут мысленно трансформировать объекты и генерировать в полном объеме пространственные образы. Для таких студентов очень характерны явные затруднения в манипулировании геометрическими фигурами, объемами; они едва ли справятся с кубиком Рубика, Тетрисом, – для них такие задания фактически трудновыполнимы или невыполнимы совсем. Тем не менее, иногда, с помощью репетиторов и банального «натаскивания», они неплохо осваивают базовые умения рисунка и живописи, стандартные приемы композиции (готовые варианты) и поступают в университет, превращая свою учебу и работу преподавателей в муку… Понятно, что ожидать от таких «дизайнеров» прорывных решений, озарений, взлета творческой фантазии бессмысленно, – они лишь ремесленники, способные только на репродуктивную деятельность, на действия «по образцу»…

Самую большую группу, по мнению психологов (более 70%), составляют представители второго типа, для которых характерен средний темп мыслительных операций и воображаемых действий с объектами окружающего мира, они, как правило, справляются с творческими заданиями, – это чаще всего те, кого в университете относят к «середнячкам». Но и они не создают уникальных дизайнерских продуктов, не предлагают оригинальных решений. Это твердые середняки, коих в дизайнерской среде довольно много, а основным источником «вдохновения» для них служат аналоги европейских, американских, японских, корейских дизайнеров, которые подвергаются небольшой переработке. Понятно, что лидерами в профессии такие художники быть не могут.

Наконец, третий тип пространственного мышления (около 20%) представляют обладатели хорошей генетики и соответствующих способностей, демонстрируя высокий уровень воображения, пространственного мышления, высокий темп мыслительной деятельности и оперирования воображаемыми объектами в виртуальном пространстве. Это – самые ценные студенты, которые обладают внутренним видением, интуицией, легко комбинируют воображаемые фигуры и объемы, учитывают множество факторов, условий, стремятся найти оригинальное, нестандартное решение творческой задачи. Понятно, что обладатели этого типа пространственного мышления нуждаются в особом внимании, предложении более сложных и трудоемких дизайнерских заданий. Это будущие лидеры дизайна, которые проявят себя в самых интересных и оригинальных творческих проектах.

Конечно, очень многое зависит от преподавателя, его понимания реального уровня сформированности пространственного мышления и воображения студента. Развивать можно только то, что реально в студенте есть, что заложено в него природой. Если способность к пространственному мышлению ограничена, если студент испытывает серьезные затруднения, то и весомого результата ожидать от него не стоит. В Интернете достаточно много различных сайтов, предлагающих серии упражнений, которые позволяют обеспечить развитие пространственного мышления. Среди них есть немало вполне интересных, серьезных (https://newtonew.com/test/spatial-thinking-quiz), уместных для использования в работе с будущими дизайнерами (https://www.ridus.ru/news/288318), позволяющих оценить сформированность этого личностного качества студента (http://jokesland.net.ru/test/prost.php) тестов. Длительное и масштабное использование тестов позволило получить статистические данные, опираясь на которые оказывается возможным констатировать реальный уровень сформированности пространственного мышления личности, динамику его развития [14; 15; 16].

Развитие пространственного мышления является важной предпосылкой для формирования композиционных умений и навыков дизайнера, его композиционного мышления. По сути, речь идет о более сложном и многомерном виртуальном оперировании объектами окружающего пространства, учитывающем бóльшее количество и качество параметров, их связей, отношений, интуитивное предвидение результата их возможных комбинаций и расположения в пространстве. Здесь особенно важны принцип холизма, целостность, системность, комплексность, взаимоподчиненность и внутренняя сопряженность этих предметов в воображаемом пространстве. Это более высокий и более

сложный уровень пространственного мышления. Композиционное мышление представляет собой более высокий и более сложный уровень развития пространственного мышления, актуализирующий значительно большее количество параметров при оперировании дизайнера с виртуальными объектами и предметами, их взаимным расположением в воображаемом пространстве. В композиционном мышлении уже учитываются не просто форма и объем, но и цвет, соотношение размеров объектов, их пропорции, характер отношений, наличие смысловых связей между ними, ритмическая организация, семантический контекст, варианты комбинаторики и мн.др. Дизайнер оперирует гораздо бóльшим количеством параметров, которые влияют на варианты композиции. И здесь уже работает не только геометрия, но и более сложные феномены и величины, более тонкие параметры и свойства объектов и пространств.

Конечно, композиционное мышление можно и нужно развивать, оно, как и пространственное мышление, способно совершенствоваться, изменяться. В значительной мере этому способствует ассоциативность мышления, рождающая внутренние ассоциативные связи, образы, представления, настроение. Ассоциации – это порождаемые сознанием связи между объектами реальности, отраженные во внутренних субъективных ощущениях человека, его памяти. Активизация ассоциаций порождает психологический импульс к поиску в памяти человека сопряженных с конкретным объектом, процессом, явлением ассоциативных связей, воспоминаний, которые воссоздают некую картину реальности, образ пространства, субъективные переживания. Ассоциативное мышление способно порождать в воображении личности образы на основе контраста, сходства, сопряженности в пространстве или времени, причинно-следственных связей и т.д. Продуктом ассоциативного мышления могут быть процедуры классификации, обобщения объектов на основе какого-либо признака; могут быть внутренние мыслительные процедуры – индукции, дедукции – мысленного объединения и разделения объектов пространства. Для будущих дизайнеров ассоциативность мышления очень важна, поскольку обеспечивает высокую скорость генерирования творческих идей, создания образов, мгновенно выстраивая логические связи, последовательности между объектами, устанавливая иногда неожиданные, парадоксальные связи между ними. Для ассоциативного мышления характерно обращение к внутреннему субъективному опыту личности, хранящимся в памяти человека образам реальности, сопряженным с этими воспоминаниями ощущениями [9; 11]. Ассоциативное мышление обеспечивает генерирование новых образов, моделей и объектов, создает «вторую реальность», порождаемую воображением субъекта; оно не позволяет фрагментировать пространство, а охватывает его целостно, системно. Ассоциативное мышление студентов можно успешно развивать с помощью целого ряда психологических тренингов и упражнений, примеры которых легко можно найти в Интернете. Такой тренинг ассоциаций существенно обогащает опыт создания композиций в дизайне, позволяет вовлечь глубинные мыслительные структуры сознания будущего дизайнера. Важно добиться того, чтобы они не были «спящими», «дремлющими», а были активно задействованы в процессе творческой деятельности, способствовали рождению множества вариантов и комбинаций дизайнерской композиции.

Конечно, развитие композиционного мышления дизайнера предполагает несколько крупных векторов, связанных с когнитивной, эмоциональной и деятельно-практической сферами личности будущего специалиста. Развитие когнитивной сферы предполагает активное развитие общей культуры дизайнера, его эрудиции, опыта восприятия и интерпретации произведений искусства. Здесь особенно важен опыт восприятия живописи, архитектуры, фотографии, наиболее ярких и выразительных продуктов дизайн-творчества. Развитие эмоциональной сферы связано прежде всего с обогащением опыта восприятия, интерпретации собственных ощущений дизайнера, его способности к воображению, виртуальному оперированию с предметами, элементами, отдельными деталями. Развитие деятельно-практической сферы личности предполагает обретение будущим дизайнером устойчивых практических навыков размещения ключевых объектов в проектируемом

пространстве, накоплении опыта выстраивания композиции из разрозненных элементов в устойчивую целостность.

Говоря о психологических основах развития композиционного мышления дизайнеров, очень важно подчеркнуть необходимость не только индивидуальной работы со студентами, но и работы в группе, в команде, в процессе коллективной творческой деятельности. Внешняя социальная среда создает возможность для соотнесения каждым студентом собственного видения объектов и пространства с видением коллег, находящихся в тех же условиях и в той же ситуации [8; 13]. Это создает возможность для обогащения опытом лучших, оригинальными решениями проектной задачи, вооружает будущего дизайнера новыми идеями и нестандартными подходами их воплощения. Одновременно это и лучший способ пробуждения у студентов мотивов для саморазвития, самообразования, самосовершенствования. Не менее важен внутренний психологический образ Я-идеального в сознании студента, задающий планку требований будущего дизайнера к себе, своему личностному и творческому росту. Соотнесение Я-идеального и Я-реального порождает эффект «внутреннего зеркала», в котором отражается необходимая дистанция для развития личностных и профессиональных качеств студента. Важно, чтобы отрыв Я-идеального и Я-реального не оказался критическим, непреодолимым, что способно породить разочарование в себе, своих способностях и профессиональном выборе. Значит, психологически будущий дизайнер нуждается во внешнем подкреплении своей успешности, профессиональной творческой состоятельности, постепенном движении к Я-идеальному [6; 7]. Здесь особенно необходима психологическая грамотная, деликатная индивидуальная работа со студентом, вплоть до организации его успеха, закрепления внутреннего ощущения комфорта, радости от достигнутых творческих результатов. Между тем, иногда университетские наставники будущих дизайнеров грешат психологической непроницательностью и позволяют себе иронизировать над неудачными композиционными экспериментами студентов, публично оценивать их обидными и невнятными оценочными суждениями («дохло», «сыро», «рыхло» и т.п.). Такие оценки задевают самолюбие молодых людей, публично унижают студентов в глазах сверстников, но самое главное – не дают ориентиров того, «как надо». Культура преподавателя должна демонстрировать уважение к студенту, признание его права на ошибку, высокую интеллигентность наставника [4].

«Владение композицией – это вершина художественного мастерства. Без хорошей композиции невозможно говорить о том, что произведение искусства состоялось, с какой бы виртуозностью ни была бы выполнена деталь» [12]. Композиция, композиционное мышление – феномены, о которых размышляют многие художники. Попытки определить суть этого явления чаще всего осуществляются через взаимодействие художника и зрителя и интерпретируются через принципы и законы композиции – диалогичности, структурной целостности, информационной насыщенности и др. [17]. К психологическим особенностям композиционного мышления исследователи чаще всего относят субъектность, диалектичность, интерактивность и т.д. Но сколько бы ни появлялось новых теоретических работ, сколько бы ни было новых попыток «понять», «четко структурировать», «выявить закономерности и принципы функционирования» композиционного мышления, для каждого человека в профессии дизайнера композиция останется неразгаданной тайной, уникальным явлением, как и все художественное творчество. Большие художники в процессе создания своих шедевров идут чаще всего от собственной интуиции и творческого опыта, их ведет в творчестве некая внутренняя психологическая сила, веления которой не всегда поддаются анализу и определению. И потому истинное искусство остается некой сакральной Тайной, непостижимым профессиональным секретом, в приобщении к которому и состоит передаваемый «из рук в руки» опыт художественного творчества. Только так: от Мастера – к ученику, к продолжателю, последователю. Так наследуются традиции в искусстве, так формируется художественная школа. И чаще всего ее секрет лежит во внутреннем озарении, особом творческом видении художника, мощной стихии воодушевления, порыва, порождающих великие творения настоящего искусства.

Библиографический список

1. Булатников И.Е., Репринцев А.В. Системная методология в контексте поиска оптимальной модели реформирования российского образования // Психолого-педагогический поиск. – 2012. – № 22. – С. 19-34.
2. Быстрова Т.Ю. Философия дизайна. – Екатеринбург: УрФУ, 2015. – 128 с.
3. Галкина И.С. Личность в искусстве дизайна: формирование профессионализма и профессионала // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. – 2025. – № 1 (64). – С. 241-250.
4. Галкина И.С. Методологические подходы к анализу феномена профессиональной культуры будущего дизайнера // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2021. – № 3 (59). – С. 295-305.
5. Галкина И.С. Профессиональная культура современного дизайнера: факторы и механизмы формирования // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. – 2019. – № 4 (43). – С. 224-232.
6. Галкина И.С. Психологические основы профессионального самоопределения будущего дизайнера в образовательной среде университета // Практико-ориентированность как основа развития высшего и среднего профессионального образования. Материалы XVIII Международной научно-практической конференции. – Казань, 2024. – С. 221-226.
7. Галкина И.С. Пути и способы развития профессиональных компетенций будущих дизайнеров в образовательном процессе университета // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2021. – № 4 (60). – С. 577-585.
8. Галкина И.С. Развитие инфографики в СССР в 20-30 гг. XX в. и ее использование в профессиональной подготовке современных графических дизайнеров // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. – 2024. – № 3-4 (62-63). – С. 286-298.
9. Галкина И.С. Развитие профессиональных компетенций будущих дизайнеров в процессе проектной деятельности // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2025). Труды научно-практической конференции. – Воронеж, 2025. – С. 20-26.
10. Иттен И. Искусство формы. Мой форкурс в Баухаузе и других школах // URL: http://aliveline.ru/lib/ArtOfForm.pdf (дата обращения 21.03.2026)
11. Рубинштейн С. Л. О мышлении и путях его исследования. – М.: Изд-во Академии наук СССР, 1958.
12. Свешников А.В. Композиционное мышление в изобразительном искусстве. Автореф. дисс. …д.иск. – СПб., 2004.
13. Свешников А.В. Композиционное мышление. Анализ особенностей художественного мышления при работе над формой живописного произведения. – М.: Университетская книга, 2009. // URL: http://royallib.com/read/sveshnikov_aleksandr/kompozitsionnoe_mishlenie.html#0 (дата обращения:21.03.2020)
14. Свешников А.В. Композиция интерьера. – М.: Просвещение, 1992.
15. Шорохов Е. В. Основы композиции: учебник для студентов худож.-граф. фак. пед. ин-тов. Изд-е 2-е, перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1986.
16. Якиманская И.С. Тест пространственного мышления: опыт разработки и применения // http://www.voppsy.ru/issues/1991/911/911128.htm
17. Якиманская И.С., Зархин В.Г., Кадаяс Х.-М. Х. Развитие пространственного мышления школьников. – М., 1980.

УДК 340.122

Религиозный смысл философии в трудах и.а. ильина применительно к развитию современного российского общества

Родин С. Г. [1], Овсянникова О. Г.[1], Родина О. Е. [2]
1. ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» им Г.Ф. Морозова,
2. ООО «Софтлайн Интеграция»

Статья посвящена религиозному смыслу философии в трудах И. А. Ильина, как опыту, формирующему мировоззрение и личность человека, а также одной из ключевых культурных ценностей Российского общества. Авторами рассматриваются религиозные аспекты философского труда И. А. Ильина.

Ключевые слова: философия, философское знание, религиозный смысл, личность человека.

«Философия больше, чем жизнь: она есть завершение жизни.
Но жизнь первее философии: она есть её источник и предмет».
И. А. Ильин
.

На протяжении истории философия показала, что имеет подлинную связь с жизнью. Философское знание – есть опытное знание. Она покоится на предметном опыте - на проверенном адекватном восприятии изучаемого предмета изучающей душой.

Обращение к ключевым положениям религиозно-философской концепции И.А. Ильина, нацеленным на осмысление историко-культурного облика России, приводит к развитию содержания духовно-нравственных ориентиров современной Российского общества. Что в свою очередь позволяет по новому посмотреть на процессы общественного и государственного развития России

Целью философских трудов Ильина было - познать истинное, уловить опытом и мыслью подлинное предметное обстояние человека, жизни, своей родины.

Ильин утверждал: «Философия есть знание, а всякое знание даёт духовные права и возлагает духовные обязанности. В жизни философа душа является орудием богопознания. Естественная и необходима забота о здоровье и чистоте этого орудия. О его непомраченности и свободе. В содержании всякого общественного явления и всякого состояния философская мысль видит духовный смысл и решение прежде всего духовной задачи! Религиозный смысл философии - исследовать сущность самой истины, самого добра и самой красоты».

Религиозный смысл философии Ивана Александровича напрямую затрагивал и рассматривал личность человека через призму его внутренней жизни. Именно определенный уровень внутренней жизни и её содержание, как считал философ, способны уберечь человека от морального разложения и опошления его личной культуры и культуры всей страны.

Ключевыми понятиями, на которых базировались его работы, были «Бог» «Культура» «Совесть» «Добро» «Любовь». Ознакомившись с его работами можно сделать вывод о том, что жизнь человека по этим понятиям способна не только пробудить в нём всё лучшее и привести его на вершину человечности, но также способна содействовать благополучию и рассвету Российского государства, в каком бы веке мы не жили. Данный смысл актуален для развития современного российского общества в сферах: культуры, политики и образования. Идеи Ильина, содержат духовно-ценностные ориентиры для благополучия современной России.

Философское познание требует высокой, лично выращиваемой и осуществляемой духовной культуры. И в этом деле необходима неустанная нравственная активность, к которой призывал Сократ и Фихте.

Опорные точки смысла религиозности в философии Ильина применительно к благополучному развитию Российского общества заключаются в следующем:

1.И. А. Ильин анализировал причины духовного кризиса русской культуры, например, отход от религиозной веры, и предлагал пути его преодоления — возрождение истинной духовности.

2.Развитие русской идеи, которую И. А. Ильин понимал как совершенствование русского национального самосознания и как историческую миссию России. По его словам, «мы призваны не заимствовать у других народов, а творить своё и по-своему, но так, чтобы это наше и по нашему созданное было на самом деле верно и прекрасно, то есть предметно».

3. Идея возрождения духовной культуры народа посредством христианского воспитания на государственном уровне. Вопреки мнению современников, отвергавших возможность государства и права выступать в качестве катализаторов нравственной жизни нации, И. А. Ильин отстаивал эту идею.

4. Процесс духовного совершенствования вдохновляется и поддерживается любовью, которая выступает у Ивана Александровича атрибутом добра.

5. Сопротивление злу посредством его пресечения, что в большинстве случаев является прямой обязанностью человека.

6.Реализация значения и места православной христианской культуры, которая в сочетании с уникальным русским духовным опытом является основополагающей в развитии российского общества.

7. Признание Бога в качестве высшей культурной ценности, руководящее и определяющее значение Добра, Истины и Красоты.

8. Концепция духовного национализма глазами философа заключалась в том, что у каждого народа есть свой национальный дух и национальная миссия, и ценность народа в мировой истории — в том, что это сообщество с великой исторической миссией, которое должно реализовать своё видение божественной справедливости на земле.

По итогам исследования, опираясь на философские работы И. А. Ильина мы считаем, что философское учение о духовном опыте обязательно должно быть осуществлено и будет осуществлено , если не нашим поколением мыслителей, то нашими ближайшими потомками. Также, мы считаем важным отметить, что: «В зачатках очевидности, совести, правосознания, художественного видения и любви, каждый человек уже имеет свой определенный способ бытия. От человека зависит усмотреть этот способ, принять его и им построить свою личность. Или оставить его без внимания и пребыть в ничтожестве существования. Или же наконец усмотрев эти способности отвернуться от них возненавидеть их и утвердить все силы на их гонении и попрании. Первый исход осуществит бытие духа и во благе. Третий – бытие духа во зле».

В завершении нашей исследовательской работы следует добавить, что : «философия ищет света и находит свет и работает всегда при свете, который ей дан свыше и умножен ею самой. И потому она не только не питает и не создает страх, но стремится не оставить и места для него».

Библиографический список

1. Аксиомы религиозного опыта / И. А. Ильин. – Москва. ООО Издательство «АСТ», 2002 – 586.
2. Собрание сочинений: 10 т./ И. А. Ильин ; сост., вступ. в ст. и коммент. Ю. Т. Лисицы. - Москва : Русская книга, 1993-1999. /Т. 5. – 1995. – 604.
3. Поющие сердца : Книга тихих созерцаний / И. А. Ильин. – Мюнхен, 1958. – 154.
4. Путь духовного обновления [Текст] / Иван Ильин ; [сост., авт. предисл., отв. ред. О.А. Платонов]. — Изд. 2-е. — Москва : Ин-т русской цивилизации : Родная страна, 2017. — 1298 с. ; 21 см. — (Русская цивилизация)
5. Религиозный смысл философии/ Иван Ильин. — Москва: АСТ, 2000. — 694с.

УДК 656.7

Развитие гражданской авиации в СССР 1930-е годы

Русаков А.А.
Филиал РГУПС г. Воронеж

Аннотация: В статье рассматривается процесс становления и развития гражданской авиации СССР в 1930-е годы — ключевой период, когда от разрозненных общественных и ведомственных структур страна перешла к централизованной государственной системе «Аэрофлот». На основе документальных материалов анализируются институциональные преобразования, состояние авиационного парка, подготовка кадров, развитие инфраструктуры и оборонное значение гражданского воздушного флота. Отдельное внимание уделено проблемам морального устаревания техники и отставанию от ведущих западных стран.

Ключевые слова: Гражданская авиация СССР, 1930-е годы, Аэрофлот, авиационный парк, спецприменение авиации, обороноспособность.

История гражданской авиации СССР берёт начало в первой половине 1920-х годов, когда были созданы первые акционерные общества воздушных сообщений и открыты дебютные регулярные авиалинии. Однако подлинное становление отрасли как системного элемента народного хозяйства пришлось на 1930-е годы — период масштабной индустриализации и централизации государственного управления. Если в 1920-е годы гражданская авиация существовала преимущественно в формате полукоммерческих предприятий с ограниченным парком иностранной техники, то к концу 1930-х годов она превратилась в единую централизованную систему, опиравшуюся на отечественное самолётостроение и охватывавшую территорию от европейской части страны до Дальнего Востока.

После революции 1917 года перед новой властью встала задача не только сохранить, но и создать боевую авиацию буквально на пустом месте.

Первые шаги делались с использованием самолетов, оставшихся от царской армии, и опыта дореволюционных авиаконструкторов, таких как И. И. Сикорский. Важным источником знаний стало привлечение иностранного опыта, в частности немецкого — например, конструкторы Г. Юнкерс и К. Дорнье. 1 декабря 1918 года был создан Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ). Появление этого института, по сути, стало моментом рождения системной авиационной науки в стране. Возглавил ЦАГИ «отец русской авиации» Н. Е. Жуковский [3].

Ключевой датой для гражданской авиации стало 9 февраля 1923 года, когда был создан Совет по гражданской авиации при Главвоздухфлоте. Этот день позже станет официальной датой рождения гражданской авиации СССР. Для координации всех работ в 1920-е годы было создано Центральное конструкторское бюро (ЦКБ), которое возглавил А. Н. Туполев [3].

В 1920-е годы действовали акционерное общество «Добролёт», Главная инспекция гражданского воздушного флота и несколько ведомственных структур [2]. Переломным моментом стало 29 октября 1930 года, когда Совет Труда и Обороны СССР принял постановление о создании Всесоюзного объединения гражданского воздушного флота (ВО ГВФ). «Добролёт» был расформирован, а гражданская авиация переведена в разряд государственной собственности [2,3,4]. Уже 25 февраля 1932 года ВО ГВФ преобразовали в Главное управление Гражданского воздушного флота (ГУ ГВФ) при Совете Народных Комиссаров СССР. Первым начальником управления был назначен А.З. Гольцман. А 25 марта того же года управление получило краткое наименование — «Аэрофлот». Именно в этот момент появился единый флаг, форменная одежда и знаки различия для персонала. Этот день считается официальной датой рождения советской гражданской авиации как единой системы[4]. В том же 1932 году был принят первый Воздушный кодекс СССР — основополагающий правовой акт, регулировавший деятельность гражданского воздушного

флота.[1] Значение созданной структуры подчеркивалось на самом высоком уровне. В постановлении Политбюро ЦК ВКП(б) отмечалось: «СССР имеет в настоящее время приступить к выполнению широкой программы аэрофикации, которая должна содействовать ускорению темпов строительства социализма, экономии энергии при передвижении и усилению живой, почтовой и грузовой связи в СССР»[2]. Главной проблемой было отсутствие современного парка и обученных пилотов. Если в начале 1930-х еще использовались иностранные машины, то к середине десятилетия СССР полностью перешел на отечественную технику. На начальном этапе, в 1920-е годы, парк советской гражданской авиации состоял преимущественно из самолётов иностранного производства, в первую очередь немецких Junkers F-13[7].

Самолётный парк гражданской авиации в 1930-е годы формировался из двух источников: переоборудованных военных машин и специализированных пассажирских самолетов. Появились такие известные машины, как К-5, ПС-9, «Сталь-2» и «Сталь-3» (цельнометаллические из нержавеющей стали конструкции А.И. Путилова), ХАИ-1, достигавший скорости 324 км/ч, и огромный АНТ-20 «Максим Горький» [3]. В транспортной авиации к концу 1930-х годов эксплуатировались следующие типы:

- ПЛ-5 и ПР-5 — переделка из разведчика Р-5, 3-4 места;
- Сталь-3 — 6-местная машина 1933-1934 гг., мотор М-22;
- К-5 — 6-местная машина выпуска 1932 года;
- ПС-9 — 9-местный двухмоторный самолет 1929-1930 гг.;
- Г-2 — 4-моторный пассажирско-грузовой (14-18 мест), переделка из ТБ-3;
- ПС-84 (Ли-2) — 21-местная машина, скорость 280-300 км/ч — лучший пассажирский самолет на рубеже 1930-1940-х [5].

Однако техническое состояние парка оставалось серьезной проблемой. Все эти самолеты, за исключением единичных образцов ПС-84, «морально устарели, обладают скоростями в 160-200 км в час; совершенно не оборудованы средствами радионавигации и по своему техническому состоянию подлежат в подавляющем большинстве списанию в 1939, 1940 и 1941годах».

К 1939 году в транспортной авиации насчитывалось 636 самолетов, из них 269 пассажирских. Однако большинство машин подлежало списанию: в 1940 году — 114 машин, в 1941 году — 72 машины.

До 1930 года кадры для гражданской авиации готовились в учебных заведениях военной авиации. Рост масштабов отрасли к началу 1930-х годов потребовал создания специальных учебных заведений [6]. Для подготовки тысяч пилотов в 1930–1931 годах спешно открыли три крупные авиационные школы — в Батайске, Тамбове и Балашове. Туда пришел лозунг «Комсомолец —на самолет!»[3]. К 1933 году гражданская авиация имела 4 высших технических учебных заведения, 5 техникумов и 3 объединенные школы пилотов и авиатехников. Курсанты начинали обучение на знаменитом У-2 (учебный), который за свою надежность и простоту потом станет «летающей партой» для целого поколения летчиков.

Важную роль в развитии авиации играли общественные организации.

8 марта 1923 года было создано «Общество друзей воздушного флота» (ОДВФ), которое уже в 1924 году насчитывало миллион человек. Общества вели сбор средств на строительство самолетов и аэродромов, агитацию за развитие воздушного флота, предварительную авиационную подготовку молодежи. На средства трудящихся в 1923-1928 годах было построено около 400 самолетов [6].

В 1930-е годы география воздушных перевозок в СССР существенно расширилась. Если в 1920-е годы авиалинии связывали преимущественно Москву с крупными городами европейской части страны — Нижним Новгородом, Казанью, Харьковом, Одессой, Ленинградом и Киевом — то в 1930-е годы сеть распространилась на Урал, Сибирь, Среднюю Азию и Дальний Восток [8]. Открылись регулярные воздушные сообщения со Свердловском, Баку, Ташкентом, а также с отдалёнными городами Сибири и Дальнего Востока. Владивосток и Якутск стали доступны по воздуху, хотя перелёты в эти пункты выполнялись с

промежуточными посадками. Это имело огромное значение для огромной по территории страны, где наземная инфраструктура во многих регионах оставалась недостаточно развитой.

Создание разветвлённой сети авиалиний требовало соответствующего наземного обеспечения. К 1940 году в СССР насчитывалось 150 крупных аэропортов [8]. Строительство аэропортов и посадочных площадок велось ускоренными темпами, особенно в восточных и северных районах страны, где авиация зачастую являлась единственным средством связи с «большой землёй». Следует отметить, что аэропортовая инфраструктура 1930-х годов по современным меркам была минималистичной. Как свидетельствуют материалы ФГУП ГПИ и НИИ ГА «Аэропроект», в 30-е годы основной формой аэродрома был круг диаметром 1000 м, позволявший выполнять взлётно-посадочные операции в любом направлении строго против ветра, а покрытием служил дерновый покров [9]. В 1931 году на Центральном аэродроме им. М.В. Фрунзе было открыто первое в СССР здание аэровокзала; в 1936 году аэродром был реконструирован, а в 1938 году к нему была подведена линия метро со станцией «Аэропорт».

В 1937 году завершены инженерные изыскания для проектирования и строительства аэропорта Внуково. В 1939 году запроектированы комплексы аэропортов Ташауз и Фрунзе. На следующий год разработана документация на отдельные сооружения в аэропортах Абакан, Воронеж, Казань, Петрозаводск, Мурманск, Чита, Новосибирск, Хабаровск, Красноводск, Сухуми. Подготовлена проектно-сметная документация для строительства авиаремонтных мастерских и аэровокзала с командно-диспетчерским пунктом в аэропорту Иркутск, зданий линейных мастерских в аэропортах Ростов и Алма-Ата. Осуществлялись изыскания и проектирование объектов навигации по воздушным линиям Москва-Киев-Прага и Москва-Владивосток [9]. Именно в этот период были заложены основы будущей сети аэропортов, которая в послевоенные годы превратится в крупнейшую в мире.

К концу 1930-х годов, в условиях нараставшей военной угрозы, гражданская авиация рассматривалась как важный резерв Военно-Воздушных Сил. Задача, поставленная XVIII съездом партии, заключалась в превращении Гражданского Воздушного Флота в боевой резерв ВВС РККА [5].

Начальник ГУ ГВФ Герой Советского Союза В.С. Молоков в 1939 году писал [2]: «Гражданская авиация обладает большим и разнообразным военным потенциалом. В условиях войны Гражданский воздушный флот может быть использован для подготовки кадров, для строительства стратегических путей сообщения, для воинских перевозок, для всестороннего транспортного обслуживания фронта и тыла». По его словам, «чем больше обостряется военная опасность, тем с большей энергией и настойчивостью мы должны укреплять обороноспособность нашей Родины» [2].

Развитие отрасли происходило в условиях жесткой политики конца 1920-х — 1930-х годов. Многие ведущие авиационные специалисты были репрессированы. Уникальной и трагической страницей стало создание в системе НКВД ЦКБ-29 — тюремного «шарашкина», где заключенные инженеры (А. Н. Туполев, В. М. Мясищев и др.) под угрозой расстрела проектировали новейшие самолеты, в том числе пикирующий бомбардировщик «Пе-2» (по проекту В. М. Петлякова) [3].

Несмотря на это, советские летчики и самолеты совершали эпохальные перелеты, демонстрируя миру возможности отечественной техники.

В заключении хочется сказать, что 1930-е годы стали для гражданской авиации СССР временем институционального становления, количественного роста и первых технологических прорывов. Была создана централизованная система управления «Аэрофлот», развернута сеть учебных заведений, сформирован отечественный авиапарк. Вместе с тем десятилетие выявило и острые проблемы: моральное устаревание самолетного парка, неготовность промышленности к массовому выпуску современной авиатехники, отставание от ведущих западных стран по объему перевозок и техническому оснащению. Накопленный в 1930-е годы опыт стал основой для дальнейшего развития советской гражданской авиации.

Библиографический список
1. Большая российская энциклопедия: данные о развитии авиации в 1920–1946 гг. Развитие авиационной науки и техники в СССР. 1920–1946 гг. : тематический обзор фондов филиала РГАНТД и публикация архивных документов / сост.: Л.Е. Антонова, О.Н. Солдатова, Т.Н. Фисюк. – Самара : Научно-технический центр, 2010. – 635 с. : ил. URL: https://djvu.online/file/vblKelLou7nv9 (дата обращения: 24.05.2026)
2. Ильин. Ю.В. Российский государственный архив экономики (РГАЭ). Фонд Главного управления Гражданского воздушного флота («Аэрофлот»). Материалы к Дню Военно-Воздушных Сил России. URL: http://rgae.ru/ko-dnyu-voenno-vozdushnykh-sil-rossii-glavnoe-upravlenie-grazhdanskogo-vozdushnogo-flota-aeroflot-v- (дата обращения: 24.05.2026)
3. Соболев Д.А. Хроника советской гражданской авиации. 1918-1941 гг. — М.: Русские Витязи, 2019. — 328 с. URL: https://aerospaceproject.ru/a60 (дата обращения: 23.05.2026)
4. Гражданская авиация СССР 1917-1967 / Под ред. Г.Ф. Безбородова. Авт.: Е.Ф. Логинов и др. — М.: Транспорт, 1968. — 319 с. URL: https://openlibrary.org/books/OL16774719M/Grazhdanskaya_aviatsiya_SSSR_1917-1967 (дата обращения: 24.05.2026)
5. Документ о состоянии Гражданского Воздушного Флота СССР (1939 г.). Материалы к плану развития. URL: https://special.kommersant.ru/aeroflot-2023/history-2.php (дата обращения: 24.05.2026)
6. Иванченко В.Н. Участие общественных организаций в развитии отечественной гражданской авиации (20-30-е годы XX века) // Гражданская авиация на современном этапе развития науки, техники и общества. — М.: ИД Академии Жуковского, 2018. URL: https://readings.gmik.ru/lecture/2018-UCHASTIE-OBSCHESTVENNIH-ORGANIZATSIY-V-RAZVITII-OTECHESTVENNOY-GRAZHDANSKOY-AVIATSII-20-30-E-GODI-HH-VEKA (дата обращения: 23.05.2026)
7. «Московский авиационный узел» // Википедия. [Электронный ресурс]. URL: https://ru.m.wikipedia.org/w/index.php?title=Московский_авиационный_узел&diff=prev&oldid=132825181 (дата обращения: 25.05.2026)
8. «Гражданскому воздушному флоту страны — 100 лет!» // Агентство АвиаПорт. [Электронный ресурс]. URL: https://www.aviaport.ru/news/742575/ (дата обращения: 26.05.2026)
9. «История. Предвоенный период 1934-1941» // ФГУП ГПИ и НИИ ГА «Аэропроект». [Электронный ресурс]. URL: https://www.aeroproject.ru/about/history/index.php (дата обращения: 26.05.2026)

УДК 378.146

Диалектика влияний социальной среды и девиаций в нравственном развитии подростков

Рышкова Л. М.
Курский государственный университет

Аннотация. Автор обращается к анализу социально-педагогического потенциала среды и оценке ее дезориентирующих влияний на нравственное развитие современных подростков, формирование девиаций у школьников. Автор рассматривает социальную дезориентацию как начальный этап процесса социально-нравственной деструкции личности. Автор показывает опыт преодоления дезориентирующих влияний среды, профилактики деструкции морального сознания детей и молодежи. В статье автор обращается к гуманистическим потенциалам взаимодействия социального педагога с социально дезориентированными детьми, возможностям коррекции нравственного развития таких школьников в процессе совместной деятельности и общения.

Ключевые слова: социальное воспитание, социально-педагогический потенциал среды, девиантное поведение подростков, деструкция общественной морали, традиции воспитания, дезориентирующие влияния среды, социально-нравственное становление личности.

Социальная среда является важнейшим источником влияний на весь спектр отношений личности с внешним миром [5]. Эта аксиома социальной педагогики давно стала признанным фактом во всех социальных науках. Самая большая сложность для нравственного развития современных подростков состоит в том, что большая часть влияний социальной среды происходит стихийно, неуправляемо, неконтролируемо [9]. Значит, для нормального развития личности чрезвычайно важно сформировать и закрепить в индивидуальном опыте подростка базовый фонд норм и способов социального взаимодействия, обеспечивающих устойчивое присутствие юного гражданина в границах социально-одобряемого и законопослушного поведения [3]. Именно эта база нравственных норм и способов социальной коммуникации убережет подростка от девиантных и делинквентных формы поведения, от безнадзорности и беспризорности – частых спутников издержек в нравственном развитии личности [11].

Безнадзорность и беспризорность несовершеннолетних стали следствием современной социально-экономической и духовно-нравственной ситуации в России [6]. Прогрессирующая тенденция непрерывного роста различных проявлений девиантного поведения молодежи ставит перед обществом в качестве одной из основных задач необходимость концентрации усилий, направленных не только на борьбу с вредными последствиями отклонений от социальных норм, но и, главным образом, на их предупреждение, т.е. устранение коренных причин и условий, прямо или опосредованно оказывающих отрицательное воздействие на поступки и действия молодежи [7]. Можно предположить, что в семьях, где подросток обделен вниманием взрослых, где нет доверительных взаимоотношений, формируется чувство враждебности ко всему окружающему миру [14]. Учитывая непростую социально-экономическую обстановку в обществе, ее нестабильность и неуверенность в завтрашнем дне у подавляющего большинства взрослого населения, повышенный фон тревожности, к сожалению, становится нормой. Дети, более тонко чувствующие атмосферу окружения, не могут не принять это как естественное состояние. В настоящее время агрессивное поведение подростков является проблемой, которая волнует и родителей, и учителей. Психологическая атмосфера в подростковом сообществе зачастую зависит от лидеров, от вожаков, более агрессивных по отношению к окружающим сверстникам.

Еще одна значимая сфера отношения подростков – отношения со взрослыми, прежде всего, с родителями. Влияние родителей уже ограничено – ими не охватываются все сферы жизни ребенка, как это было в младшем школьном возрасте, но его значение трудно переоценить. Мнение сверстников обычно наиболее важно в вопросах дружеских отношений с мальчиками и девочками, в вопросах, связанных с развлечением, молодежной модой и тому подобным. Но ценностные ориентации подростка, понимание им социальных проблем, нравственные оценки событий и поступков зависят, в первую очередь, от позиций родителей. В то же время для подростков характерно стремление к эмансипации от близких взрослых. Нуждаясь в родителях, в их любви и заботе, в их мнении, они испытывают сильное желание быть самостоятельными, равными с ними в правах. То, как сложатся отношения в этот трудный для обеих сторон период, зависит, главным образом, от стиля воспитания, сложившегося в семье, и возможностей родителей перестроиться – принять чувство взрослости своего ребенка.

Основные сложности в общении, конфликты возникают из-за родительского контроля за поведением, учебой подростка, его выбором друзей и т.д. Контроль может быть принципиально различным. Наиболее благоприятный стиль семейного воспитания – демократичный, когда родители не ущемляют прав ребенка, но одновременно требуют выполнения обязанностей; контроль основан на теплых чувствах и разумной заботе. Гиперопека, как и вседозволенность,

равнодушие или диктат – все это препятствует успешному развитию личности подростка. Конфликты возникают при отношении родителей к подростку как к маленькому ребенку и при непоследовательности требований – когда от него ожидается то детское послушание, та взрослая самостоятельность. Взрослым необходимо создавать условия для развития подростков и делать это надо так же заботливо, как в детстве, когда с пути малыша убирались острые предметы, представлявшие для него опасность. Нужно уважать достоинство подростков, помогать им развивать чувство правильной самооценки и давать при необходимости полезные советы – все это способствует становлению их личностной и социальной зрелости. Родители должны понимать и внезапные перемены настроения подростка, и странные на первый взгляд увлечения, и эксцентричное поведение, и новый лексикон, и порой заведомо неудачные начинания.

Чтобы успешно пережить все приключения подросткового возраста, и родителям, и подросткам нужно хорошо представлять, как выходить из критических ситуаций [15]. Постоянно возникающие проблемы, которые необходимо решать, требуют от подростка больших усилий, порой сопряженных с риском. Нельзя быстро и без труда разрешить все проблемы подросткового возраста. И родители, и подростки должны набраться терпения и продолжать работать, разговаривать друг с другом, любить друг друга. В этот период каждый в семье начинает по-новому видеть окружающих, все должны как бы заново познакомиться друг с другом. Полезный опыт появляется тогда, когда человек, полагаясь на свою мудрость, справляется с конфликтами и депрессией, берет на себе ответственность за все происходящее и готов к встрече с новыми жизненными проблемами [16]. Шрамы появляются тогда, когда дух терпит крах. Незаживающая рана свидетельствует о том, что исцеление не наступило и она не затянулась даже тонкой кожицей. Причиной тому являются тяжелые психологические и социальные условия. Родители стремятся сделать все, чтобы кризис подросткового возраста прошел, не оставив у их ребенка незаживающих следов. Они часто с тревогой ожидают приближения подросткового возраста у своих детей. Волнение вызывают и их собственные воспоминания об отрочестве, и многочисленные страшные истории о подростковом алкоголизме, наркомании, сексуальных извращениях и злостном хулиганстве. Если взрослого во всем ограничивать, то он, как и подросток, будет сильно страдать. Попытки сексуального контакта подростков часто вызваны жаждой нежности, тепла и близости, а повышенная агрессивность – результат отчаянного желания не выглядеть слабым и зависимым. Разрешение и серьезных и пустяковых проблем зависит от того, известны ли родителям подходящие алгоритмы их решений. Если они знают выход из ситуации – половина дела уже сделана. Чтобы снять повышенную тревожность, родителям стоит понаблюдать за подростком, узнать, какие замечательные дела совершаются руками их детей [1]. Если родителям нравятся какие-то его поступки, то каждый раз они должны говорить ему об этом. Хвалить его надо и в том случае, если он осознал и честно пытается исправить свои ошибки [8].

Энергия пубертата требует осторожного обращения, надежных, разумных и здоровых путей выражения. Для этого полезно заниматься спортом, делать физические упражнения, стимулирующие в свою очередь и умственный труд. Подростки полны вдохновения и непременно хотят добиться победы во всем. Часто взрослые, не понимая нетерпения подростков и даже не желая его понимать, усложняют их жизнь в том случае, если не помогают им найти поприще для интересных и осмысленных занятий. Подростки вовсе не чудовища и не злодеи, это обыкновенные люди, пытающиеся научиться жить в мире взрослых и не совсем уверенные в своих силах. Взрослых больше всего настораживают активность и энергичность подростков. Напуганные и встревоженные родители окружают своих детей всевозможными запретами. Но нужно как раз обратное. Подросткам надо показать разумные пути для претворения в жизнь их энергии. При этом им нужны любовь и понимание. Только тогда, когда к каждому человеку будут относиться как к индивидуальности и научатся ценить его, тогда, и только тогда, возможны реальные перемены. Хотелось бы, чтобы родители чувствовали, что именно они являются источниками знания и добра для своих детей. Подростки, взрослея, вправе ожидать от родителей мудрый совет, при этом необходимо взаимное доверие. Они не будут доверять тем

старшим, которые неискренни с ними. Честность и искренность ценятся больше всего [4].

Взрослые не должны позволять себе переступать определенные границы в отношениях с детьми. Каждый должен знать свое место. И все должны уважать общепринятые нормы человеческого общения. Каждый должен иметь право на свою личную жизнь. Во многих семьях взрослые пытаются учить своих детей тому, чего сами не знают и не умеют. Например, естественно, что родитель, не умеющий справляться со своими эмоциями, не сможет научить этому ребенка. Воспитание детей прекрасно выявляет пробелы в образовании и воспитании взрослых. Зная эти пробелы, умные родители тоже становятся учениками и в процессе воспитания каждого ребенка осваивают новые премудрости. Я считаю, что самые необходимые качества для родителей – это постоянный интерес к новым знаниям, чувство юмора, умение критически оценивать свои поступки, быть всегда искренними. Если семью создают люди, не достигшие настоящей зрелости, семейная жизнь оказывается более сложной, сопряженной с риском и большими трудностями.

Интеллектуальная сфера в подростковом возрасте характеризуется дальнейшим развитием теоретического рефлексивного мышления [2]. Приобретенные в младшем школьном возрасте операции становятся формально-логическими. Подросток, абстрагируясь от конкретного наглядного материала, рассуждает в чисто словесном плане. На основе общих посылок он строит гипотезы и проверяет их, то есть рассуждает гипотетико-дедуктивно. Подростки в этот период начинают рассуждать об идеалах, о будущем, приобретают новый, более глубокий и обобщенный взгляд на мир. Становление основ мировоззрения, начинающееся в этот период, тесно связано с интеллектуальным развитием. Подросток приобретает взрослую логику мышления. В это же время происходит дальнейшая интеллектуализация таких психических функций, как восприятие и память. Связано с общим интеллектуальным развитием и развитие воображения.

Морально-этический фактор девиантного поведения выражается в низком морально-нравственном уровне общества, бездуховности, психологии вещизма и отчуждении личности. Жизнь общества с рыночной экономикой напоминает базар, на котором все продается и все покупается, торговля рабочей силой и телом является рядовым событием. Деградация и падение нравов находят свое выражение в массовой алкоголизации, бродяжничестве, распространении наркомании, «продажной любви», взрыве насилия и правонарушений [10]. Окружающая среда, которая нейтрально-благосклонно относится к девиантному поведению, безусловно, способствует его утверждению как нормы. Молодые девианты в большинстве своем выходцы из неблагополучных семей. Неблагоприятные условия жизни и воспитания в семье, проблемы овладения знаниями и связанные с этим неудачи в учебе, неумение строить взаимоотношения с окружающими и возникающие на этой основе конфликты, различные психофизические отклонения в состоянии здоровья, как правило, ведут к кризису духа, потере смысла существования [12].

Современная семья переживает глубокий кризис: низкая рождаемость, рост числа разводов, разрушение структуры семьи, утрата семейных традиций, ценностных ориентиров. Эти пагубные процессы полной мере охватили и село, бывшее консервативным в лучшем смысле этого слова, испокон века считавшиеся оплотом сохранения духовно-нравственных ценностей, воспитывающее детей на принципах трудолюбия, уважения к старшим, приоритета семьи [13]. Банкротство и ликвидация сельскохозяйственных кооперативов, очередное разрушение сложившегося уклада сельской жизни повлекло за собой безработицу и, с одной стороны, новый отток из села трудоспособного населения, а с другой – снижение уровня жизни, рост пьянства, алкоголизма, преступности.

В комплексном решении вопросов профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних важная роль отводится обеспечению взаимодействия и координации всех заинтересованных структур со стороны исполнительных органов государственной власти и местного самоуправления. Все больше детей и семей оказываются в социально опасном положении. И это уже отнюдь не литературный термин. Федеральный Закон «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»

дает следующие формулировки этих понятий: «Несовершеннолетний, находящийся в социально опасном положении, – лицо, которое вследствие безнадзорности или беспризорности находится в обстановке, представляющей опасность для его жизни и здоровья, либо совершает правонарушение или антиобщественные действия... Семья, находящаяся в социально опасном положении, – семья, имеющая детей, находящихся в социально опасном положении, а также семья, где родители или иные законные представители несовершеннолетних не исполняют своих обязанностей по их воспитанию, обучению и (или) содержанию и (или) отрицательно влияют на их поведение либо жестоко обращаются с ними». Как видим, в юридическом смысле данные понятия трактуются более широко, чем в общепринятом. В социально опасном положении находится и семья, где дети хорошо учатся, имеют примерное поведение, активно участвуют во всех школьных делах, но при этом их родители – или даже один из них – пьют, либо подвергают детей унижениям, телесным наказаниям. В социально опасном положении находится и семья, где картина прямо противоположная: хорошие, любящие и заботливые родители, полное материальное благополучие, а ребенок систематически пропускает занятия в школе, употребляет спиртное (в том числе пиво) или наркотики, психотропные вещества либо совершает иные действия, нарушающие права и законные интересы других лиц, то есть совершает антиобщественные действия.

Предупреждение безнадзорности, беспризорности, правонарушений и антиобщественных действий несовершеннолетних, выявление и устранение причин и условий, способствующих этому, обеспечение защиты прав и законных интересов несовершеннолетних, находящихся в социально опасном положении, выявление и пресечение случаев вовлечения несовершеннолетних в совершение преступлений и антиобщественных действий – это основные задачи деятельности по профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних. Осуществляют ее органы и учреждения системы профилактики безнадзорности и правонарушений. В эту систему входят комиссии по делам несовершеннолетних и защите их прав (КДН), органы управления социальной защиты населения, органы управления образованием, органы опеки и попечительства, органы по делам молодежи, органы управления здравоохранением, органы службы занятости, органы внутренних дел, а также органы и учреждения культуры, досуга, спорта, уголовно-исполнительной инспекции, общественные объединения.

Сегодня вся информация о несовершеннолетних и родителях, находящихся в социально опасном положении, объединена в единую базу данных, которая позволяет своевременно осуществлять адресную профилактическую работу с конкретным ребенком и конкретной семьей. При направлении сведений о семье или несовершеннолетнем указанной категории в областную базу данных осуществляется постановка их на учет в КДН.

В Координационный совет по реализации единой государственной семейной и демографической политики кроме специалистов служб, непосредственно работающих с семьями, входят главы муниципальных поселений, представители промышленных, сельскохозяйственных предприятий, союза предпринимателей, священнослужители. В задачи совета входит: ранняя профилактика социального сиротства, формирование здорового образа жизни, оказание помощи семьям с детьми, находящимися в трудной жизненной ситуации и нуждающимся в социальной поддержке, обеспечение комплексного взаимодействия всех заинтересованных сторон в реализации единой государственной семейной и демографической политики, защите прав и интересов несовершеннолетних. На заседаниях Координационного совета, как и на заседаниях КДН, рассматривается эффективность профилактической работы с неблагополучными семьями, принимается решение об оказании материальной помощи семьям, находящимся в трудной жизненной ситуации, решаются вопросы летнего отдыха детей, находящихся в трудной жизненной ситуации и пр. В настоящее время Координационные советы по реализации единой государственной семейной и демографической политики создаются в муниципальных образованиях района.

В целях профилактики правонарушений несовершеннолетних, организации взаимодействия органов и учреждений системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних в трех центральных школах района создан родительский патруль для организации дежурств в местах массового пребывания подростков и молодежи. Комиссией по делам несовершеннолетних и защите их прав регулярно проводятся ночные рейды в учреждения культуры, в места возможного пребывания несовершеннолетних.

В результате роста девиантного влияния на молодежь происходят важные изменения в сознании и поведении молодых людей. Во-первых, существенно трансформируется их социальное самочувствие. В нем доминирует чувство опасности в связи с ростом молодежной девиации. Во-вторых, большинство молодых людей не желают содействовать органам правопорядка в борьбе с преступностью. В-третьих, не менее важным проявлением девиантного влияния на молодежь является проникновение в сознание и поведение подростков элементов криминальной субкультуры, прежде всего «блатного жаргона», уголовно-тюремного фольклора, татуировок с типичными тюремными сюжетами, подменой нравственных форм и законов в регулировании социальной жизни «понятиями». В-четвертых, существенное значение имеет в современных условиях ослабление правовых регуляторов поведения подростков и молодежи. В первую очередь это связано с расширением правового нигилизма и формированием установок на допустимость правонарушений. В-пятых, на степень девиантного влияния существенно воздействует тип семьи, в которой росли молодые люди и подростки, а также уровень семейных доходов.

Для сокращения девиантных поступков молодежи необходимо социальное оздоровление и социально-педагогическая коррекция. Причем различные по характеру десоциализирующего влияния группы предполагают и различные коррекционные методы. В неформальных молодежных группах с позитивной социальной ориентацией достаточно проводить профилактическую работу, создавать условия для содержательного, творческого времяпрепровождения. А вот группы асоциальной и антисоциальной ориентации требуют серьезной коррекционной работы – они должны быть взяты под особый контроль органами правопорядка.

Подросткам и юношам в возрасте 14-18 лет присуща как корыстная, так и насильственная мотивация противоправного поведения. Корыстные правонарушения носят незавершенный детский характер, поскольку совершаются из-за озорства и любопытства, не мотивируемой агрессии. На сегодняшний день к подростковым и юношеским правонарушениям можно отнести угон автотранспорта, завладение предметами молодежной моды (радиоаппаратура, мобильный телефон, спортивный инвентарь, модная одежда, деньги, сладости, вино и др.). Насильственные правонарушения вызываются потребностями самоутверждения, стадным чувством, ложно понятого долга перед своей компанией, недостатками воспитания. Особенно в семьях, где нормой поведения было пьянство, грубость, жестокость [6]. К типичным молодежным насильственным правонарушениям можно отнести молодежные «Разборки», которые сопровождаются бранью, насилием. Как правило, вначале девиантное поведение немотивированное. Молодой человек, как правило, хочет соответствовать требованиям общества, но в силу социальных условий, неумения правильно определить свои социальные роли, незнания способов социальной адаптации, нищенского уровня жизни зачастую он не может этого сделать.

Рассмотрим основные факторы социального контроля. Методы и средства социального контроля должны быть адекватны конкретным видам девиантного поведения. Основным средством социального контроля должно стать удовлетворение различных потребностей и интересов лиц, склонных к «ненормальному» поведению. Так, научное, техническое и другие виды творчества могут служить серьезной альтернативой разным формам противоправного и аморального поведения. Существенное сужение репрессивных мер воздействия. Лишение свободы приводит личность к социальной и нравственной деградации и может использоваться лишь как крайняя мера воздействия. Следовательно, в отношении молодых правонарушителей

допустимо сокращение сроков лишении свободы, отсрочка исполнения приговора, условно-досрочное освобождение, изменение условий содержания. Необходимо создание гибкой и разветвленной системы социальной помощи, включающей государственные, общественные, благотворительные и иные структурные звенья. Нравственное возрождение и духовное развитие граждан на принципах общечеловеческой морали и духовных ценностей, свободы совести и слова, индивидуального поиска смысла жизни – залог успеха развития общества. Как показывает практика, своевременное участие в судьбе девиантных подростков позволяет уберечь их от самых печальных и трагических поступков, вернуть юных граждан страны в пространство законопослушного поведения и отношений. Пожалуй, сегодня особенно актуален становится опыт работы с подростками А.С. Макаренко, создавшего целостную систему социально-педагогической реабилитации трудных воспитанников, возвращения обществу социально-зрелых и ответственных граждан, способных честно и добросовестно жить в обществе [4]. Конечно, сегодняшняя реальность, растущее влияние информационной среды, социальных сетей в значительной мере осложняют процесс социально-нравственного становления личности, обретения подростками социальной зрелости, формирования устойчивых представлений о нравственных нормах и ценностях. Но всякая среда – продукт деятельности людей. Какими смыслами и ценностями будет наполнена среда – такими и станут юные граждане. Значит, в среде бытия подростка должны присутствовать подлинно высокие цели и ценности, нравственные идеи и смыслы. Только в этом случае в жизнь придут молодые люди, ориентирующиеся на нормы общественной морали и права, способные различать добро и зло, честь и бесчестие, творить справедливость и милосердие.

Литература

1. Баландин Д.Н. Психологическая поддержка личностного самоопределения подростка в поликультурной среде учреждения дополнительного образования // Вестник Калужского университета. Серия 1. Психологические науки. Педагогические науки. 2024. Т. 7. № 1 (22). С. 33-40.
2. Баландин Д.Н. Развитие социальной активности подростков в деятельности общественных объединений: от этнокультурной идентичности - к гражданской позиции личности // Берегиня. 777. Сова. 2026. № 3-4 (66-67). С. 224-240.
3. Булатников И.Е. Деструкция морального сознания современного российского общества как проблема теории и практики социального воспитания молодежи // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. Серия: Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика. 2012. Т. 18. № 1-1. С. 146-152.
4. Булатников И.Е. Концепция социально-нравственного воспитания личности в педагогическом наследии А.С. Макаренко: диалектика социального и индивидуального // Психолого-педагогический поиск. 2013. № 2 (26). С. 99-112.
5. Булатников И.Е. Общественная мораль как основа становления личности в культуре русского мира: разработка проблем этики в философско-педагогической концепции В.А. Разумного // Берегиня. 777. Сова. 2024. № 3-4 (62-63). С. 148-157.
6. Булатников И.Е. Современные проблемы социально-нравственного воспитания молодежи сквозь призму концепции А.С. Макаренко: диалектика вечного и временного // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. 2013. № 2 (17). С. 58-65.
7. Булатников И.Е. Философско-педагогическое наследие Б.З. Вульфова и реалии современного российского образования: векторы деструкции социальности молодёжи // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. 2022. № 1 (52). С. 185-200.
8. Булатников И.Е. Этические основы русского образования в зеркале национальной истории и культуры: перечитывая наследие К. Д. Ушинского // Известия Российской академии образования. 2014. № 3 (31). С. 14-34.
9. Пашков С.В. Формирование духовно-нравственного облика молодёжи как проблема современного социального воспитания // Берегиня. 777. Сова. 2025. № 1 (64). С. 184-195.

10. Пашков С.В. Христианская этика как основа формирования ценностного отношения детей и юношества к истории семьи и рода // Берегиня. 777. Сова. 2024. № 3-4 (62-63). С. 181-196.
11. Репринцев А.В. Риски и противоречия этнической социализации и экзистенциального самоопределения молодежи в транзитивном обществе // Векторы психолого-педагогических исследований. 2025. № 1 (6). С. 13-33.
12. Репринцев А.В. Риски и противоречия этнической социализации подростков в современном дополнительном образовании // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. 2026. № 1 (77). С. 189-206.
13. Репринцев А.В. Ценностно-смысловые основания личностного самоопределения подростка в жизнедеятельности учреждения дополнительного образования // Вестник Калужского университета. Серия 1. Психологические науки. Педагогические науки. 2024. Т. 7. № 1 (22). С. 5-17.
14. Репринцев А.В. Этническая социализация детей и молодежи в транзитивном обществе: проблемы, риски, противоречия // Берегиня. 777. Сова. 2026. № 3-4 (66-67). С. 115-134.
15. Репринцев А.В., Матушкина О.В. Психолого-педагогическое сопровождение процесса приобщения подростков к традициям национальной культуры в системе дополнительного образования // Вестник Калужского университета. Серия 1. Психологические науки. Педагогические науки. 2024. Т. 7. № 2 (23). С. 131-139.
16. Сухоруков И.С. Формирование этнокультурной идентичности детей и молодежи в условиях возрождения Русского мира // Берегиня. 777. Сова. 2016. № 2 (29). С. 92-101.

УДК 629.422.1

Производство, техническое обслуживание и ремонт локомотивов

Сакварелидзе В.Г.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

Производство локомотивов осуществляется на специализированных заводах (таблица)

Завод	Выпускаемая продукция	Объём выпуска
Новочеркасский ЭВЗ	Грузовые и пассажирские электровозы, промышленные электровозы, тяговые агрегаты	В 2024 году для РЖД было построено 205 электровозов: 193 грузовых локомотива семейства «Ермак» разной составности и 12 пассажирских ЭП1М
Уральские локомотивы, г. Верхняя Пышма	2ЭС6, 2ЭС7, 2ЭС10, 2ЭС8, а также электропоезда ЭС1П, ЭС2Г, ЭС2ГП «Ласточка» и ЭС104, ЭС105 «Финист»	380 локомотивов в год
Брянский машиностроительный завод (БМЗ)	ТЭМ18ДМ, 2ТЭ25КМ	300 секций магистральных тепловозов и 240 маневровых тепловозов в год
Людиновский тепловозо-строительный завод (ЛТЗ)	ТЭМ9, ТЭМ10, ТЭМ14, автомотрисы и путевая техника	100 маневровых локомотивов в год
Коломенский тепловозо-строительный завод	ТЭП70БС, ЭП2К	До 20 локомотивов каждой серии в год

Все они наряду с локомотиворемонтными предприятиями входят в группу «Трансмашхолдинг»

Капитальный ремонт локомотивов выполняется на локомотиворемонтных, тепловозоремонтных и электровозоремонтных заводах

Периодичность технического обслуживания, текущих и капитальных ремонтов локомотивов установлены Постановлением РЖД от 30 декабря 2016 г. N 2796р. Текущие ремонты ТР-1 и ТР-2 предназначены для поддержания локомотивов в работоспособном состоянии и выполняются ремонтными предприятиями для обеспечения или восстановления работоспособности локомотива, путем проведения проверки, регулировки, диагностики, ревизии, разборки, очистки, восстановления, сборки, смазки и испытаний агрегатов, узлов, деталей и сборочных единиц. Текущий ремонт ТР-3 выполняется ремонтными предприятиями и предназначен для восстановления основных эксплуатационных характеристик и исправности локомотива путем ремонта или замены изношенных или поврежденных деталей и агрегатов с обязательной проверкой состояния остальных составных частей и устранением обнаруженных неисправностей. Средний ремонт СР выполняется для восстановления исправности и частичного восстановления ресурса локомотива, с заменой или восстановлением составных частей ограниченной номенклатуры и контролем технического состояния составных частей в объеме, предусмотренном ремонтными документами. Капитальный ремонт выполняется для полного или близкого к полному восстановления ресурса локомотива с восстановлением или заменой любых его частей, включая базовые, на современные, имеющие улучшенные характеристики, и (или) использованием более совершенных материалов или установки узлов и систем, не предусмотренных при изготовлении локомотива.

Текущий ремонт ТР-1 магистральных локомотивов, использующихся в грузовом и пассажирском движении, необходимо производить не реже одного раза в 6 месяцев, текущий ремонт ТР-2 - не реже одного раза в 2 года, текущий ремонт ТР-3 - не реже одного раза в 4 года, средний ремонт - не реже одного раза в 8 лет, капитальный ремонт - не реже одного раза в 16 лет.

Техническое обслуживание локомотивов - совокупность технических и организационных действий, направленных на поддержание локомотивов в работоспособном состоянии. Техническое обслуживание ТО-1, ТО-2 является периодическим и предназначено для контроля технического состояния узлов и систем локомотива в целях предупреждения отказов в эксплуатации, а также поддержания в исправном техническом состоянии, надлежащем культурном и противопожарном состоянии локомотивов. Не реже 1 раза в 30 суток при проведении ТО осуществляется контроль геометрии колёсных пар, и, при необходимости, планируется проведение ТО-4 – обточка колёсных пар. ТО-5а,б,в,г – осуществляется по необходимости и представляет процедуры консервации, расконсервации, подготовки к перегону локомотива в нерабочем состоянии. Техническое обслуживание ТО-3 выполняется ремонтными предприятиями.

Инфраструктурно, предприятия, осуществляющие эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт тягового подвижного состава, располагаются на одной территории: до структурной реформы РЖД 2003 года это были единые предприятия (депо) с цехами эксплуатации, технического обслуживания и ремонта. В настоящее время эти предприятия организационно разделены: эксплуатация, экипировка и периодическое техническое обслуживание осуществляется в эксплуатационных депо (ТЧЭ), а ТО-3 и текущие виды ремонта (ТР-1, ТР-2, ТР-3) – в сервисных локомотивных депо (СЛД). Эксплуатационные депо входят в дирекцию тяги. Сервисные депо являются структурными подразделениями ООО «ЛокоТех», ее производственную базу составляют 88 сервисных депо, 225 сервисных площадок, сгруппированные в 13 территориальных филиалов.

В сервисном локомотивном депо обычно выделяются структурные подразделения: цех технического обслуживания и цехи текущего ремонта. ТО-3 и ТР-1 могут выполнять в цехе технического обслуживания, ТР-2, ТР-3 – в обособленных цехах. Особенностью ТР-1

является то, что часть из них проводится вне плана - при внезапной поломке, которую нельзя устранить в рамках технического обслуживания. В ремонтных цехах выделяют стойловую часть – как правило, это центральная часть цеха с железнодорожными путями, смотровыми канавами, подъёмными устройствами: домкратами, мостовыми кранами, скато-подъёмниками. По боками от стойловой части располагают специализированные участки по ремонту основных узлов и агрегатов, мастерские, склады и т.д.

Эксплуатация, экипировка и периодическое техническое обслуживание выполняются в эксплуатационном депо. На полигоне железной дороги обычно 10-15 ТЧЭ, деление которых осуществляется по виду эксплуатируемых локомотивов (тепловозы, электровозы), виду движения (грузовое и пассажирское) и территории обслуживания. Так, в составе Юго-Восточной дирекции тяги 9 основных эксплуатационных депо (таблица)

Таблица Эксплуатационные депо Юго-Восточной дирекции тяги.

Наименование	Основной подвижной состав
ТЧЭ-2 Ртищево	2ТЭ116У – 35, ТЭП70БС – 32, ЧМЭ3 – 20, 2ТЭ25КМ – 13, 3ТЭ116У - 12
ТЧЭ-3 Россошь	ЭП1, ЭП1М – 155, ЧС4Т – 8, ЧМЭ3 - 11
ТЧЭ-4 Лиски	ВЛ80С - 488, ЧМЭ3 - 24
ТЧЭ-6 Воронеж Курский	ЧМЭ3 – 17, ТЭМ18ДМ - 14
ТЧЭ-9 Поворино	ЧМЭ3 – 13
ТЧЭ-12 Кочетовка	ЧМЭ3 – 47, ВЛ80С-26, ТЭМ7А – 8, ТЭМ18ДМ – 5
ТЧЭ-14 Елец	2ТЭ116 – 45, ТЭП70 – 46, ЧМЭ3-25, ТЭП70БС-11
ТЧЭ-17 Старый Оскол	ЧМЭ3 – 33
ТЧЭ-31 Белгород Курский	ЧМЭ3 – 27, ТЭМ18ДМ - 23

Эксплуатация локомотивов осуществляется локомотивной бригадой в составе машиниста и помощника машиниста. Маневровые локомотивы могут управляться в одно лицо. Контроль за работой локомотивных бригад и обучение осуществляют машинисты – инструкторы, планирование и контроль расходов ГСМ – теплотехники депо.

Грузовое и пассажирское движение осуществляется на дистанции 300-500 км от депо. Плечо обслуживания (тяговое плечо) — так в железнодорожной отрасли называют участок железнодорожного пути, ограниченный основным и оборотным депо или пунктом оборота локомотивов. Тяговое плечо может соответствовать участку обслуживания (работы) локомотивных бригад, если время непрерывной работы бригад на этом плече не превышает допустимую величину. В зависимости от размещения на участке основных и оборотных депо, грузопотоков, типа графика движения применяют разные способы обслуживания поездов локомотивами по тяговым плечам:

Плечевой способ — используют, когда к основному депо примыкает один участок обращения (одно тяговое плечо) или основное депо размещено на сортировочной станции, и большинство локомотивов на этой станции от поездов отцепляется. После обслуживания поезда локомотив направляют в депо для технического обслуживания (ТО-2), экипировки и смены бригад.

Кольцевой способ — применяют, если к основному депо примыкают минимум два тяговых плеча и высока транзитность поездопотока по станции основного депо. Станцию основного депо локомотивы проследуют без отцепки от поездов до очередного технического обслуживания (ТО-3) или текущего ремонта.

Петлевой способ — разновидность кольцевого, эффективен при переформировании поездов на станции с основным депо или при отсутствии экипировочных устройств на ней.

На некоторых дорогах практикуется организация работы по системе накладных тяговых плеч: одно и то же тяговое плечо обслуживается локомотивами двух основных депо

Экипировка локомотивов топливом и песком осуществляется на экипировочных пунктах, в составе которых есть склад ГСМ с ёмкостями для хранения топлива,

устройствами слива топлива, топливораздаточными устройствами, складом песка, оборудованием для просушки и подачи песка.

Техническое обслуживание в объёме ТО-1 осуществляется при смене локомотивной бригады, ТО-2 проводится примерно раз в неделю на пункте технического обслуживания локомотивов (ПТОЛ) или специально оборудованных площадках - тупиковом пути, оборудованным смотровой ямой на всю длину локомотива.

Список литературы

Тимофеев А.И. Организация и управление производством. Практикум – Воронеж: Филиал РГУПС в г. Воронеж, 2026

УДК 336.7

Денежные агрегаты как объекты регулирования

Сальников П.С.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты регулирования денежного обращения с использованием системы денежных агрегатов. Автор подробно описывает эволюцию видов денег (наличные и безналичные, в том числе электронные), а также роль иностранной валюты в хозяйственном обороте развивающихся стран. Особое внимание уделяется стандартам Международного валютного фонда (МВФ), начиная с перехода на них Центрального банка РФ с 1995 года. Последовательно раскрываются шесть основных агрегатов: наличные деньги вне банков (M0), деньги для сделок (агрегат «деньги» или M1), квази-деньги, агрегат M2, «широкие деньги» (M2X) и резервные деньги. В тексте анализируются различия между национальными подходами (на примере России и США), проблемы контроля за наличным и безналичным оборотом, а также сложности точного учета иностранной валюты в составе денежной массы. Отдельно освещаются вопросы ликвидности различных платежных средств, включая пластиковые карты и чеки, а также риски вывода средств из-под налогообложения через безналичные расчеты.

Ключевые слова Денежные агрегаты, Денежное обращение, Наличные и безналичные деньги, Квази-деньги, Стандарты МВФ

Денежное обращение регулируется с помощью различных методов и инструментов, а также целого набора экономических рычагов воздействия. При этом на практике применяются разнообразные показатели денежной массы: в зависимости от вида и характера обращения, от формы денег (к которым относятся банкноты и монеты, текущие счета, а также срочные депозиты и сберегательные вклады). Все денежные средства разделяются на два основных вида: наличные деньги, представленные банкнотами и монетами, и безналичные, или, иначе говоря, бухгалтерские (в том числе электронные), деньги. В сфере хозяйственной деятельности и в повседневном бытовом общении к наличным деньгам относят не только так называемые физические деньги в форме банкнот и монет, но и средства на текущих счетах, чеках или аккредитивах.

В условиях реального денежного обращения во многих странах мира, особенно в развивающихся государствах, широко используется также иностранная валюта, которая часто выполняет не только функцию меры стоимости, но и инструмента расчетно-платежных операций или эффективного средства накопления сбережений.

В мировой финансовой практике известно достаточно большое количество обобщенных показателей денежной массы, именуемых денежными агрегатами. Конкретные агрегаты, применяемые для регулирования денежного обращения, определяются как на основе их национальных классификаций, так и в соответствии со стандартами международных организаций, и прежде всего Международного валютного фонда. Начиная с

1995 года Центральный банк РФ стал разрабатывать основные показатели, характеризующие денежную массу, именно в соответствии со стандартами МВФ, который выделяет четыре основных агрегата. При этом первые три агрегата базируются исключительно на национальной валюте.

Деньги вне коммерческих банков — наличные деньги (МО). Это все банкноты и монеты, находящиеся в обращении за пределами банковской системы и используемые экономическими агентами для проведения сделок либо применяющиеся как средство накопления. Наличные деньги есть деньги Центрального банка как единственного эмиссионного центра страны. Данный денежный агрегат действует практически во всех странах мира. В то же время наличная валюта ряда государств активно используется за пределами территории страны-эмитента. Особенно это характерно для развивающихся стран с ограниченно конвертируемой национальной валютой. Данный агрегат наиболее сложен для контроля, поэтому монетарные власти стремятся ограничить обращение наличных денег и предотвратить их распространение в так называемой «теневой» экономике.

Деньги для сделок — агрегат «деньги» (М), основной в стандартной классификации МВФ. Он формируется как сумма денег вне банков и депозитов до востребования в банковской системе (без учета депозитов органов государственного управления), то есть представляет собой все денежные средства в экономике страны, которые могут быть незамедлительно использованы как средство платежа. Этот агрегат включает в себя агрегат МО (наличные деньги) и безналичные деньги в форме средств на расчетных, текущих или лицевых счетах. Помимо «безналичных», или бухгалтерских, денег, существующих в виде записей, действуют и промежуточные бумажные виды денег, такие, как чеки и аккредитивы. Одной из разновидностей денег, выполняющих функции «денег для сделок», являются так называемые электронные (пластиковые) деньги — то есть различные пластиковые карточки как для внутреннего использования, так и для расчетов в международных платежных системах «Виза», «Мастеркард» и ряде других. Эти средства обладают высокой ликвидностью. В национальных денежных стандартах «деньги для сделок» определяют обычно как агрегат М1. Такой же подход принят и в российской практике, где данный агрегат включает в себя: наличные деньги плюс средства на расчетных и текущих счетах юридических и физических лиц, а также средства граждан до востребования в сберегательных банках и на пластиковых карточках. В отличие от наличных денег оборот безналичных денег контролировать проще, поскольку после каждой операции (транзакции) остается цифровой или документальный след. Денежные власти поэтому заинтересованы в расширении безналичных расчетов. Однако если контроль осуществляется недостаточно грамотно, экономические агенты могут широко использовать сферу безналичных расчетов для вывода средств из-под налогообложения. Об этом свидетельствует опыт хозяйствования многих развивающихся стран, в том числе и России, когда путем различных трансакций денежные средства переводятся за рубеж либо выводятся из-под контроля.

Квази-деньги — это денежные средства (ОМ), которые не участвуют непосредственно в платежных операциях, а выполняют определенную резервную (накопительную) функцию. Их нельзя непосредственно использовать как деньги для сделок. В последнее время в ряде стран происходит определенное стирание граней между текущими и накопительными счетами, что несколько затрудняет выделение конкретных агрегатов. В национальных стандартах вместо агрегата «квази-деньги» применяются так называемые агрегаты более высоких уровней: М2, М3, М4 и так далее. В российской практике до 1994 года действовали агрегаты М2 и М3, но начиная с 1995 года в связи с переходом на стандарты МВФ стали использоваться другие агрегаты. В состав данного агрегата включаются срочные и сберегательные депозиты, а также депозиты в иностранной валюте. В настоящее время в России наиболее распространен агрегат М2.

Агрегат М2 — это агрегат М1 плюс денежные средства на срочных депозитах и сберегательных вкладах. В ряде стран, например в США, крупные денежные средства (свыше 100 тысяч долларов), находящиеся на расчетных и текущих счетах, уже включаются

в агрегат более высокого уровня. В российской практике пока такого выделения нет. Агрегат М2 является основным для характеристики всей денежной массы в национальной валюте в большинстве стран мира.

Агрегат «широкие деньги», или М2Х. Обычно применяется в тех странах, где иностранные валюты широко используются в денежном обращении внутри страны. Формально данный агрегат должен учитывать М2, выраженный в национальной валюте, плюс наличную иностранную валюту, плюс депозиты в иностранной валюте. Совокупность агрегатов «деньги» и «квази-деньги» формирует агрегат «широкие деньги». Однако обычно в данный агрегат включаются лишь депозиты в иностранной валюте, открытые в банках страны. Это связано с тем, что практически невозможно определить точное количество наличной иностранной валюты, находящейся на руках у населения.

Резервные деньги представляют собой совокупность выпущенных Центральным банком России наличных денег и средств кредитных организаций на счетах в Центральном банке, а также депозитов до востребования (без учета депозитов органов государственного управления). Этот агрегат по своему смыслу близок к определению широкой денежной базы, применяемой в практике денежных властей России. В настоящее время используется также показатель денежной базы в узком смысле, который меньше предыдущего показателя на объем средств коммерческих банков на их корреспондентских счетах в Центральном банке.

Список литературы

1. Тимофеев, А. И. Зарубежный опыт государственно-частного партнерства / А. И. Тимофеев // Актуальные вопросы развития экономики России, Воронеж, 28 октября 2010 года / Воронежский филиал МИИТ. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2010. – С. 93-97. – EDN WFWNYN.
2. Тимофеев, А. И. Последствия существования нелегальных трудовых отношений / А. И. Тимофеев // Институциональные проблемы развития национальной экономики : Сборник статей международной научно-практической конференции online, Воронеж, 16 марта 2012 года. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2012. – С. 31-33. – EDN WFWOYR.
4. Тимофеев, А. И. Государственное регулирование экономики / А. И. Тимофеев, К. Ю. Хватов. – Воронеж : ООО РИФ "Руна", 2015. – 305 с. – ISBN 7985906502155. – EDN WFWHXZ.
5. Тимофеев, А. И. Классификация управленческих решений / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 275-278. – EDN KNRTEE.
8. Тимофеев, А. И. Модели неравенства распределения доходов / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы экономики и менеджмента : Сборник статей межвузовской научно-практической конференции, Воронеж, 06 мая 2013 года. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2013. – С. 76-86. – EDN TBMLKL.
9. Тимофеев, А. И. Денежные суррогаты: сущность, функции, классификация / А. И. Тимофеев, К. Ю. Хватов // Актуальные вопросы развития экономики России : Сборник статей научно-практической конференции, Воронеж, 14 ноября 2016 года / Воронежский филиал МИИТ, Кафедра экономической теории и менеджмента РОАТ МИИТ. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение

высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2016. – С. 61-68. – EDN XIHPHJ.
10. Ляшенко, И. Ю. Асимметрия информации и ее особенности на рынке труда : специальность 08.00.01 "Экономическая теория" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Ляшенко Ирина Юрьевна. – Воронеж, 2010. – 24 с. – EDN QHFVNH.
11. Ляшенко, И. Ю. Последствия асимметрии информации на рынке труда / И. Ю. Ляшенко // Экономика образования. – 2012. – № 2. – С. 155-158. – EDN OLEJMS.
12. Ляшенко, И. Ю. Преодоление предконтрактной асимметрии информации на рынке труда / И. Ю. Ляшенко // Современная экономика: проблемы и решения. – 2014. – № 8(56). – С. 70-75. – EDN STFANJ.

УДК 336.221

Обоснование выбора варианта режима упрощенной системы налогообложения предприятия

Сальников П.С.
Руководитель – Тимофеев А.И.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье сформулирована задача обоснования выбора режима упрощенного налогообложения предприятия, критерий рациональности применения режима налогообложения со стороны предприятия, дано описание упрощенной системы налогообложения, выполнен расчёт пороговых значений рентабельности в форме соотношения производственных расходов к выручке, при которых изменяется рациональность применения разных режимов налогообложения.

Ключевые слова: упрощенная система налогообложения, доходы, доходы уменьшенные на величину расходов, рационализация налоговых платежей.

Главой 26.2. Налогового кодекса Российской Федерации установлена Упрощенная система налогообложения. Её могут применять организации, удовлетворяющие требованиям: годовой доход менее 490,5 млн. рублей, штат сотрудников до 130 человек, остаточная стоимость основных средств – до 218 млн. рублей. Есть ограничения по видам деятельности: запрещено использовать этот режим банкам, страховым организациям, пенсионным и инвестиционным фондам, микрофинансовым организациям, участникам рынка ценных бумаг, ломбардам, производителям подакцизных товаров, недропользователям, организаторам азартных игр, адвокатам и нотариусам. Не вправе применять упрощенную систему налогообложения организации с филиалами, казённые и бюджетные учреждения, иностранные и международные организации.

Плательщики этого налога обязаны раз в год сдавать декларацию и вести книгу учета доходов и расходов. При объёме реализации свыше 20 млн. рублей предприятие или ИП должны платить НДС. При этом можно использовать «стандартный НДС» со ставками 0%, 10% и 22% вычетом входящего НДС, либо уплачивать налог с оборота 5% при объёме реализации от 20 до 272,5 млн. рублей, а от 272,5 и до 490,5 – 7%. – без учёта входящего НДС. Декларация по НДС предоставляется ежеквартально.

Плательщики налога в рамках упрощенной системы налогообложения не платят налог на прибыль (для юридических лиц), налог на доходы физических лиц (индивидуальные предприниматели), налог на имущество организаций.

В статье 346.14. НК РФ объектами налогообложения могут быть: доходы, или доходы, уменьшенные на величину расходов. Ставка налога при налогообложении доходов – 6%, доходов, уменьшенных на величину расходов – 15%. Если при этом сумма налога будет меньше 1% от величины доходов, то взимается 1% от доходов.

Упрощенная система налогообложения (УСН), регламентируемая главой 26.2 НК РФ, является одним из наиболее востребованных специальных налоговых режимов в России. Ее суть заключается в замене ряда основных налогов (налога на прибыль или НДФЛ, налога на имущество, НДС) одним — единым налогом, рассчитываемым по результатам хозяйственной деятельности . Это создает как значительные преимущества для малого и среднего бизнеса, так и накладывает определенные ограничения и риски.

Преимущества УСН

Снижение налоговой нагрузки и упрощение учета. Главный плюс режима — замена нескольких налогов одним. Организации не платят налог на прибыль и имущество, а ИП — НДФЛ с доходов от бизнеса. Также и те, и другие освобождены от уплаты НДС (до превышения установленного лимита доходов). Это существенно сокращает объем отчетности и время на ее подготовку. Более того, закон предоставляет право выбора объекта налогообложения: «Доходы» (стандартная ставка 6%) или «Доходы минус расходы» (стандартная ставка 15%). Это позволяет налогоплательщику выбрать наиболее выгодный вариант для своего вида деятельности. Также важно, что страховые взносы за работников, уплаченные в этом периоде, можно вычесть из суммы налога (при объекте «Доходы») или включить в расходы (при объекте «Доходы минус расходы»).

Налоговые каникулы и сниженные ставки. Для вновь зарегистрированных ИП, работающих в производственной, социальной или научной сферах, многие регионы устанавливают налоговую ставку 0% на период до двух лет. Кроме того, региональные власти имеют право снижать стандартные ставки УСН, что делает этот режим еще привлекательнее на местном уровне. Косвенным преимуществом является и то, что налоговые органы значительно реже проводят выездные проверки компаний на УСН по сравнению с плательщиками на общем режиме.

Недостатки и риски УСН

Проблемы с контрагентами на ОСНО. Организации и ИП на упрощенке не являются плательщиками НДС (до определенного лимита дохода) и не выставляют счета-фактуры с этим налогом. Для крупных компаний и контрагентов на общей системе налогообложения (ОСНО), которые привыкли принимать «входящий» НДС к вычету, работать с упрощенцем невыгодно, так как они теряют эту возможность. Это может серьезно сузить круг потенциальных партнеров и клиентов.

Ограничения по видам деятельности и масштабу бизнеса. Глава 26.2 НК РФ устанавливает строгие лимиты для применения УСН. В 2026 году годовой доход не должен превышать 490,5 млн рублей, остаточная стоимость основных средств — 218 млн рублей, а средняя численность работников — 130 человек. При этом перечень видов деятельности, которые не могут применять УСН, достаточно широк: это банки, ломбарды, производители подакцизных товаров, страховщики и другие. Превышение любого из лимитов грозит автоматическим переходом на ОСНО с начала того квартала, в котором допущено нарушение.

Новые правила по НДС с 2026 года и сложность учета расходов. С 2026 года организации и ИП на УСН теряют автоматическое освобождение от НДС. Теперь, если годовой доход превышает 20 млн рублей, налогоплательщик обязан исчислять и уплачивать НДС (по ставке 5%, 7% или 22% в зависимости от дохода) . Это значительно усложняет администрирование. Кроме того, при выборе объекта «Доходы минус расходы» предприниматели сталкиваются с тем, что перечень расходов, на которые можно уменьшить налоговую базу, является закрытым и строго ограничен статьей 346.16 НК РФ . Документально подтвержденные, но не поименованные в этом списке затраты (например, некоторые маркетинговые услуги) уменьшить доход не позволят.

Таким образом, УСН — это мощный инструмент для старта и ведения малого бизнеса, позволяющий легально минимизировать налоги и упростить учет. Однако его выбор должен быть осознанным и опираться на анализ структуры доходов и расходов, а также на профиль будущих контрагентов.

В прикладном плане актуальной является определение параметров производства, при котором целесообразно выбрать в качестве объекта налогообложения «Доходы» или «Доходы минус расходы», исходя из правил применения налоговых ставок. Критерием рациональности выбора объекта налогообложения является меньшая сумма уплачиваемого налога при равных объёмах затрат и уровне издержек. Гипотеза заключается в том, что фактором, определяющим рациональный выбор объекта налогообложения, является уровень затрат в отношении к выручке от реализации, а задачей – расчёт пороговых значений этого уровня и применимые к ним правила выбора налоговой базы.

Обозначим за X отношение затрат к выручке от реализации продукции, тогда выполняется условие:

$$0 < X = \frac{\text{Расходы}}{\text{Доходы}} < 1$$

Критерий рациональности выбора в качестве базы налогообложения «Доходы»:

$$\text{Доходы } (6\%) < (\text{Доходы} - \text{Расходы})(15\%);$$

$$0{,}06 \text{ Доходы} < 0{,}15 \text{ Доходы } (1 - X);$$

$$0{,}06 < 0{,}15\ (1 - X) \mid \div 0{,}15;\ 0{,}4 < 1 - X;\ X < 0{,}6$$

Таким образом, если затраты в структуре доходов составляют менее 60%, то сумма налога по базе «Доходы» будет меньше, чем по базе «Доходы минус расходы» При дальнейшем увеличении доли расходов это приведет к тому, что сума налога станет меньше 1% Доходов, что в любом случае, меньше 6% Доходов. Определим, при каком уровне расходов в структуре доходов будет взиматься налог. Равный 1% Доходов. Обозначим этот уровень за X.

$$\text{Доходы } (1\%) = (\text{Доходы} - \text{Расходы})(15\%);$$

$$0{,}01 \text{ Доходы} = 0{,}15 \text{ Доходы } (1 - X);$$

$$0{,}01 = 0{,}15\ (1 - X) \mid \div 0{,}15;\ 0{,}0625 = 1 - X;\ X = 0{,}9375$$

1% Доходов будет взиматься при достижении уровня расходов 93,75% от доходов.

Резюме. Пороговые значения уровня расходов в доходах для рационального выбора базы налогообложения при упрощенной системе налогообложения приведены на рисунке

Уровень затрат	Менее 60%	60% - 93,75%	Более 93,75%
Выбор базы налогообложения	Доходы (6%)	Доходы минус расходы (15%)	Доходы (1%)

Список литературы

1. Налоговый кодекс Российской Федерации часть вторая от 5 августа 2000 г. N 117-ФЗ

УДК 629.422.1

Локомотивы железных дорог

Сероштан А.Л.
Руководитель – Сычёв Е.В.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

В данном материале рассматривается организация локомотивного хозяйства, включающая эксплуатацию, экипировку, техническое обслуживание и текущий ремонт локомотивов. Дается классификация локомотивов по типу энергообеспечения: автономные (тепловозы, паровозы, газотурбовозы), неавтономные (электровозы постоянного, переменного тока и двухсистемные), машины на комбинированном ходу, а также бустерные секции и тяговые модули. Раскрываются особенности маневровых, пассажирских и грузовых магистральных локомотивов, их конструктивные отличия, сферы применения. Анализируются преимущества участков переменного тока перед постоянным, а также принципы работы по системе многих единиц (СМЕ).

Ключевые слова: Локомотивное хозяйство, Электровозы переменного и постоянного тока, Бустерная секция, Система многих единиц (СМЕ)

В локомотивном хозяйстве осуществляется комплекс работ по эксплуатации, экипировке, техническому обслуживанию и текущему ремонту локомотивов, что обеспечивает бесперебойную работу железнодорожного транспорта. Локомотив представляет собой самодвижущуюся железнодорожную транспортную машину, предназначенную для создания движущей силы (силы тяги), которая обеспечивает перемещение по рельсовым путям составов или одиночных вагонов с пассажирами или различными грузами на любые расстояния. По типу энергообеспечения локомотивы делятся на автономные и неавтономные, а также существуют машины на комбинированном ходу и специализированные тяговые модули.

Автономные локомотивы могут эффективно работать на неэлектрифицированных участках железных дорог, где отсутствует контактная сеть. Это, в основном, тепловозы, работающие на дизельных двигателях внутреннего сгорания, которые преобразуют тепловую энергию сгорающего топлива в механическую энергию вращения колес. Паровозы в настоящее время используются лишь в составе туристических и ретро-поездов как историческая или экскурсионная тяга, а газотурбовозы представляют собой экспериментальные машины, существующие в России в единичных экземплярах и не нашедшие широкого промышленного применения. Машины на комбинированном ходу (локомобили, локотракторы, тракмобили) — это специальные транспортные средства, которые могут перемещаться как по обычным автомобильным дорогам (на пневматических шинах), так и по железнодорожным рельсам (на стальных колесных парах). Базовым шасси для таких машин может служить трактор, автомобиль либо специально сконструированное оригинальное транспортное средство. Они оснащены специальным устройством для передвижения по рельсам, железнодорожной автосцепкой, имеют полноценное тормозное оборудование и дополнительный балласт для обеспечения необходимого сцепного веса. Используются такие машины, в основном, на промышленных предприятиях с относительно небольшими объёмами маневровой работы, как экономичная альтернатива штатным маневровым локомотивам. Как правило, они могут перемещать до 15 порожних или до 3 груженых железнодорожных вагонов за один заезд. Также на комбинированном ходу могут быть выполнены строительные машины: железнодорожные краны и экскаваторы, что позволяет им самостоятельно прибывать на объект работ своим ходом.

Неавтономные локомотивы – это электровозы, которые получают электроэнергию от внешней контактной сети через токоприемники. Они бывают трех основных типов: электровозы постоянного тока, электровозы переменного тока и двухсистемные электровозы, способные работать на участках с разным родом тока. Сеть железных дорог России имеет обширные электрифицированные участки как постоянного, так и переменного тока, что обусловлено историческими и техническими причинами. Участки постоянного тока с номинальным напряжением 3 кВ относятся к более ранним электрификациям, они строились и вводились в эксплуатацию до массового появления мощных полупроводниковых преобразователей на локомотивах. Участки переменного тока с напряжением 25 кВ строятся в настоящее время на новых линиях и при модернизации существующих, и они обладают рядом существенных преимуществ по сравнению с постоянным током: во-первых, требуется меньше объектов инфраструктуры – тяговые подстанции постоянного тока располагаются с интервалом примерно 20 км, тогда как подстанции переменного тока – с интервалом до 60 км, кроме того, на подстанциях переменного тока отсутствуют мощные выпрямители; во-вторых, меньшее сечение проводов контактной сети позволяет экономить медь в 2-3 раза на каждом километре линии; в-третьих, более низкое напряжение в системах постоянного тока (3 кВ против 25 кВ) требует передачи большей силы тока для обеспечения той же мощности, что физически ограничивает

максимальную мощность электровозов на постоянном токе из-за нагрева проводов и потерь в сети.

Бустерная секция (часто называемая просто бустер) — это дополнительная секция локомотива, оснащенная тяговыми электродвигателями, на которой, как правило, отсутствует полноценная кабина управления машиниста, либо имеется лишь небольшой вспомогательный пост для выполнения маневровых передвижений на низкой скорости. Основной задачей бустерной секции является кратное увеличение общей мощности и сцепного веса локомотива в целом, что позволяет водить более тяжелые составы без приобретения дополнительного полноценного локомотива с кабиной. Бустерные секции с первичным энергооборудованием имеют полный комплект энергетического, тягового и вспомогательного оборудования, который в большинстве случаев полностью аналогичен комплекту оборудования головной секции соответствующей базовой модели, и как правило такая бустерная секция эксплуатируется совместно с ней в одной сцепке. Моторные бустерные секции без первичного энергооборудования изготавливаются, как правило, из списанных старых локомотивов, выработавших свой ресурс, но сохранивших исправную ходовую часть. Они имеют раму и экипажную часть с тяговыми электродвигателями и тормозным оборудованием, но в отличие от полноценных бустерных секций, в кузове устанавливается лишь часть вспомогательного и вторичного силового оборудования, такого как вентиляторы для охлаждения тяговых электродвигателей и тормозные резисторы для реостатного торможения, в то время как первичный двигатель (дизель или трансформатор) и основной генератор (или выпрямители и контакторы) на такой секции полностью отсутствуют. Такая упрощенная секция позволяет увеличить тяговое усилие локомотива, но обычно ограничивает максимальную скорость эксплуатации из-за недостатка собственного энергообеспечения.

Маневровые локомотивы выполняют самые разнообразные работы на железнодорожных станциях: перемещение отдельных групп вагонов с одного пути на другой, роспуск составов с сортировочных горок, подача и уборка вагонов на пути необщего пользования (подъездные пути предприятий), вывозная работа между станциями узла, а также могут эпизодически использоваться в пригородном пассажирском движении на малодеятельных линиях. Маневровые локомотивы также широко используются на крупных промышленных предприятиях (заводах, шахтах, портах, нефтебазах) в качестве внутреннего цехового или межцехового транспорта для перемещения сырья и готовой продукции. Пассажирские локомотивы специально предназначены для движения в пассажирском сообщении, имеют, как правило, односекционное исполнение с полноценными кабинами управления с обеих сторон для удобства смены направления движения на конечных станциях. Они отличаются от грузовых локомотивов меньшей мощностью (поскольку пассажирские поезда легче грузовых), но при этом существенно большими максимальными скоростями (до 160-200 км/ч и выше). Грузовые магистральные локомотивы применяются в грузовом тяжеловесном движении и имеют, как правило, многосекционную компоновку (2, 3 и даже 4 секции). Грузовые тепловозы практически всегда имеют электрическую передачу (дизель-генератор-тяговые двигатели) как наиболее надежную и эффективную. Незначительное количество тепловозов модели ТГ16М с гидравлической передачей (гидротрансформатором) эксплуатируются на острове Сахалин на железных дорогах с колеей 1067 мм (японская колея) и при перешивке на стандартную колею 1520 мм.

В официальном обозначении серий грузовых локомотивов первая цифра часто обозначает количество секций (например, 2ТЭ116 – двухсекционный тепловоз с электрической передачей). Такие локомотивы могут эксплуатироваться по системе многих единиц (СМЕ) – это режим, когда несколько секций (или несколько локомотивов), соединенных вместе механически и электрически, управляются как единое целое из одной кабины головной секции, что позволяет синхронизировать работу всех тяговых двигателей.

В состав локомотивов, работающих по СМЕ, могут включаться бустерные секции с первичным энергооборудованием, которые размещаются, как правило, в середине состава,

между секциями с кабинами управления. Двух- и более секционное исполнение с двумя головными секциями (по кабине с каждого конца) для эксплуатации значительно упрощает процедуру разворота локомотива на конечных станциях – вместо физического разворота локомотива на поворотном круге или треугольнике локомотивная бригада просто переходит в другую кабину, и поезд может следовать обратно немедленно.

Тяговые модули представляют собой специализированные локомотивы – их основное назначение заключается в движении несамоходного специального подвижного состава (например, снегоочистителей, путеукладчиков, дефектоскопов) и обеспечении его энергоснабжением (электроэнергией, сжатым воздухом) для работы бортового оборудования, когда собственного привода у такого состава нет.

Список литературы

Тимофеев, А. И. Экономический аспект решения о замене подвижного состава в пригородном сообщении / А. И. Тимофеев, П. И. Гуленко // Актуальные проблемы развития отраслевых рынков: национальный и региональный уровень: Сборник статей IV Международной научно-практической конференции, Воронеж, 09 апреля 2020 года / Под редакцией Т.Н. Гоголевой. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2020. – С. 100-102. – EDN UZSVXL.

УДК 656

История транспортных коридоров и их значение для торговли и обороны

Симанько В. Д.
Филиал РГУПС г. Воронеж

Аннотация. Транспортные коридоры являются жизненно важными элементами национальной инфраструктуры, способствующими экономическому развитию и обеспечению безопасности государства. В данной статье рассматривается история транспортных коридоров, их эволюция от древности до современности, а также их значение для торговли и обороны нашей страны. Особое внимание уделяется современным проектам, которые способствуют интеграции транспортных систем и укреплению экономических позиций на международной арене.

Ключевые слова: транспортные коридоры, история, торговля, оборона, экономика, инфраструктура, национальная безопасность.

Транспортные коридоры представляют собой ключевые маршруты для перемещения товаров, услуг и людей. Они играют важную роль в экономическом развитии стран, обеспечивая эффективную логистику и доступ к международным рынкам. В условиях глобализации значение транспортных коридоров возрастает, так как они становятся связующим звеном между различными регионами и культурами. Кроме того, транспортные коридоры имеют стратегическое значение для национальной безопасности, позволяя оперативно перемещать военные силы и ресурсы в случае необходимости. В данной статье мы рассмотрим историю транспортных коридоров, их значение для торговли и обороны нашей страны.

Исторический контекст транспортных коридоров

Транспортные коридоры играют важную роль в истории и развитии торговли, экономики и культурных связей между регионами и странами. Их формирование и развитие связано с различными историческими, геополитическими и экономическими факторами.

1. Древние торговые пути: Одним из первых примеров транспортных коридоров являются древние торговые пути, такие как Шелковый путь, который связывал Китай с Европой и Ближним Востоком. Эти маршруты способствовали обмену товарами, идеями и культурой между различными цивилизациями.

2. Колониальная эпоха: В XVI-XIX веках колониальные державы, такие как Великобритания, Испания и Франция, создавали новые торговые маршруты для транспортировки ресурсов из колоний в метрополии. Это привело к развитию морских и речных коридоров, которые стали основой для глобальной торговли.

3. Индустриальная революция: В XIX веке с развитием железных дорог и пароходов транспортные коридоры стали более эффективными. Железные дороги открыли новые возможности для перемещения товаров и людей, что способствовало экономическому росту и урбанизации.

4. Геополитические изменения XX века: После Второй мировой войны возникли новые транспортные коридоры, связанные с изменениями в политической карте мира. Например, создание Трансатлантического коридора между Европой и Северной Америкой стало важным шагом в экономической интеграции.

5. Современные инициативы: В последние десятилетия наблюдается рост интереса к созданию новых транспортных коридоров, таких как "Один пояс, один путь" (Belt and Road Initiative) Китая, который направлен на укрепление связей между Азией, Европой и Африкой через развитие инфраструктуры.

6. Экологические и социальные аспекты: Современные транспортные коридоры также рассматриваются с точки зрения устойчивого развития и минимизации негативного воздействия на окружающую среду. Это включает в себя использование экологически чистых технологий и учет интересов местных сообществ.

Значение транспортных коридоров для торговли

Транспортные коридоры представляют собой важнейшую инфраструктуру, способствующую развитию торговли и экономическим связям между странами и регионами. Их влияние на экономику, глобализацию и культурный обмен сложно переоценить.

1. Экономический рост

Транспортные коридоры являются основой для экономического роста стран, поскольку они обеспечивают:

• Доступ к международным рынкам: Хорошо развитые транспортные сети позволяют странам выходить на глобальные рынки, что особенно важно для развивающихся экономик. Например, Транссибирская магистраль, соединяющая Европу с Азией, предоставляет России возможность экспортировать свои ресурсы (нефть, газ, минералы) в страны Восточной Азии и обратно, что способствует укреплению ее позиций на международной арене.

• Снижение логистических затрат: Эффективная логистика, обеспечиваемая транспортными коридорами, позволяет компаниям снижать затраты на перевозку товаров. Это происходит благодаря оптимизации маршрутов и использованию современных технологий. Снижение затрат на транспортировку ведет к увеличению конкурентоспособности местных производителей и повышению их прибыли.

• Привлечение инвестиций: Развитие транспортной инфраструктуры делает страну более привлекательной для иностранных инвесторов. Инвесторы склонны вкладывать средства в регионы с хорошей транспортной доступностью, так как это снижает риски и увеличивает шансы на успешное ведение бизнеса. Например, создание новых портов и логистических центров может привлечь международные компании, желающие наладить поставки в определенный регион.

• Создание рабочих мест: Развитие транспортных коридоров создает новые рабочие места не только в сфере транспорта, но и в смежных отраслях, таких как логистика, производство и услуги. Это способствует снижению уровня безработицы и улучшению жизненных условий населения.

2. Глобализация

В условиях глобализации транспортные коридоры играют ключевую роль в интеграции мировых рынков:

• Оптимизация логистических цепочек: Транспортные коридоры позволяют компаниям оптимизировать свои логистические процессы, что значительно ускоряет время

доставки товаров. Это особенно важно для компаний, работающих в условиях высокой конкуренции и стремящихся к снижению издержек.

• Расширение географии поставок: Благодаря новым торговым маршрутам компании могут выходить на новые рынки и находить новых клиентов. Это создает возможности для диверсификации бизнеса и уменьшает зависимость от отдельных рынков. Например, проект "Один пояс, один путь" Китая направлен на создание новых торговых путей через Азию, Европу и Африку, что открывает новые возможности для бизнеса.

• Укрепление экономических связей: Транспортные коридоры способствуют укреплению экономических связей между странами-участницами. Это может привести к созданию свободных торговых зон, соглашений о взаимных инвестициях и другим формам экономического сотрудничества. Например, страны Центральной Азии активно развивают транспортные коридоры для улучшения связей с Китаем и Россией.

Культурный обмен: Глобализация через транспортные коридоры также способствует культурному обмену между народами. Увеличение потоков людей и товаров приводит к более тесному взаимодействию между культурами, что может обогатить общество новыми идеями, традициями и инновациями.

3. Роль транспортных коридоров в обороне

•Стратегическое значение Транспортные коридоры имеют критическое значение для национальной безопасности. Они позволяют быстро перемещать войска и технику в случае конфликта или чрезвычайной ситуации. Например, во время Второй мировой войны контроль над транспортными путями в Европе определял исход сражений. Обеспечение безопасности этих маршрутов стало одной из главных задач государств.

•Современные угрозы С учетом современных угроз, таких как терроризм и киберугрозы, государства должны уделять особое внимание защите своих транспортных коридоров. Это включает в себя как физическую безопасность маршрутов, так и защиту информационных систем, которые управляют логистикой. Например, в последние годы наблюдается рост интереса к вопросам кибербезопасности в сфере транспорта.

4. Современные проекты транспортных коридоров

•Один пояс, один путь Инициатива "Один пояс, один путь" (OBOR), предложенная Китаем в 2013 году, представляет собой амбициозный проект по созданию новых торговых коридоров через Азию, Европу и Африку. Этот проект направлен на укрепление экономических связей между странами-участницами и создание новых возможностей для торговли. Китай инвестирует миллиарды долларов в развитие инфраструктуры, что способствует улучшению транспортной логистики.

•Другие инициативы Помимо OBOR, существуют и другие проекты, такие как Трансъевропейская сеть (TEN-T) в Европе и различные инициативы в рамках Евразийского экономического союза (ЕАЭС). Эти проекты направлены на улучшение инфраструктуры и создание эффективных логистических цепочек, что способствует интеграции стран-участниц в глобальную экономику.

5. Будущее транспортных коридоров

С учетом глобальных изменений, таких как изменение климата и развитие технологий, будущее транспортных коридоров будет зависеть от способности стран адаптироваться к новым условиям. Устойчивое развитие инфраструктуры и интеграция новых технологий станут ключевыми факторами для успешного функционирования транспортных коридоров в будущем. Например, использование экологически чистых технологий в транспорте может снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Транспортные коридоры остаются важнейшими элементами мировой экономики и безопасности, играя ключевую роль в обеспечении взаимосвязей между странами и регионами. Их история, начиная с древних торговых путей и заканчивая современными логистическими сетями, демонстрирует значимость эффективной логистики не только для торговли, но и для обороны государств. Эти коридоры служат основой для обмена товарами, услугами и информацией, что в свою очередь способствует экономическому росту и

развитию. Современные проекты, такие как инициатива "Один пояс, один путь", подчеркивают необходимость международного сотрудничества для создания устойчивых и эффективных транспортных маршрутов. Эти проекты не только способствуют улучшению инфраструктуры, но и укрепляют экономические связи между странами, создавая новые возможности для бизнеса и инвестиций. В условиях глобализации и растущей взаимозависимости государств транспортные коридоры становятся не просто логистическими маршрутами, а стратегическими активами, которые могут определять политические и экономические отношения на международной арене. В то же время, возникновение новых вызовов, таких как изменение климата, геополитические конфликты и пандемии, требует от стран гибкости и адаптивности в подходах к развитию транспортной инфраструктуры. Государства должны продолжать инвестировать в современные технологии и устойчивые практики, чтобы обеспечить безопасность и эффективность своих транспортных систем. Это включает в себя развитие экологически чистых видов транспорта, модернизацию существующих маршрутов и создание инновационных логистических решений. Транспортные коридоры представляют собой неотъемлемую часть глобальной экономики и безопасности. Их развитие требует комплексного подхода и стратегического планирования со стороны государств и частного сектора. Инвестиции в транспортную инфраструктуру не только способствуют экономическому росту, но также укрепляют национальную безопасность и обеспечивают устойчивое развитие в условиях быстро меняющегося мира. Важно помнить, что успешное сотрудничество между странами в этой области может привести к созданию более стабильной и процветающей глобальной экономики.

Библиографический список

1. Транспортные коридоры: история и современность. Издательство "Наука". 2020.
2. Гостева, С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2013. – № 1(97). – С. 6-12. – EDN PYDRNH.
3. Гостева, С. Р. Понятие, сущность и основные черты глобализации / С. Р. Гостева // Современные гуманитарные исследования. – 2008. – № 2(21). – С. 310-334. – EDN NYHOER.
4. Гостева, С. Р. Геополитика России / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство ("Транспорт-2025") : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Воронеж, 23–25 апреля 2025 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщений, 2025. – С. 15-17. – EDN UNRJGI.
5. Климатические изменения и их влияние на транспорт. Всемирная организация здравоохранения. 2019.
6. Экономические и социальные аспекты транспортной инфраструктуры. М.: ИНФРА-М. 2018.
7. Устойчивое развитие транспортных коридоров: вызовы и перспективы. Исследовательский центр "Транспорт и логистика". 2022.
8. Международные транспортные коридоры: геополитические аспекты. Издательство "Университетская книга". 2020.
9. Транспортная политика и региональное развитие. Издательство "Экономика". 2020.

656.01

Современная тенденция развития городского общественного транспорта

Созник В.В.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

Аннотация. В статье исследуются ключевые тенденции, определяющие облик и функционал городского общественного транспорта в 2026 году. Анализируется переход к цифровым экосистемам, внедрение искусственного интеллекта, обновление подвижного состава и изменение подходов к организации городского пространства. Подчеркивается роль интеллектуальных транспортных систем в решении урбанистических задач, повышении качества жизни и снижении экологической нагрузки.

Ключевые слова: городской транспорт, интеллектуальные транспортные системы (ИТС), искусственный интеллект (ИИ), цифровизация, мультимодальность, электрификация, V2X-технологии, пассажиропоток.

Актуальность выбранной темы заключается в том что, развитие городского общественного транспорта в XXI веке вышло за рамки простой замены подвижного состава. Современный мегаполис сталкивается с вызовами роста населения и необходимости снижения углеродного следа. В этих условиях транспорт перестает быть просто средством передвижения, превращаясь в сложную, интеллектуальную систему.

Цель данного исследования — проанализировать фундаментальные трансформации отрасли к 2026 году, прослеживая эволюцию от автоматизации отдельных узлов к созданию единой человекоцентричной экосистемы.

Ключевым этапом эволюции стало формирование единого цифрового контура управления всей транспортной сетью города. Это фундаментальный сдвиг от реактивного управления (реагирование на заторы) к проактивному (предотвращение проблем).

В основе этой системы лежит консолидация данных из множества источников в режиме реального времени: видеокамер, детекторов трафика, систем навигации (ГЛОНАСС/GPS) и «умных» светофоров. В таких городах, как Москва и Санкт-Петербург, эти данные агрегируются на защищенных отечественных платформах.[1]

Интеллектуальные алгоритмы обрабатывают эти данные для: оптимизации работы светофоров (создание «зеленой волны»); динамического изменения маршрутов при возникновении заторов; прогнозирования пиковых нагрузок на основе исторических данных.

Это позволяет управлять транспортными потоками как единым организмом, предотвращая заторы еще до их формирования.

Искусственный интеллект (ИИ) стал рабочим инструментом, охватывающим безопасность на дорогах и внутреннюю логистику транспортных предприятий.

В сфере безопасности нейросети используются для мониторинга дорожной обстановки и предотвращения инцидентов. В общественный транспорт внедряются системы помощи водителю (ADAS) и контроля его состояния (DMS), предотвращающие столкновения.

В логистике ИИ кардинально меняет подход к управлению маршрутами. Традиционное расписание уступает место динамическому управлению интервалами движения. Система анализирует данные о пассажиропотоке от валидаторов оплаты и информацию о дорожной обстановке. Зная о заторе впереди, ИИ корректирует график, чтобы избежать накопления опоздания. В результате интервалы становятся равномерными, а пассажиры видят реальное время прибытия транспорта.

Также ИИ оптимизирует диспетчеризацию: утром алгоритмы формируют план выпуска машин из депо с учетом погоды и календаря, а вечером принимают решение о снятии рейсов с линии для экономии ресурсов без ущерба для пассажиров. [9]

Материальная база транспорта переживает масштабную трансформацию, где на первый план выходят экологичность и автономность.

Переход на электротягу является глобальным трендом. В Москве к 2026 году поставка новых электробусов позволит перевести на электротягу почти 50% парка Мосгортранса, что кардинально снижает уровень шума и вредных выбросов.[4]

Параллельно происходит активное внедрение беспилотных технологий: к концу 2026 года на линии выйдут беспилотные трамваи «Львенок-Москва», а метрополитен продолжит закупку вагонов «Москва-2026» с элементами автоматизации. В целом, до 2030 года планируется масштабное обновление парка вагонов метро и пригородных поездов.[5]

Современный транспорт — это среда функционирования подвижного состава. Развитие инфраструктуры идет по пути создания бесшовной мультимодальной сети.

Тренд на упрощение оплаты проезда достигает своего пика: происходит тотальный переход на оплату через СБП и биометрию (распознавание лица), что ликвидирует очереди у турникетов. Инфраструктура включает создание комфортной среды вокруг транспортных узлов: благоустройство территорий, расширение тротуаров и убирание воздушных линий электропередачи под землю. [9]

Наблюдается устойчивая тенденция роста доли поездок на городском транспорте при одновременном сокращении числа личных автомобилей на дорогах Москвы (с 3 млн в 2010 году до 2,79 млн к концу 2025 года) [5]. Инвестиции в транспортную систему (в 2026 году — 630 млрд рублей) создают рабочие места и стимулируют смежные отрасли. Повышение комфорта за счет сокращения времени в пути и предсказуемости расписания делает общественный транспорт реальной альтернативой личному автомобилю.[6]

Таким образом, успешное развитие сферы является залогом создания конкурентоспособных городов будущего, а переход от экстенсивного наращивания инфраструктуры к интенсивному управлению потоками — единственно верный путь решения транспортных проблем мегаполисов.

Библиографический список

1. О транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года: Распоряжение Правительства РФ от 27 ноября 2021 г. № 3363-р // Собрание законодательства РФ. – 2021. – № 49. – Ст. 8325.
2. Бочкарев А.А., Пупенцов П.И. Городской транспорт и мобильность: современные вызовы и решения – М.: Издательство АСВ, 2022 – 280 с.
3. Трофименко Ю.В., Евгеньев Г.И., Экология городской среды: учебное пособие для вузов – М.: Юрайт., 2023 – 438 с.
4. Борисов С.А., Применение технологий искусственного интеллекта для оптимизации маршрутной сети городского пассажирского транспорта // Транспорт Российской Федерации – №2(101), 2024 – С.15-19.
5. Иванов Д.В., V2X-технологии как инструмент повышения эффективности общественного транспорта в мегаполисе // Инновации в транспорте и логистике – Том15 №4 , 2023 – С45-52.
6. Сидоров К.Л., Электрификация автобусного парка крупных городов России: анализ тенденций и перспектив // Экономика и управление в машиностроении – №1 , 2025 – С.22-27.
7. Официальный сайт Мэра Москвы: Раздел «Транспорт». URL: https://www.mos.ru/ct (Дата обращения: 28.05.2026).
8. Комитет по транспорту Правительства Санкт-Петербурга: Новости и проекты URL: https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/c_transport (Дата обращения: 28.05.2026).
9. РБК Тренды: Раздел «Будущее». URL: https://trends.rbc.ru/trends/future (Дата обращения: 28.05.2026).

УДК 656

Зарождение и развитие службы военных сообщений и железнодорожных войск в России

Соломахин Д.В.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

Аннотация: в статье рассматриваются исторические этапы зарождения и развития Службы военных сообщений (ВОСО) и Железнодорожных войск в России. Анализируется эволюция от первых законодательных актов Петра I и создания военно-рабочих рот в 1851 году до формирования централизованного Комитета по передвижению войск в 1868 году. Особое внимание уделено боевому применению в период Русско-турецкой, Первой мировой и Великой Отечественной войн, а также современному состоянию данных формирований в системе материально-технического обеспечения Вооруженных Сил РФ. Показана их ключевая роль в стратегической мобильности армии и восстановлении транспортной инфраструктуры.

Ключевые слова: служба военных сообщений (ВОСО), Железнодорожные войска, воинские перевозки, транспортная инфраструктура, материально-техническое обеспечение, Комитет по передвижению войск, железнодорожные батальоны, Великая Отечественная война, восстановление путей.

Транспортная система всегда являлась одним из ключевых факторов, определяющих боеспособность вооруженных сил. «Без транспорта нет победы» — этот тезис, многократно подтвержденный историческим опытом, лег в основу создания специализированных органов управления воинскими перевозками [1]. В истории России формирование Службы военных сообщений и Железнодорожных войск шло параллельно с развитием сети путей сообщения и осознанием необходимости их использования в интересах обороны государства [8].

Зарождение этих структур не было одномоментным актом. Оно представляет собой длительный процесс, начавшийся задолго до появления железных дорог и прошедший через этапы организационного оформления, технического оснащения и проверки боем в крупнейших вооруженных конфликтах XIX–XXI веков.

Ранние предпосылки и прообраз службы (XVIII – первая половина XIX вв.).

Хотя формальная история профильных органов начинается в XIX веке, корни управления военными сообщениями уходят в Петровскую эпоху. Уже в «Штатах кавалерийских и пехотных полков» 1711 года и «Уставе воинском» 1716 года упоминается должность «генерал-вагенмейстера» (начальника обоза), который отвечал за упорядоченное перемещение полковых грузов, лошадей и багажа [9].

Согласно петровскому уставу, генерал-вагенмейстер обязан был «все возы и лошадей, и что к багажу войска принадлежит, порядочно по рангу полков и офицеров учредил, и оным тако маршировать велел» [9]. Этот этап можно считать периодом накопления первичного организационного опыта в управлении войсковыми колоннами на марше. В ходе Отечественной войны 1812 года управление передвижениями войск на театре военных действий уже осуществлялось через директора военных сообщений и генерал-вагенмейстера, что свидетельствует о постепенной институционализации данной функции [9].

Однако подлинный переворот в военной логистике произошел с началом железнодорожной эры.

Рождение Железнодорожных войск (1851 г.).

Отправной точкой истории Железнодорожных войск России стало строительство Николаевской железной дороги, связавшей Санкт-Петербург и Москву. Стратегическое значение этой магистрали потребовало не просто обслуживания, но и вооруженной охраны, а также поддержания инфраструктуры в состоянии постоянной эксплуатационной готовности в интересах армии [6].

6 августа 1851 года император Николай I утвердил «Положение об управлении Петербурго-Московской железной дорогой». В соответствии с этим документом были

сформированы 14 отдельных военно-рабочих рот, 2 кондукторские и 1 телеграфная рота общей численностью 4340 человек [2]. Эти подразделения, вошедшие в состав инженерного корпуса, стали первыми в мире регулярными военно-железнодорожными формированиями [6]. Их задачей являлось обеспечение бесперебойного функционирования магистрали, охрана мостов и переездов [2].

Уже в том же 1851 году была осуществлена первая крупномасштабная передислокация войск по железной дороге — из Петербурга в Москву, что доказало эффективность нового вида транспорта для военных целей [6].

Институционализация Службы военных сообщений (1868 г.).

Середина XIX века ознаменовалась уроками Крымской войны (1853–1856), которая наглядно продемонстрировала отставание России в сфере транспортных коммуникаций и необходимость централизованного управления перевозками. Ответом на этот вызов стала реформа, проведенная военным министром генерал-адъютантом Дмитрием Милютиным [1].

18 июня 1868 года приказом № 183 был учрежден Комитет по передвижению войск железными дорогами и водою, а также аппарат заведующих передвижением войск [1]. Эта дата считается официальным днем рождения Службы военных сообщений [8]. Впервые в российской и мировой практике был создан орган, отвечающий за весь комплекс вопросов, связанных с воинскими перевозками на стратегическом и оперативном уровнях с использованием технических средств транспорта. Стоит отметить, что в России этот орган появился раньше аналогичных структур в ведущих западных державах — Англии, Франции и Германии [8].

Развитие в конце XIX – начале XX века.

Последующее развитие Железнодорожных войск и Службы ВОСО проходило в условиях нарастания сложности военных конфликтов. Во время Русско-турецкой войны 1877–1878 годов личный состав железнодорожных частей обеспечивал снабжение русской армии на построенном участке Бендеры — Галац [6].

В 1870 году железнодорожные команды вошли в состав Инженерного корпуса, а с 1876 года началось формирование отдельных железнодорожных батальонов. Важной вехой стала реформа 1908 года, когда Железнодорожные войска были выделены в самостоятельную категорию и подчинены Службе военных сообщений Генерального штаба [6].

В Русско-японскую войну (1904–1905) масштабы перевозок значительно возросли [6]. К началу Первой мировой войны структура органов ВОСО на театрах военных действий была детально проработана. В 1912 году появились коменданты железнодорожных участков [6]. В ходе обеспечения наступательных операций, в частности Брусиловского прорыва (1916 г.), подразделения ВОСО демонстрировали высочайшую интенсивность работы, перебрасывая стратегические резервы с невиданной ранее скоростью — за 111 дней операции было перевезено 2244 эшелона [5]. Всего за годы Первой мировой войны военные железнодорожники построили около 300 км ширококолейных и до 4000 км узкоколейных путей, восстановив более 4600 км верхнего строения пути [6].

Советский период: становление и война.

После революции 1917 года Служба военных сообщений оказалась единственной структурой бывшего имперского Генштаба, практически полностью сохранившей свой кадровый потенциал и организацию при переходе в состав РККА. 5 марта 1918 года Управление ВОСО было передано Высшему военному совету Республики, что долгое время отмечалось как профессиональный праздник [9].

В условиях Гражданской войны служба, возглавляемая бывшим генерал-майором Николаем Раттэлем, а затем бывшим штабс-капитаном Михаилом Аржановым, смогла обеспечить маневр войсками на фронтах при тотальной разрухе. Интенсивность перевозок нарастала ежегодно: с 5 787 эшелонов в 1918 году до 17 582 эшелонов в 1920 году [9].

Апофеозом развития Службы и Войск стала Великая Отечественная война. За 1941–1945 годы железнодорожным транспортом было перевезено свыше 440 тыс. поездов (около

20 млн вагонов) [6]. Железнодорожные войска выполнили колоссальный объем работ: восстановлено около 90–120 тыс. километров главных путей, тысячи мостов и линий связи [3]. Для обеспечения высоких темпов наступления офицерами ВОСО применялись такие новаторские методы, как «вертушки», одностороннее движение («караванное»), «живая блокировка» и создание специальных паровозных колонн [5].

Послевоенный этап и современность.

В послевоенные десятилетия Железнодорожные войска участвовали в грандиозных гражданских стройках, прежде всего в возведении Байкало-Амурской магистрали [7]. В постсоветский период, несмотря на череду реорганизаций, в ходе которых войска переподчинялись от Минобороны к МПС и обратно (окончательно вернувшись в состав Вооруженных Сил в 2004 году), их боеготовность сохранялась [6].

Современные Железнодорожные войска и органы ВОСО доказали свою эффективность при восстановлении путей в Чечне в 1990-е годы, в Абхазии в 2008 году, а также в ходе обеспечения операции в Сирии [3]. Сегодня они являются неотъемлемой частью системы материально-технического обеспечения ВС РФ, оснащены современными путеукладчиками, диагностическими комплексами и специальными поездами (например, бронепоезд «Байкал»), решая задачи технического прикрытия и восстановления инфраструктуры, в том числе в Арктической зоне и в зоне проведения Специальной военной операции [4].

Зарождение и развитие Службы военных сообщений и Железнодорожных войск в России представляют собой яркий пример эволюции военной организации, идущей в ногу с техническим прогрессом. Пройдя путь от обозной службы петровских времен до высокомеханизированных соединений, они стали стратегическим инструментом, обеспечивающим мобильность армии и целостность военной экономики государства [6]. Исторический опыт их применения неоспорим: устойчивость и успех любой военной операции напрямую зависят от стальных магистралей и людей, способных в кратчайшие сроки восстановить движение по ним [3].

Библиографический список

1. 150 лет Службе военных сообщений // Военный портал Минобороны России. – 2018.
2. Воины стальных магистралей: Слайд-программа. – Дом офицеров, 2020.
3. От Крыма до Балтики, от Афгана до Сирии: Интервью с замминистра обороны Д. Булгаковым // Комсомольская правда. – 2018. – 18 июня.
4. День железнодорожных войск России: преемственность поколений и современные вызовы // Административный Некрасовский Вестник. – 2025.
5. Через годы, через расстояния // Красная звезда. – 2008. – 4 марта.
6. Стальные с 1851 года // Военная платформа. – 2023. – 6 августа.
7. От Крыма до Балтики, от Афгана до Сирии // Рамблер/новости. – 2018. – 17 июня.
8. 150 лет службе военных сообщений // Независимая газета. – 2018. – 19 июня.
9. Трофимов А. Как в Красной Армии появилась служба военных сообщений // Исторический портал «История. РФ».
10. Железнодорожный транспорт Российской империи в механизме гибридных войн и диверсионно - террористических актов / Н. Д. Литвинов, С. Р. Гостева, И. К. Миронов, Д. А. Родионов // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. – 2022. – № 4(55). – С. 6-46. – EDN CTYMAU.
11. Литвинов, Н. Д. Роль транспорта в становлении и развитии капитализма в Российской империи / Н. Д. Литвинов, С. Р. Гостева // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. – 2022. – № 1(52). – С. 80-107. – EDN PZYCFA.

УДК 330.33

Форматы описания и схемы бизнес-процесса

Соломченко Д.А.
Руководитель Рязанцев Е.В.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье описаны текстовый, табличный и графический формат описания бизнес процессов, проанализированы их достоинства и недостатки

Ключевые слова: бизнес-процесс, моделирование, номенклатура моделирования

Бизнес-аналитики оформляют описание процессов разными способами в зависимости от исходных условий. Выделают 3 формата: текстовый, табличный и графический. Каждый из них имеет свои преимущества и недостатки.

Текстовый. Самый распространенный формат, предполагает изложение большого объема текста словами.

не требует спец. навыков для оформления; прост в реализации.	большой объем, из которого нужно выделить суть; структурировать и анализировать текст трудно из-за запутанности описанной последовательности действий; воспринимать бизнес-процесс целиком сложнее из-за отсутствия наглядности; не все бизнес-процессы можно описать доступно простым языком.

Табличный. Оформление описаний в виде таблицы является более удобным вариантом, по сравнению с предыдущим форматом. Единственная сложность состоит в формировании шаблона для последующего заполнения.

при наличии шаблона таблицы практически не требуется другая подготовка; заполнять таблицу легко, для этого не требуются специальные навыки; информация структурирована и понятно продемонстрирована; удобно сравнивать и анализировать числовые и другие данные.	шаблон таблицы нужно разрабатывать предварительно; практически невозможно сделать компактную таблицу, которая будет включать развернутое описание сложных процессов и подпроцессов; таблица позволяет вносить лишь ограниченное количество информации; обилие данных мешает целостному восприятию процесса; сложно отображать ответвления.

Графический. Модели и схемы – самый удобный и предпочтительный формат описания.

легкость восприятия, это связано с наглядной демонстрацией данных; графика помогает воспринимать бизнес-процесс целостно; возможность глубокой детализации без потери качества восприятия; возможность отображать любое	для оформления описаний в виде схем или моделей нужны специальные навыки; работа с графикой требует больше времени.

количество путей развития и ответвлений; графику удобно использовать при разработке ПО.	

При выборе графического формата составляется схема, которая демонстрирует весь его механизм. Строят ее чаще с применением специальных программ, но черновой вариант можно создать и вручную.

Схема строится в 9 этапов:

1. Фиксируем границы – начальную и завершающую точки процесса.
2. Отображаем основные блоки – каждый блок соответствует этапу цикла и располагается в соответствии со своим местом в цепочке.
3. Добавляем ответвления – важно отобразить все возможные пути развития событий.
4. Распределяем роли – схема не включает имена и должности участников бизнес-процесса, вместо этого работникам присваиваются роли. Один участник может иметь две и более ролей в структуре.
5. Добавляем документы – это может быть любая важная для бизнеса информация (проект, презентации, доклады, кейсы, инструкции, электронные письма и т. д.).
6. Указываем ПО и источники данных – схема должна содержать сведенья обо всех программах, используемых для автоматизации бизнес-процесса.
7. Включаем материалы и инструменты – все то, что помогает в успешном достижении намеченной цели.
8. Вносим ключевые показатели эффективности – критерии, которыми будут пользоваться сотрудники управления при оценке результативности персонала.
9. Моделируем бизнес-процесс, используя все перечисленные сведенья.

Схему можно отобразить в виде карты или маршрута с применением стандартных международных форм документирования (нотаций).

Карта имеет вид блок-схемы, в которой по вертикали в столбцах обозначаются участники процесса, а в строках по горизонтали – интервалы времени. Такая форма изображения помогает проследить, как информация передается между подразделениями. Слишком сложная карта является поводом оптимизировать бизнес-процессы.

Маршрут представляет собой схему движения информации и ресурсов в ходе бизнес-процесса. Применяется для демонстрации параллельных действий при участии в процессе разных структурных подразделений. Детализировать маршрут сложно.

Моделирование необходимо, чтобы представить бизнес-процесс в таком виде, который максимально точно и полно опишет его с учетом поставленной задачи.

На практике применяют различные подходы к моделированию, что позволяет выделить три основных вида:

Структурное моделирование – применяется для исследования текущих и разработки новых систем. Здесь есть три подвида:

1. функциональное – бизнес-процесс показан как последовательность действий, использующих конкретные ресурсы, от входа к выходу;
2. имитационное (второе название – моделирование поведения) – схема строится с учетом временных интервалов, показывает, что происходит под воздействием внутренних и внешних условий;
3. информационное – демонстрирует связи между объектами и их свойства.

Объектно-ориентированное моделирование – процессы представлены в виде набора объектов с событиями и условиями, детализация отсутствует. Говоря об объекте, подразумевают любой предмет, преобразуемый по ходу выполнения процесса.

Интегрированное моделирование – включает модели разных видов и позволяет создать схему, которая представит комплексно объект моделирования.

Нотации моделирования бизнес-процессов

Существуют стандартизированные условные обозначения или нотации бизнес-процессов, которые используются во всем мире.

- BPMN – помогает демонстрировать бизнес-процесс представителям разных аудиторий.
- SADT – используется для создания функциональной модели.
- DFD – стандарт для макропроцессов в бизнесе.
- WFD – стандарт для бизнес-процессов нижнего уровня с возможностью демонстрации последовательности работ с учетом времени.
- ARIS – применяется для создания, анализа, внедрения и улучшения бизнес-процессов.
- EPC – показывает вход и выход процесса в ходе моделирования сложных комплексов.
- STD – показывает, как ведет себя система при внешнем управляющем воздействии.
- UML – описывает требования к ИС.
- ERM – описывает концепцию бизнес-процесса.
- FCD – описывает действия, исполнителей, оборудование и данные с помощью символов.
- RAD – описывает и анализирует функциональные элементы, наглядно демонстрирует их взаимодействие.
- ANSI – набор блок-схем для демонстрации хода процесса.
- IDEF – набор инструментов для разделения и объединения блоков (IDEF0), изображения процесса (IDEF3) и др.
- Unified Modeling Language – средства визуализации, конструирования, документирования систем и процессов.
- Цветные сети Петри – демонстрируют переходы, изображают события и действия.
- Дорожки Брюса Силвера – дополнение к другим нотациям, применяется, чтобы показать, как переходит ответственность от одного участника к другому.
- Карты потоков создания ценности – набор условных обозначений, которые показывают затраты времени и ресурсов.

Список литературы

1. Тимофеев, А. И. Классификация управленческих решений / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 275-278. – EDN KNRTEE.
2. Тимофеев, А. И. Коммуникации в управлении / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 272-275. – EDN CQKCSM.
3. Тимофеев, А. И. Меры аграрной политики как элемент продовольственной безопасности / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Устойчивость и безопасность в современном мире: экономико-социальные и управленческие тенденции: Сборник статей по материалам научно-практической конференции, Москва, 28 февраля 2023 года / Под редакцией Ю.В. Панько. – Москва: ООО "МАКС Пресс", 2023. – С. 74-80. – EDN ETHBFG.
4. Лапшин, Г. Е. Особенности развития инвестиционных институтов в современной России / Г. Е. Лапшин // Актуальные вопросы экономики и менеджмента : Сборник статей

студенческой конференции, Воронеж, 25 апреля 2017 года. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2017. – С. 32-34. – EDN ZAXCJP.
5. Девятов, А. А. Внешнеторговая политика России / А. А. Девятов // Актуальные вопросы экономики и менеджмента : Сборник статей студенческой конференции, Воронеж, 25 апреля 2017 года. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2017. – С. 14-16. – EDN ZAXDVR.

УДК 796

Особенности занятий по физической культуре в вузе при заболеваниях внесуставных мягких тканей

Сухоручкина В.А.
Научный руководитель: Филимонова С.И.
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова

Аннотация. Заболевания сухожильно-связочного аппарата занимают значительное место среди патологий опорно-двигательной системы. Одним из наиболее распространённых является тендинит, характеризующийся болевым синдромом и ограничением подвижности. В работе рассматриваются причины возникновения заболевания, его основные проявления, методы лечения, а также значение лечебной физической культуры в процессе восстановления. Особое внимание уделено ситуации, при которой физические нагрузки временно противопоказаны по медицинским причинам.

Ключевые слова: занятия по физической культуре, вуз, заболевания внесуставных мягких тканей, студенты, физические упражнения.

Введение. Изменения периартикулярных структур могут возникать как самостоятельные нозологические формы или развиваются в рамках других ревматических заболеваний. В основе таких нарушений лежит поражение сухожильно–связочного аппарата, ведущее к возникновению региональных болевых синдромов. Удельный вес этой патологии в общей структуре болезней опорно–двигательного аппарата весьма высок. Обращения по поводу поражения внесуставных мягких тканей могут составлять до 59% первичных визитов к ревматологу . Поэтому такие болезни привлекают к себе самое пристальное внимание специалистов. Результаты исследований последнего времени во многом изменили представления об этой проблеме.

Традиционно многие болевые синдромы в области сухожилий принято было обозначать как тендиниты. Эта традиция сохраняется и до настоящего времени. Она официально закреплена в действующей международной классификации болезней. Данная терминология исходит из предположения о воспалительной природе изменений сухожилий. Между тем при микроскопическом исследовании пораженных сухожилий морфологические признаки воспалительного процесса не обнаружены.

В человеческом теле насчитывается около 4 тыс. сухожилий. Ежедневно они подвергаются нагрузкам разной длительности и степени интенсивности. Умеренные регулярные усилия необходимы для здоровья сухожилий, но частые однотипные или чрезмерно резкие движения приводят к микротравмам и воспалению.

Начинается понимание с утренней скованности сустава среднего пальца правой руки, затем появилась отечность вокруг сустава и боль. Диагноз «Тендинит средних сгибателей пальцев руки» был установлен врачом ортопедом-травматологом, проведено

инструментальное обследование и рентген, назначено традиционное лечение НПВС и рекомендована консультация у ревматолога. Ревматолог после дополнительного обследования анализов состава крови и показателей воспалительного процесса отменил применение НПВС из-за выявленной тромбоцитопении (дефицита тромбоцитов в крови) и запретил заниматься физкультурой. В качестве лечения рекомендовано применение противоспалительных мазей и компрессов в течение длительного времени.

Тендинит — это заболевание, связанное с поражением сухожилий, то есть плотных соединительнотканных структур, которые соединяют мышцы с костями и обеспечивают движение. Ранее считалось, что тендинит имеет исключительно воспалительную природу, однако современные исследования показывают, что в основе заболевания часто лежат дегенеративные изменения тканей. Это означает, что сухожилие постепенно теряет свою прочность и эластичность из-за постоянной перегрузки. Сухожилия ежедневно испытывают значительное механическое воздействие. При нормальной нагрузке они адаптируются и укрепляются, однако при чрезмерных или однотипных движениях происходит накопление микроповреждений. Если ткани не успевают восстановиться, это приводит к развитию патологического процесса.

К основным причинам тендинита можно отнести: длительные однообразные движения; чрезмерные физические нагрузки; травмы; неправильную технику движений; возрастные изменения тканей; недостаточное восстановление после нагрузок. Таким образом, тендинит можно рассматривать как результат несоответствия между нагрузкой и возможностями организма. Основным методом лечения тендинита является консервативная терапия, операция требуется крайне редко. В острую фазу заболевания важно снизить интенсивность физической активности (но не отказаться от неё полностью). Пока боль и воспаление не уменьшатся, необходимо дать сухожилиям покой и минимизировать двигательную нагрузку.

Снизить боль, уменьшить отёк и ускорить восстановление помогает криотерапия. Для этого можно приложить на поражённую область пакет со льдом через мокрое полотенце на 10 минут или воспользоваться холодным аэрозольным спреем. Прикладывать холод можно 2–3 раза в день. Повреждения костей, суставов и мягких тканей верхних конечностей встречаются весьма часто. Для лечения повреждений приходится прибегать к фиксации суставов гипсовой повязкой или к оперативному вмешательству с последующей фиксацией. Некоторые из них для восстановления анатомической целостности поврежденных тканей требуют значительного срока фиксации. В таких случаях ограничение движения в суставах бывает выраженным, и для восстановления объема движений в суставах поврежденной конечности требуется длительное и терпеливое лечение с применением физиотерапевтических процедур, лечебной гимнастики и массажа. Перед началом занятий обязательно проконсультируйтесь с врачом. Специалист поможет подобрать оптимальный комплекс упражнений с учётом индивидуальных особенностей и стадии заболевания.

Противопоказания и ограничения: при острых проявлениях тендинита (боль, воспаление) физические нагрузки могут быть противопоказаны; необходимо избегать резких движений, чрезмерного напряжения и травм повреждённых сухожилий.Важные принципы выполнения упражнений: Постепенность. Начинают с лёгких упражнений, постепенно увеличивая нагрузку по мере восстановления. Отсутствие боли. Упражнения выполняют только после исчезновения болевых проявлений.Контроль техники. Техника выполнения должна контролироваться специалистом, чтобы избежать травм. Сочетание с другими видами упражнений. Специальные упражнения для пальцев чередуют с движениями в суставах других частей тела, а также с общеукрепляющими и расслабляющими упражнениями.

Упражнения, направленные на восстановление мышечной силы сгибателей и разгибателей кисти и пальцев в восстановительно-тренировочном периоде представлены в таблице.

№	Название	Содержание
1	Сгибание и разгибание пальцев с максимальным напряжением мышц.	1. Чередовать с расслаблением мышц: а) опора предплечья на стол; б) опора на локти. 2. Предплечье на столе, сжимание пальцами резинового мяча, губки или кистевого эспандера
2	**Упражнение с палкой**	1.Стоя, руки согнуты в локтях под прямым углом, палка с привязанным на веревке грузом горизонтально, медленное закручивание палки с наматыванием на нее веревки с грузом и обратное медленное раскручивание
3	**Упражнение с набивным мячом**	Стоя, руки опущены с набивным мячом, передача набивного мяча вокруг туловища из больной руки в здоровую.
4	**Специальные физические упражнения** при **повреждении сухожилий сгибателей пальцев**	И. п. — сидя за столом. 2. Руки на поверхности стола. Активное сгибание в суставах поврежденного пальца с фиксацией проксимально расположенной фаланги пальцами здоровой руки (6—8 раз). 3. Руки на поверхности стола, ладонью вниз. Перебирая пальцами, собрать в складки платок, лежащий на столе. 4. Руки на поверхности стола, ладонью вниз. Сгибание пальцев со скольжением по поверхности стола (5—7 раз). 5. Руки на поверхности стола ладонью вниз. Сжимание ватного валика или губки пальцами. 6. Руки на поверхности стола, предплечье в среднем положении между пронацией и супинацией. Сгибание пальца при легком противодействии движению. 7. Руки на, поверхности стола. Перемещение снарядов, различных по форме и размеру. 8. Рука на поверхности стола. Сгибание пальцев в кулак. 9. Вращение мяча в сторону большого пальца и мизинца, сборка и разборка несложных по конструкции деталей. 10..И. п. — стоя. Бросание и ловля различными способами малого резинового мяча.
5	**Специальные упражнения, применяемые при повреждении сухожилии разгибателей пальцев**	1. И. п. — сидя за столом. Активное разгибание пальцев с фиксацией проксимально расположенной фаланги. 2. Вращение деревянного цилиндра пальцами по часовой стрелке и против нее. 3. Попытка обхватить, максимально широко разводя пальцы, цилиндр большого диаметра. 4. Попеременное и одновременное поднимание пальцев от поверхности стола (предплечье и кисть в положении пронации). 5. Продвижение разгибательным движением пальца деревянного снаряда весом 100—250 г по поверхности стола. 6. Разгибание пальца с легким противодействием (сопротивлением руки инструктора). 7.Откатывание по плоскости стола разогнутыми пальцами гимнастической палки.

		8. Захватывание и перемещение по поверхности стола деревянных предметов (цилиндров, кубиков) большого размера. 9. И. п. — стоя. Бросок мягкого резинового мяча среднего размера здоровой рукой, ловля его пальцами больной руки.0,
6	**Специальные упражнения, применяемые после консолидации отломков фаланг пальцев кисти**	1. И. п. — сидя за столом. Рука на поверхности стола, ладонью вниз. Активное сгибание и разгибание пальцев со скольжением ими по поверхности стола. 2. Активное сгибание и разгибание пальцев последовательно в первом и втором межфаланговом суставах с фиксацией проксимально расположенной фаланги пальцами здоровой руки. 3. Сжимание пальцами ватного валика или губки. 4. Рука на столе, под межфаланговый сустав поврежденного пальца подведен карандаш. Сгибание пальца с опорой на карандаш. 5. Сгибание и разгибание пальцев с самопомощью. 6. Кисть больной руки опирается ладонной поверхностью на резиновый мяч. Вращение мяча пальцами по ходу часовой стрелки и против нее. 7. Больная рука опирается на поверхность стола. Захватывать пальцами мелкие предметы различной формы, стремясь прижать их концом пальца к ладони.

Выводы. Специальные упражнения, направленные на восстановление функции поврежденных пальцев, тесно сочетаются с упражнениями в суставах других пальцев и чередуются с движениями пальцев здоровой руки, а также с упражнениями в плечевом, локтевом, л/з. суставах и упражнениями общеукрепляющего и расслабляющего характера. Параллельно с такой гимнастикой больной выполняет упражнения в теплой воде - выжимание губки, сдавливание резинового мяча, сортировка в воде мелких предметов (шариков, пуговиц), сгибание (разгибание) пальцев с самопомощью и т. д.

Библиографический список

1. Каратеев А.Е., Каратеев Д.Е. «Малая ревматология»: несистемная ревматическая патология околосуставных мягких тканей области таза и нижней конечности – диагностика и лечение. Часть 3 // РМЖ. — 2016. — № 2. — С. 15–22. — URL: https://mrj.ima-press.net/mrj/article/view/262 (дата обращения: 04.05.2026).
2. Заболевания околосуставных мягких тканей // Медицинский алфавит. — 2021. — № 33. — С. 7-14. — URL: https://www.med-alphabet.com/jour/issue/view/197/ (дата обращения: 04.05.2026).
3. Рачин А.П., Азимова Ю.Э., Выговская С.Н. и др. Миофасциальный болевой синдром в практике клинициста // РМЖ. — 2015. — № 28. — С. 1665-1668. — URL: https://www.rmj.ru/articles/nevrologiya/Miofascialynyy_bolevoy_sindrom_vpraktike_klinicista/ (дата обращения: 04.05.2026).
4. Рачин А.П., Демешко А.В., Якунин К.А., Рачин С.А. Миофасциальный болевой синдром. Диагностика, подходы к терапии и профилактика : руководство. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. — 128 с. URL: https://medbase.ru/book/ISBN9785970479995.html (дата обращения: 04.05.2026).
5. Dalal D., MD, MPH. Тендинит и теносиновит // MSD Manuals. — Проверено март 2024. — URL: https://www.msdmanuals.com/ru/дома/заболевания-костей-суставов-и-мышц/болезни-мышц-суставных-сумок-и-сухожилий/тендинит-и-теносиновит (дата обращения: 04.05.2026).

6. Захарова Л.С. Лечебная физическая культура. Методика лечебной физической культуры в активной фазе ревматизма : метод. рекомендации для студентов ин-тов физ. культуры и методистов / Гос. центр. ордена Ленина ин-т физ. культуры. — Москва, 1980. — 27 с. — URL: http://lib.sportedu.ru/BiblCard.idc?DocID=22606 (дата обращения: 04.05.2026).
7. Physiotherapy in rheumatoid arthritis: development of a practice guideline // PubMed. — URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33677613/ (дата обращения: 04.05.2026).
8. Неттов Г.Г., Сафин Р.Д. Лечение повреждений разгибателей пальцев кисти // Казанский медицинский журнал. — 2000. — Т. 81, № 1. — С. 40-41. —URL: https://kazanmedjournal.ru/kazanmedj/article/view/96231 (дата обращения: 04.05.2026).
9. Разрыв сухожилия сгибателя пальца кисти // MSD Manuals. — URL: https://www.msdmanuals.com/ru/травмы-и-травления/повреждения-кисти/разрыв-сухожилия-сгибателя-пальца-кисти (дата обращения: 04.05.2026).

УДК 656

История развития трамвая

Таратыкина А. В.
Филиал РГУПС г. Воронеж

Аннотация: История трамвая отражает эволюцию городского транспорта и технический прогресс.

Ключевые слова: конка, скоростной трамвай, трамвай, электрический трамвай.

Возрождение интереса к трамваю в мире и России. После периода упадка в середине XX века наблюдается «трамвайный ренессанс» связанный с экологическими проблемами, заторами на дорогах и технологическими усовершенствованиями.

История трамвая началась задолго до появления электричества. Первые городские конки — конные железные дороги — появились в США в первой половине XIX века. В 1828 году в Балтиморе была открыта первая линия конной железной дороги, а в 1832 году аналогичный транспорт появился в Нью-Йорке. Вагоны приводились в движение лошадьми, что стало первым шагом к организации рельсового городского транспорта. Конки быстро завоевали популярность: рельсы существенно снижали сопротивление качению, позволяя лошадям тянуть значительно более тяжёлые вагоны с большим числом пассажиров, чем обычные омнибусы.

Первоначально конки были далеко не идеальным транспортом. Лошади быстро уставали, требовали постоянного ухода, корма и замены. Содержание конюшен в городских условиях было дорогостоящим и создавало серьёзные санитарные проблемы. Тем не менее конки стали настоящим прорывом в организации городских перевозок: они двигались быстрее пешехода, вмещали больше пассажиров и следовали по чётко установленным маршрутам.

Ключевым изобретением, сделавшим конки по-настоящему успешными, стало создание рельсов с желобом. В 1852 году французский инженер Альфонс Луба разработал конструкцию рельса с внутренним жёлобом, в который входил гребень колеса вагона. Это изобретение кардинально улучшило ход вагона: колёса надёжно удерживались на рельсе, движение стало плавным и безопасным, а сами рельсы практически не выступали над уровнем мостовой, не мешая другому транспорту. Именно рельсы Луба стали стандартом для трамвайных путей на многие десятилетия вперёд и используются по сей день. В России первые конки появились в 1860-х годах. В 1863 году конный трамвай начал работать в Санкт-Петербурге, а вскоре после этого — в Москве. Конки стали неотъемлемой частью городского пейзажа крупных российских городов на протяжении нескольких десятилетий, пока их не вытеснил электрический трамвай. Тем не менее в некоторых городах конки

просуществовали вплоть до начала XX века, постепенно уступая место более современным видам транспорта.

Эпоха конки заложила фундаментальные принципы организации городского рельсового транспорта: фиксированные маршруты, расписание движения, система тарифов и остановок. Эти принципы сохранились и в эпоху электрического трамвая, и в современных системах лёгкого рельсового транспорта. Таким образом, конка стала не только техническим предшественником трамвая, но и прообразом всей системы организации городских пассажирских перевозок.

Появление электрических трамваев в 1880-х годах ознаменовало подлинную революцию в городском транспорте. Изобретение надёжных электродвигателей и систем токосъема позволило отказаться от живой тяги и создать быстрый, чистый и экономичный вид транспорта. Первый коммерчески успешный электрический трамвай был запущен в 1888 году в Ричмонде (США) по системе Фрэнка Спрэга. Эта линия длиной около 12 километров с 40 вагонами стала образцом для подражания по всему миру.

Трамвайный бум конца XIX — начала XX века поразил воображение современников. За считанные годы электрический трамвай распространился по всей Европе и Северной Америке. Города один за другим открывали трамвайные линии, создавая разветвлённые сети маршрутов. К 1910 году трамвай стал основным видом общественного транспорта в большинстве крупных городов мира. Он коренным образом изменил облик городов, позволив людям селиться дальше от центра и ежедневно добираться до работы.

В России электрический трамвай появился практически одновременно с ведущими европейскими странами. В 1892 году первые электрические трамваи пошли по улицам Киева — это был один из первых электрических трамваев в Российской империи. В 1896 году трамвай появился в Нижнем Новгороде, в 1899-м — в Москве, а в 1900 году — в Ярославле. Московский трамвай, запущенный 6 апреля 1899 года, быстро стал символом современной столицы. Развитие трамвайного движения в российских городах шло неравномерно. Крупные промышленные центры активно внедряли новый транспорт, тогда как в небольших городах конки продолжали работать вплоть до революции 1917 года. Тем не менее к началу Первой мировой войны в России уже действовало несколько десятков трамвайных систем, обслуживавших миллионы пассажиров ежедневно. Электрический трамвай не только изменил транспортную инфраструктуру городов, но и оказал глубокое влияние на их социальную и экономическую жизнь. Он сделал возможным расширение городских границ, стимулировал развитие пригородных районов и способствовал формированию нового образа жизни горожан. Трамвай стал символом прогресса и модернизации, а его появление нередко совпадало с масштабными градостроительными преобразованиями.

В бывших социалистических странах, в отличие от Запада, не наблюдалось значительного упадка трамвая после Второй мировой войны. Советский Союз рассматривал трамвай как стратегически важный вид общественного транспорта, способный обеспечить массовые перевозки в условиях плановой экономики. Трамвайные сети не только сохранялись, но и активно расширялись: в послевоенные годы трамвай появился в десятках новых городов, а существующие системы модернизировались.

Особую роль в истории советского трамвая сыграл Усть-Катавский вагоностроительный завод. Начав производство трамвайных вагонов ещё в начале XX века, завод с 1938 года возобновил выпуск, создав усовершенствованные модели, ставшие основой советского трамвайного парка. Знаменитые вагоны КТМ (Кировско-Минского типа) на протяжении десятилетий были визитной карточкой советских трамвайных систем. Их узнаваемый силуэт стал неотъемлемой частью городского пейзажа от Калининграда до Владивостока.

С конца 1970-х — начала 1980-х годов в мире начался так называемый «трамвайный ренессанс» — второй трамвайный бум, охвативший прежде всего Западную Европу. Города, закрывавшие трамвайные линии в 1950–1960-х годах в пользу автобусов и личных автомобилей, осознали ошибочность этого решения. Пробки, загрязнение воздуха и шум

заставили градостроителей вернуться к идее рельсового транспорта. Первыми новый трамвай построили французы: в 1985 году открылась линия в Нанте, а затем в Страсбурге был создан эталон современного трамвая, ставший образцом для подражания по всему миру.

Современные трамваи принципиально отличаются от своих предшественников. Низкий пол обеспечивает доступность для маломобильных пассажиров, родителей с колясками и пожилых людей. Кондиционирование воздуха, современные системы информации для пассажиров, Wi-Fi и USB-зарядки делают поездку комфортной. Экологичность — ещё одно ключевое преимущество: электрический трамвай не производит выхлопных газов непосредственно в городе, а при использовании возобновляемых источников энергии становится по-настоящему «зелёным» транспортом. Развитие технологий направлено на увеличение скорости, снижение шума и повышение безопасности. Современные трамваи оснащаются системами рекуперативного торможения, которые позволяют возвращать энергию в сеть при замедлении. Активно исследуются системы автономного вождения для трамваев, а также технологии беспроводной зарядки на остановках. Перспективным направлением является создание гибридных трамваев, способных двигаться без контактной сети на отдельных участках маршрута.

В России ведутся исследования новых форм правовой регламентации трамвайного хозяйства. Учёные и специалисты анализируют опыт зарубежных стран, разрабатывают рекомендации по совершенствованию нормативно-правовой базы, регулирующей организацию трамвайного движения. Особое внимание уделяется вопросам финансирования, разграничения полномочий между уровнями власти и создания условий для привлечения частных инвестиций в развитие трамвайной инфраструктуры. Перспективы развития трамвайного хозяйства в России напрямую связаны с общими тенденциями урбанизации и стремлением к созданию устойчивых, экологичных и комфортных городов.

Библиографический список

1. История трамвая. [Электронный ресурс]. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/История_трамвая (дата обращения: 21.05.2026). — Электронная энциклопедия, содержащая обзор истории трамвайного транспорта с момента его возникновения до современного периода.
2. Литвинов, Н. Д. Роль транспорта в становлении и развитии капитализма в Российской империи / Н. Д. Литвинов, С. Р. Гостева // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. – 2022. – № 1(52). – С. 80-107. – EDN PZYCFA.
3. Семенов Н. М. Урал в истории российского трамвая // Бакунинские чтения: материалы VI Всероссийской научной конференции, 7 апреля 2004 г. — Екатеринбург: Изд-во АМБ, 2004. — Т. 2. — С. 164–168.
4. Пуневский Я. В. Деятельность городского самоуправления Ярославля по организации трамвайного движения в городе в конце XIX – начале XX века // История: факты и символы. — 2024.

УДК 629.423.1

Анализ преимуществ электровоза 2ЭС5К в сравнении с электровозом ВЛ80С для Юго-Восточной железной дороги

Темников М.А.
филиал РГУПС в г. Воронеж

Аннотация. Выполнено сравнение основных технических характеристик электровозов ВЛ80С и 2ЭС5К. Использование выпрямительно-инверторных преобразователей (ВИП) на электровозах серии 2ЭС5К, обеспечивающих плавное регулирование тяговых усилий вместо ступенчатого, позволяет значительно улучшить тягово-сцепные свойства до 10%.

Ключевые слова: электровоз, технические характеристики, тягово-сцепные свойства, нормы технического обслуживания и ремонта.

На Юго-Восточной железной дороге электровозы серии ВЛ80С эксплуатируются с 1979 года. Срок службы этих машин в значительной степени исчерпан, но за счёт заводских ремонтов и модернизации (системы пожаротушения, гребнесмазывания) их эксплуатация продолжается.

Перспективным локомотивом для растущих объёмов перевозок является электровоз 2ЭС5К «Ермак», изначально спроектированный на Новочеркасском заводе для замены ВЛ80. Сравнение характеристик приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики

Параметр	2ЭС5К	ВЛ80С
Осевая формула	2(2₀–2₀)	2(2₀–2₀)
Сцепной вес, тс	192	192
Нагрузка от колёсной пары, тс	24	24
Мощность часового режима, кВт	6560	6520
Сила тяги часового режима, кгс	46400	45100
Скорость часового режима, км/ч	49,9	51,6
Конструкционная скорость, км/ч	110	110
КПД (продолжительный режим), %	85	84
Количество тяговых двигателей	8	8

На 2ЭС5К установлена микропроцессорная система управления и диагностики МСУД–Н. Её преимущества: полное управление низковольтными цепями, плавное бесконтактное регулирование силы тяги, режим независимого возбуждения для улучшения выхода из боксования.

В тяговом электроприводе применены ВИП, обеспечивающие плавную регулировку напряжения в режиме тяги и преобразование постоянного тока в переменный при рекуперативном торможении. На ВЛ80С используется контактно-ступенчатый пуск с переключением обмоток трансформатора главным контроллером ЭКГ-8Ж.

Благодаря ВИП тягово-сцепные свойства 2ЭС5К улучшены до 10%. В механической части отсутствуют шкворни и листовые рессоры, нагрузка передаётся через наклонные тяги, что улучшает динамику и снижает воздействие на путь до 15%.

Тяговые характеристики показывают:

- длительная сила тяги: ВЛ80С – 404,4 кН; 2ЭС5К – 431,4 кН;
- скорость при длительном токе: 53,9 км/ч и 54,4 км/ч соответственно;
- касательная сила тяги при часовом токе: 445,1 кН и 471,2 кН.

Таким образом, тягово-сцепные свойства 2ЭС5К выше.

Кроме того, завод увеличил межремонтные пробеги 2ЭС5К по сравнению с ВЛ80С, что снижает нагрузку на сервисные депо и уменьшает непроизводственные потери. Нормы обслуживания и ремонта представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Нормы ТО и ремонта

Электровоз	ТО-2, час	ТР-1, тыс. км	ТР-2, тыс. км	ТР-3, тыс. км
ВЛ80С	96	20	200	600
2ЭС5К	96	25	250	500

Существенным преимуществом 2ЭС5К является наличие электрического рекуперативного торможения (на ВЛ80С применялся только реостатный тормоз, не возвращающий энергию в сеть). Рекуперация не только экономит электроэнергию, но и

снижает нагрузку на механическую тормозную систему, продлевая срок службы тормозных колодок.

Кабина 2ЭС5К оснащена кондиционером, панельными нагревателями, холодильником и санитарным оборудованием, что улучшает условия работы локомотивной бригады.

Вывод. Анализ основных тяговых, технических и эксплуатационных характеристик показывает, что электровоз серии 2ЭС5К имеет значительные преимущества перед ВЛ80С: плавное регулирование тяги, рекуперативное торможение, улучшенную динамику, увеличенные межремонтные пробеги и лучшие условия труда. Это делает его предпочтительным для Юго-Восточной железной дороги.

Список литературы

1. Рябко, К. А. оценка прочностных характеристик аккумуляторных батарей шахтных электровозов / К. А. Рябко, Е. М. Арефьев // Вестник Тверского государственного технического университета. Серия: Технические науки. – 2023. – № 2(18). – С. 31-43. – DOI 10.46573/2658-5030-2023-2-31-43. – EDN TROAVV.
2. Рябко, К. А. Оценка надежностных характеристик электрооборудования электровозов ВЛ80С / К. А. Рябко // Транспорт: наука, образование, производство ("Транспорт-2024") : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Воронеж, 24–26 апреля 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 216-221. – EDN SGWDSZ.
3. Рябко, К. А. Исследование теплового состояния аккумуляторных батарей шахтных локомотивов в процессе зарядки / К. А. Рябко // Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. – 2024. – № 1. – С. 343-353. – EDN GOYXMA.
4. Рябко, К. А. Переходные процессы в приводе шахтных подвесных монорельсовых локомотивов на аккумуляторной тяге / К. А. Рябко // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2022. – № 7(61). – С. 129-134. – EDN YDJFFG.

УДК 796

Россия в современном международном спорте

Устяхина А.А.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

Аннотация. В статье автор рассматривает участие России в спортивных соревнованиях на международной арене несмотря, на давление со стороны МОК.

Ключевые слова: МОК, спортсмены, международный спорт, Россия, давление.

В сферу спорта в современных условиях вовлечены десятки миллионов спортсменов, тренеров, судей, зрителей… Влияние спорта на досуг, трудовую деятельность, общественные отношения, образование постоянно возрастает. Спорт – один из наиболее мощных механизмов культурного воздействия на людей всех возрастов [1].

Спортивные организации России - активные участники международного спортивного движения, которое является неотъемлемой частью современной общественной жизни и межгосударственных отношений[6]. За последние годы, начиная с 28 февраля 2022 года, после начала специальной военной операции России на Украине, МОК рекомендовал отстранить все команды, официальных лиц и спортсменов из России и Белоруссии от участия в спортивных состязаниях, при этом разрешив отдельным лицам соревноваться в нейтральном статусе.

В 2022 году большинство международных спортивных федераций запретили российским спортсменам и командам участвовать в соревнованиях под своей эгидой. Это

послужило стимулом для новых форм интеграции в спорте. Сотрудничество в области спорта на пространстве таких - назовем их альтернативными - организаций, как БРИКС, ШОС, ЕАЭС, СНГ, и раньше было довольно активным. Но в свете последних событий в мире спортивная интеграция между странами в этих объединениях приобрела более акцентированный и целенаправленный характер. 6 Участие наших спортсменов в 2024 году в Спортивных Играх БРИКС, проходивших в Казани 12-23 июня, где абсолютным лидером стала Россия. Наши спортсмены завоевали 509 медалей: 266-золотых. 142 – серебряных, 101-бронзовую[8].

В Играх стран СНГ принимают участие молодые атлеты. Международные спортивные игры «Дети Азии» прошли VII в 2022 году во Владивостоке, а в Якутске VIII летние игры в 2024 году. На Кузбассе прошли II зимние Игры в 2023 году. С 2006 года регулярно проводятся летние и зимние молодежные Российско-китайские игры. Последними на сегодня стали зимние игры в Южно-Сахалинске в 2025 году. Следующие, уже летние, планируется провести в 2026-м в Калининграде.

В марте 2023 года МОК выпустил рекомендации относительно нейтрального статуса: запрет символики; спортсмены не участвуют в командных соревнованиях и их медали не отображаются в общем командном зачете; соблюдение антидопинговых требований; российские лица, попавшие под санкции, не могут посещать Игры; спортсмены и персонал, которые имеют отношения к силовым структурам и поддерживают операцию, не могут так же посещать Игры; все спортсмены должны согласиться с обновленной хартией. Эти правила были применены на летней Олимпиаде во Франции 2024 года. Из 15 россиян, завоевали серебро в парном разряде теннисистки Мирра Андреева и Диана Шнайдер. Здесь, мы видим, яркий пример влияния политики на спорт. Лучшей среди 88 российских паралимпийцев на Играх в Париже стала **Дарья Лукьяненко.** Пловчиха выступает в классе S11 (спортсмены с нарушением зрения). В её активе три «золота» и одно «серебро». В Париже Дарья также установила два мировых рекорда и оправдала статус фаворита, полученный ещё после великолепного выступления на чемпионате Европы в Португалии (три «золота»).

Мирон Лифинцев в декабре 2024 года на чемпионате мира на короткой воде в Будапеште завоевал пять золотых медалей, Илья Бородин выиграл дистанцию 400 метров комплексным плаванием. Мирон Лифинцев в июне 2025 года выиграл 100 метров на спине на международных соревнованиях «Семь холмов» в Риме; в июле 2025 года на чемпионате мира в Сингапуре завоевал золотую медаль в смешанной комбинированной эстафете, Илья Бородин выиграл бронзу на дистанции 400 метров комплексным плаванием.

Захар Петров на чемпионате Европы 2024 года в Сегеде завоевал серебряную медаль в каноэ-одиночках на дистанции 500 метров. В Самарканде, на чемпионате мира 2024 года завоевал две золотые медали; в каноэ-двойках на дистанции 1000 метров и смешанных четверках на 500 метров. В августе 2025 года на чемпионате мира в Милане стал чемпионом мира на дистанции 500 метров в каноэ-одиночках и каноэ-двойках.

В 2023-м чемпион UFC в лёгком весе **Ислам Махачев** был признан лучшим бойцом организации вне зависимости от весовой категории. Свой статус он подтвердил летом на турнире UFC 302 в Ньюарке (штат Нью-Джерси).

В 2025 года на чемпионате мира, который проходил в Тбилиси, Яна Егорян впервые в карьере выиграла золото в личном турнире саблисток.

На чемпионате мира по спортивной гимнастике в Джакарте Ангелина Мельникова завоевала золото в личном многоборье и опорном прыжке и серебро на брусьях.

Сложнее с зимними видами. Они в 2025 году, за редчайшими исключениями, отчего-то крепко держались жесткой изоляционной стратегии. Но и тут есть ну не прорывы, конечно, а прорывчики уже не на дипломатическом, а на юридическом фронте. Международной федерации бобслея и скелетона (IBSF) пришлось ознакомиться с решением своего независимого трибунала о незаконности отстранения россиян, а Международной федерации санного спорта (FIL) и Международной федерации лыжных видов спорта (FIS) —

с аналогичными по содержанию решениями Спортивного арбитражного суда (CAS) и даже допустить россиян до олимпийской квалификации. Это не означает, впрочем, что на Олимпиаде в Милане и Кортина-д`Ампеццо у России будет внушительная по сравнению с парижской делегация, но служит лишним подтверждением того, что запущенный всего несколько месяцев назад процесс идет, заодно, правда, вместе с приятными моментами высвечивая довольно болезненные[9]. Решение юридических проблем большого спорта приобретает сегодня первостепенное значение, не меньшее, чем физическая подготовка и медицинское обеспечение наших атлетов. Случаи необоснованных запретов участия в международных соревнованиях, судейского произвола, аннулирования результатов выступлений, лишения завоеванных наград и дисквалификации наших атлетов доказывают, что без грамотной работы юристов победы наших спортсменов на Олимпийских играх и других международных спортивных соревнованиях будут продолжать подвергаться сомнению. Налицо необходимость подготовки спортивных юристов, специалистов высокого класса в области спортивной юриспруденции[2], Совершенствование спортивного права и повышение уровня – это ответ на современные вызовы.

Можно сказать, что Россия возвращается на мировую спортивную арену, независимо от политических игр и ограничений, позволяя выступать под национальным флагом и с гимном. В 2026 году все больше международных федераций возвращают российских спортсменов на соревнования. **Международная федерация гимнастики**: исполком снял все ограничения, и теперь российские гимнасты выступают на международных турнирах без нейтрального статуса, с использованием флага и гимна. **Международная федерация водных видов спорта**: допустила российских спортсменов на все соревнования, включая командные, с национальной символикой. Спортсмены из России получили право соревноваться под флагом и с гимном в **дзюдо, самбо, тхэквондо, кикбоксинге, муай-тай, боксе (IBA) и** MMA. Ряд федераций пока допустили до соревнований юниоров: **тяжелая атлетика, фехтование, керлинг, волейбол, триатлон, пятиборье** и некоторые другие. Таким образом, число федераций, надеемся, будет расширяться.

Библиографический список

1. Гостева, С. Р. Глобализация спорта / С. Р. Гостева // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020) : труды Международной научно-практической конференции, Воронеж, 09–11 ноября 2020 года / Ростовский государственный университет путей сообщения. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2020. – С. 18-20. – EDN BICRYB.
2. Гостева, С. Р. Спортивное право / С. Р. Гостева, Г. Р. Гостев // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. – 2017. – № 4(35). – С. 213-238. – EDN YWWAAF.
3. Гостева, С. Р. Современные законодательные, нормативные правовые основы развития физической культуры и спорта в Российской Федерации / С. Р. Гостева // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика. Экономика. – 2019. – № 4(43). – С. 306-328. – EDN UBIBRO.
4. Гостев, Р. Г. Динамичное развитие и совершенствование спортивного права - важнейшая составляющая ответа на вызовы современного спорта / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Культура физическая и здоровье. – 2013. – № 2(44). – С. 88-96. – EDN PZKMHZ.
5. Гостев, Г. Р. Правовые основы профессиональной деятельности в спорте / Г. Р. Гостев, С. Р. Гостева // Культура физическая и здоровье. – 2013. – № 3(45). – С. 9-11. – EDN RHCUOT.
6. Россия в международном спортивном движении / С. В. Алексеев, М. М. Бариев, С. Р. Гостева, Н. Г. Саттаров // Культура физическая и здоровье. – 2018. – № 2(66). – С. 49-52. – EDN URLONM.

7. Политическое и правовое поля - главные детерминанты развития современного пространства физической культуры и спорта / С. И. Филимонова, Л. Б. Андрющенко, Ю. Б. Алмазова [и др.] // Спорт: экономика, право, управление. – 2021. – № 1. – С. 30-33. – DOI 10.18572/2070-2175-2021-1-30-33. – EDN FWIHFS.
8. https://ru.wikipedia.org/wiki/Игры_БРИКС_2024
9. https://www.kommersant.ru/doc/8292629

УДК 629.41

Техническое обслуживание устройств безопасности КЛУБ-У на локомотивах ТЭП70БС в депо

Ушаков А.В.
Филиал ГРУПС в г. Воронеж

В данной работе проведен расчет прямых расходов на техническое обслуживание устройств безопасности КЛУБ-У на локомотивах ТЭП70БС в депо. Дано обоснование численности работников производства, штатное расписание и расходы на оплату труда, амортизационные отчисления.

Ключевые слова: подвижной состав, локомотив, техническое обслуживание, ремонт, грузовое движение, приборы безопасности.

Комплексное локомотивное устройство безопасности унифицированного типа КЛУБ-У предназначено для применения на участках железных дорог с автономной и электрической тягой постоянного и переменного тока, оборудованных путевыми устройствами АЛСН, АЛС-ЕН, САУТ, системой координатного регулирования движения поездов на базе цифрового радиоканала, а также на станциях, оборудованных системой МАЛС, для работы на всех типах локомотивов.

Инструкцией по эксплуатации КЛУБ-У установлены следующие виды технического обслуживания, регламентных работ и ремонтов устройства:

1. Обслуживание локомотивной бригадой при проведении ТО-1
2. Обслуживание на КП и ПТО при проведении ТО-2 для магистральных локомотивов.
3. Периодические регламентные работы по ПК, ЭПК, КОН, ПЭКМ, ЭПВ при проведении ТО-3 и ТР
4. Периодические регламентные работы по всем блокам и изделиям из состава КЛУБ-У при проведении СР, КР.

Для проведения ТО КЛУБ-У, участки пути должны быть оборудованы испытательными шлейфами. При отсутствии стационарных шлейфов разрешается производить проверку устройством безшлейфовой проверки. Стационарные устройства должны формировать испытательные сигналы АЛСН на тех частотах, которые являются рабочими для локомотивов, и должны обеспечивать работу в ручном и автоматическом режиме

При обнаружении неисправности, которую невозможно устранить в депо, неисправный блок заменяют, делают подробную запись о характере неисправности, причинах и принятых мерах по ее устранению. На снятый блок оформляется “Карта учета неисправностей и отказов КЛУБ-У”. Блок вместе с Картой передается в ЦТО для проведения ремонта.

КП и ПТО должны быть оснащены приборами, инструментами и оборудованием, перечень которых приведен в Таблице 1.

Таблица 1. Оборудование для ТО КЛУБ-У на ПТО депо

Осциллограф Fluke 124/S	1
Мультиметр цифровой АРРА-77	1
Блок БВД-У 36991-600-00 или 36991-600-00-02	1 на 5
Мегаомметр Е6-24/1	1
Прибор для замера параметров приемных катушек ИП-ЛК КМС4.411252.026	1
Шаблоны для проверки габаритов и подвески приемных катушек	1
Испытательный шлейф или Комплект аппаратуры для проверки помехоустойчивости устройств КЛУБ-У 36010-00-00	1
Устройство безшлейфовой проверки УБП 36998-00-00-03	1
Источник сжатого воздуха давлением (0,7-0,9) МПа, (7-9) кгс/см2	1

Стоимость оборудования, приведенного в таблице 1 составляет 685 тыс. руб., срок его эксплуатации составляет 10 лет, годовая сумма амортизации, рассчитываемая простым линейным методом составит: 685 / 10 =68,5 тыс. руб.

Ремонт КЛУБ-У в течение гарантийного срока производится представителями завода-изготовителя по телеграмме локомотивного депо. При наличии в ЦТО специалистов, аттестованных заводом-изготовителем на право вскрытия и ремонта КЛУБ-У, допускается произведение ремонта данными специалистами. Для проведения технического обслуживания КЛУБ-У, на контрольном пункте назначаются электромеханики, прошедшие обучение по устройству и порядку технического обслуживания КЛУБ-У на КП, сдавшие экзамен и получившие свидетельство на право производства этих работ у главного инженера локомотивного депо.

КП и ПТО основных локомотивных (моторвагонных) депо, в целях обеспечения замены снимаемых для проведения профилактических регламентных работ или ремонта блоков КЛУБ-У, должны иметь технологический запас проверенных в ЦТО блоков КЛУБ-У в размере 10% от количества блоков КЛУБ-У, установленных на находящихся в эксплуатации локомотивах

При приёмке и техническом обслуживании КЛУБ-У при отсутствии замечаний в журнале ТУ-152, выполняются следующие работы:

1. Диагностика блоков КЛУБ-У
2. Ввод и корректировка данных ЭКУ
3. Исправность каналов АЛСН, АЛС-ЕН, МЛСР
4. Исправность цепи контроля включения тяги

Порядок проверки КЛУБ-У при техническом обслуживании на контрольном пункте и ПТО

1. Установить КР в кассетоприемник блока БИЛ
2. Проверка напряжения питания, сопротивления изоляции, контроль эксплуатационных характеристик
3. Диагностика КЛУБ-У
4. Проверка цифрового радиоканала
5. Проверка наличия и актуальности ЭК
6. Проверка приема сигналов каналов АЛСН, АЛС-ЕН, МЛСР
7. Проверка совместной работы КЛУБ-У с САУТ
8. Проверка рукояток РБ, РБС, РБП
9. Проверка ключа ЭПК
10. Проверка исправности цепи тяги
11. Проверка блока КОН
12. Проверка давления в магистралях локомотива
13. Проверка устройства АУУ-1Н

Работы выполняются слесарем по ремонту подвижного состава 6 разряда. Тарифный заработок на выполнении операций по обслуживанию КЛУБ-У составить: 72,85 х 2,5 х 874 / 1000 = 159,2 тыс. руб., где:

72,85 руб. – часовая тарифная ставка 1 тарифного разряда

2,5 – тарифный коэффициент по 2 уровню оплаты труда, 6 тарифный разряд,

874 нормо-часов – совокупная трудоёмкость программы ремонта

Уровень премиальных и компенсационных выплат на предприятии составляет 60%, годовой фонд оплаты труда составит: 159,2 х 1,6 = 254,7 тыс. руб.

Тариф взносов во внебюджетные фонды составляет 30%, отчисления составят: 254,7 х 0,3 = 76,4 тыс. руб.

Совокупные прямые затраты на ТО КЛУБ-У составляют:

68,5+254,7+76,4 = 399,6 тыс. руб., или в расчёте на 1 секцию: 399,6 / 27 = 14,8 тыс. руб./

Литература

1. Стоянова, Н. В. Сравнительный анализ систем безопасности, используемых в локомотивном депо / Н. В. Стоянова // Транспорт: наука, образование, производство ("Транспорт-2025") : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Воронеж, 23–25 апреля 2025 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщений, 2025. – С. 197-200. – EDN IDJGIC.
2. Стоянова, Н. В. Неразрушающий контроль и сертификация/ *Стоянова Н.В.,* Бомбардиров А.П.*, и др.*// Современные проблемы совершенствования работы железнодорожного транспорта М. 2009 С.60-63.
3. Стоянова, Н. В. Основные функции и задачи дирекции по ремонту тягового подвижного состава / Н. В. Стоянова // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 286-290. – EDN EXQUOL.
4. Стоянова, Н. В. Развитие скоростного подвижного состава в современных условиях / Н. В. Стоянова, Е. Г. Спиридонов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 290-292. – EDN RREVCK.
5. Стоянова, Н. В. Проведение приемосдаточных испытаний тягового электродвигателя тягового подвижного состава после ремонта / Н. В. Стоянова // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк-2023") : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 17 ноября 2023 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2023. – С. 189-192. – EDN QTJEKI.
6. Тимофеев, А. И. Реконструкция локомотивного депо железнодорожного цеха промышленного предприятия / А. И. Тимофеев // Транспорт: наука, образование, производство : сборник научных трудов, Ростов-на-Дону, 23–26 апреля 2019 года. Том 3. – Ростов-на-Дону: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2019. – С. 189-194. – EDN DEZLYZ

УДК 621.43.06

Воздействие двигателей внутреннего сгорания на окружающую среду

Ушаков А.В.
Филиал РГУПС в г.Воронеж

Производственная деятельность железнодорожного транспорта оказывает воздействие на окружающую среду всех климатических зон нашей страны. При использовании тепловозной тяги необходимая энергия вырабатывается за счёт сжигания дизельного топлива. В процессе сгорания выделяются продукты, содержащие значительное количество вредных веществ.

Ключевые слова: выбросы вредных веществ; отработавшие газы; степень очистки; рециркуляция; загрязняющие компоненты

Анализ методов оценки и путей снижения экологического воздействия дизелей показал следующие основные направления.

Изменение угла опережения впрыска топлива. Уменьшение угла на 4–5° от штатного снижает концентрацию оксида азота в среднем на 33–37%, а увеличение ведёт к её росту на 15–17%. При этом содержание продуктов неполного сгорания меняется разнонаправленно. Однако снижение оксида азота, как наиболее токсичного компонента, даёт положительный эффект. Данный способ требует установки специальной муфты для автоматического изменения угла в зависимости от нагрузки.

Рециркуляция отработавших газов. Часть газов подаётся на впуск, снижая долю свободного кислорода в свежем заряде, что уменьшает скорость и температуру сгорания и подавляет образование оксидов азота. Однако при этом возрастают выбросы оксида углерода, альдегидов и сажи. Рециркуляция наиболее эффективна при работе дизеля на холостом ходу и малых нагрузках. Для борьбы с сажей применяются керамические, металлические и электрофильтры, требующие периодической регенерации. Электрофильтры обеспечивают эффективность 30–80%, но имеют значительные габариты.

Устройства очистки газов (нейтрализаторы). Для снижения оксидов азота применяется каталитическое восстановление с использованием аммиака, мочевины, метана. Несмотря на сложность и стоимость, метод может использоваться на железнодорожном транспорте (например, на станциях реостатных испытаний).

Электрофизические методы. Импульсный стримерный коронный разряд создаёт неравновесную плазму, в которой образуются активные частицы (O, O_3, OH), окисляющие вредные примеси. Степень очистки достигает 90–95%. Энергозатраты составляют около 15 Вт·ч/м³ для NO_2 и 10 Вт·ч/м³ для SO_2.

Альтернативные низкотоксичные топлива.

Диметиловый эфир (ДМЭ): обеспечивает полное отсутствие сажи и снижение NO_x втрое.

Газодизельный цикл (дизтопливо – природный газ): позволяет снизить дымность почти на 50% и экономить до 35% дизтоплива.

Водород: продукты сгорания — водяной пар; при добавке 10–15% выбросы CO снижаются в 9 раз, NO_x — в 7 раз, углеводородов — в 2 раза, расход топлива падает вдвое. Основное препятствие — необходимость значительного наращивания производства водорода.

Топливные присадки и водотопливные эмульсии. Добавка растительных масел (до 10%) после предварительной переработки не снижает мощность двигателя.

Электромагнитная обработка топлива. Улучшает распыление и полноту сгорания. Эффект: снижение CO на 20–50%, углеводородов — на 20–60%, NO_x — на 20%, дымности — на 30–70%, расхода топлива — до 15%. Энергозатраты — 2–5 Вт·ч.

Выводы

Единого универсального технического решения для снижения токсичности дизелей не существует. Методы, влияющие на рабочий процесс, снижают оксиды азота, но могут увеличивать выбросы CO, сажи и альдегидов. Средства очистки газов также имеют ограничения. При разработке антитоксичных систем необходимо учитывать тип дизеля, режим работы, состав топлива и назначение тяговой единицы. Каждый элемент комбинированной системы должен повышать экологическую чистоту без значительного ущерба для экономичности.

Список литературы

1. Рябко, К. А. оценка прочностных характеристик аккумуляторных батарей шахтных электровозов / К. А. Рябко, Е. М. Арефьев // Вестник Тверского государственного технического университета. Серия: Технические науки. – 2023. – № 2(18). – С. 31-43. – DOI 10.46573/2658-5030-2023-2-31-43. – EDN TROAVV.
2. Рябко, К. А. Оценка надежностных характеристик электрооборудования электровозов ВЛ80С / К. А. Рябко // Транспорт: наука, образование, производство ("Транспорт-2024") : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Воронеж, 24–26 апреля 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 216-221. – EDN SGWDSZ.
3. Рябко, К. А. Исследование теплового состояния аккумуляторных батарей шахтных локомотивов в процессе зарядки / К. А. Рябко // Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. – 2024. – № 1. – С. 343-353. – EDN GOYXMA.
4. Рябко, К. А. Переходные процессы в приводе шахтных подвесных монорельсовых локомотивов на аккумуляторной тяге / К. А. Рябко // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2022. – № 7(61). – С. 129-134. – EDN YDJFFG.

УДК 656

Ледокольный флот

Хворова С. В.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

Аннотация: Статья посвящена истории развития ледокольного флота - от первых вспомогательных средств для преодоления ледяных преград до современных атомных гигантов. В статье последовательно рассмотрены ключевые этапы становления ледокольного судостроения: появление первых судов, способных работать во льдах, создание первого современного ледокола «Ермак» под руководством С. О. Макарова, развитие ледокольного флота в советский период и прорыв с появлением атомных ледоколов (в т.ч. «Ленин» и «Арктика»).

Ключевые слова: ледокольный флот, Арктика, Северный морской путь, ледокол «Ермак», С. О. Макаров, атомный ледокол, ледокол «Ленин», навигация во льдах, освоение Арктики, судостроение.

Ледокольный флот — особая категория судов, предназначенных для навигации во льдах. Он играет ключевую роль в освоении Арктики и Антарктики, обеспечении судоходства в замерзающих морях и реках, а также в проведении научных и спасательных операций в полярных регионах. История ледокольного флота отражает прогресс инженерной мысли и стремление человечества расширить границы возможного.

Идея преодоления ледяных преград возникла задолго до появления специализированных ледоколов. Изначально для движения во льдах использовали: усиленные корпуса обычных судов; специальные носовые части, способные «взламывать» лёд; вспомогательные средства — топоры, ломы, взрывчатые вещества. Первым судном,

фактически выполнявшим функции ледокола, стал **паровой буксир «City Ice Boat No. 1»** (США, 1837 год). Он был специально оборудован для очистки акватории порта Филадельфия ото льда. В Российской империи одним из ранних примеров стал пароход **«Пайлот»** (1864 год), который использовал принцип навала корпуса на лёд для его разрушения. Это судно считается прообразом современного ледокола.

Настоящий прорыв произошёл с созданием **первого в мире современного ледокола «Ермак»** (1898 год). Его строительство инициировал выдающийся учёный и флотоводец **Степан Осипович Макаров**. Ключевыми особенностями «Ермака» были мощный паровой двигатель, усиленный корпус особой формы и способность преодолевать льды толщиной до 2 метров. «Ермак» доказал эффективность ледоколов в Арктике и положил начало систематическому освоению северных морей.

В начале XX века ледокольный флот активно развивался в нескольких странах:

- ***Россия:*** строились ледоколы для обеспечения навигации в Финском заливе и на подходах к портам.

- ***Германия, Швеция, Финляндия:*** создавались суда для работы в Балтийском море.

- ***Канада, США***: развивался ледокольный флот для Великих озёр и арктических вод.

Советский Союз сделал освоение Арктики стратегическим приоритетом. В 1930–1950-е годы ледокольный флот пополнился мощными судами: **«Красин»** (бывший «Святогор») — участвовал в спасении экспедиции У. Нобиле (1928 год); серия ледоколов типа **«Иосиф Сталин»** — обеспечивали круглогодичную навигацию на Северном морском пути. Важнейшим достижением стало создание **первого атомного ледокола «Ленин»** (1957 год): ядерная энергетическая установка обеспечивала практически неограниченную автономность; мощность — 44000 л. с.; судно могло работать без дозаправки несколько лет.

Атомные ледоколы открыли новую эру в освоении Арктики, позволив продлить навигацию и проводить караваны судов в сложных ледовых условиях. Развитие атомного ледокольного флота продолжилось в 1970–1980-е годы:

- **«Арктика»** (1975 год) — первый ледокол, достигший **Северного полюса** в надводном плавании (1977 год);

- серия атомных ледоколов **«Таймыр»** и **«Вайгач»** — мелкосидящие суда для работы в устьях сибирских рек.

Преимущества атомных ледоколов заключались в высокой мощности и автономности, в возможности круглогодичной навигации, снижении экологической нагрузки (отсутствие выбросов продуктов сгорания).

Сегодня ледокольный флот России — крупнейший в мире. Ключевые направления развития:

строительство новых атомных ледоколов серии «ЛК-60Я»:

универсальные суда двойного действия (могут работать и в море, и в реках);

мощность — 60000 л. с.;

например — ледокол **«Арктика»** (2020 год).

Развитие дизель - электрических ледоколов для работы в замерзающих портах и прибрежных зонах. **Внедрение цифровых технологий**: автоматизация управления; системы мониторинга ледовой обстановки; дистанционное управление. **Экологические стандарты**: снижение воздействия на хрупкую арктическую экосистему.

История ледокольного флота - это впечатляющая хроника человеческого упорства и инженерного гения, позволившего превратить некогда непреодолимые ледяные просторы Арктики в активно используемые транспортные артерии. Путь от примитивных средств взлома льда до гигантских атомных ледоколов занял чуть более полутора веков, но за это время кардинально изменились и возможности судоходства, и геополитическая роль полярных регионов. Сегодня российский ледокольный флот остаётся крупнейшим и наиболее технологически продвинутым в мире. Современные суда серии «ЛК-60Я», такие как новый ледокол «Арктика», сочетают в себе высокую мощность, универсальность и передовые цифровые системы управления.

Таким образом, ледокольный флот не только преодолел изначальный вызов природы, но и превратился в мощный инструмент освоения Арктики. Его эволюция от первых экспериментальных судов до высокотехнологичных атомных гигантов наглядно демонстрирует, как инженерные решения способны изменить географию мировой торговли и укрепить позиции страны в стратегически важном регионе. В будущем ледоколы продолжат оставаться ключевым элементом арктической политики России, обеспечивая устойчивое развитие северных территорий и открывая новые возможности для международного сотрудничества в высоких широтах.

Библиографический список

1. Как развивался ледокольный флот: от деревянных судов с паровым двигателем до атомных – GoArctic.ru – URL: https://goarctic.ru/nauka/kak-razvivalsya-ledokolnyy-flot-ot-derevyannykh-sudov-s-parovym-dvigatelem-do-atomnykh/
2. Арктика и Север — Развитие атомного ледокольного флота и его роли в экономическом освоении Северного морского пути - URL: https://arcticandnorth.ru/article_index_years.php?ELEMENT_ID=386190
3. Исследовательская работа "Раздвигая льды" - URL: https://multiurok.ru/files/issledovatelskaia-rabota-razdvigaia-ldy.html
4. Путь сквозь холод. Краткая история русских ледоколов | Наука | Мир фантастики и фэнтези - URL: https://www.mirf.ru/science/kratkaya-istoriya-russkih-ledokolov
5. Ермак (ледокол, 1898) — Википедия - URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Ермак_(ледокол,_1898)
6. Первый ледокол в мире: неизвестная история парохода «Пайлот» | Родные страницы | Дзен - URL: https://dzen.ru/a/aAad11Mt_hu36du-
7. Гостева, С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2013. – № 1(97). – С. 6-12. – EDN PYDRNH.

УДК 369.032

К вопросу о государственном регулировании строительной отрасли

Хузина А.И. [1], Шипилов Е.С.[2]

1. ГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова г. Воронеж

2. ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова

Аннотация. К рассмотрению предложены вопросы регулирования строительного сектора на государственном уровне. Анализируется законодательство и отмечается роль государства в управлении строительной отраслью через государственный надзор и строительный контроль.

Ключевые слова: строительная отрасль, законодательство, жилищная политика, государственный надзор, строительный контроль, кредиты, инфляция.

Строительная отрасль оказывает влияние как на функционирование всех секторов экономики, так и на повседневную жизнь населения. На сегодняшний день строительная сфера в России представлена как саморегулируемая система, однако при этом обязательна активная роль государственных органов управления. Государство должно регулировать строительство, интегрируя интересы частного бизнеса и общества, обеспечивая сбалансированное соотношение потребления, инвестиционных вложений и накопления в экономике. Государственное управление строительной сферой – это система регулирования, осуществляемая уполномоченными органами для обеспечения безопасности, законности и упорядоченного развития отрасли. Оно включает выдачу разрешений, градостроительное планирование, ценообразование, техническое регулирование и строительный надзор, направленные на реализацию объектов и соблюдение требований

Строительная отрасль в России в 2024-2026 г. развивается неравномерно. Наряду со снижением в 45 регионах объемов строительных работ, в 40 регионах зафиксирован их рост. Группу регионов-лидеров строительного сектора возглавляют Республика Крым (лидер), Севастополь, Вологодская область, Чукотский автономный округ и Республика Алтай, где рост превысил 30%. Наибольшее снижение наблюдалось в Республике Калмыкия (-67,4%). Широкая география регионов-лидеров подчеркивает общенациональный характер строительных проектов[1].

Регулирование строительного сектора на государственном уровне – вид управленческой деятельности государства, в которой принимают участие уполномоченные органы, обеспечивающие оптимизацию экономических отношений в строительстве для защиты частных и публичных интересов участников взаимоотношений.

Государственное регулирование формируется из:

1. Создания единой политики в сфере строительства, жилищного и градостроительного сектора.
2. Нормативно-правового регулирования – градостроительного и технического.
3. Государственного надзора и строительного контроля.

Особенность госрегулирования заключается в создании правовых норм, которые обязательны для всех участников строительного рынка. Цель строительного регулирования – создание стандартов в области безопасности и качества, которые не станут препятствием для производителей товаров и поставщиков услуг на строительном рынке. Это важно, так как изменения в данной сфере влияют на цены, себестоимость продукции, затраты участников рынка и сертификацию.

С точки зрения права задачи технического регулирования включают: осуществление контроля за исполнением технических регламентов; выявление нарушений и принятие оперативных мер воздействия; надзор за строительством жилых и производственных объектов; обеспечение защиты здоровья и жизни людей, а также сохранение окружающей среды.

Если пранализировать основные правовые нормы, которые обязаны соблюдать участники строительного рынка, то можно отметить следующие законодательные акты.

1. Градостроительный кодекс РФ [2]. Выдвигает требования к порядку проектирования, строительства и ввода объектов в эксплуатацию. Кодекс устанавливает нормативы и стандарты градостроительной деятельности.
2. Земельный кодекс РФ [3]. Осуществляет регулирование землепользования и застройки земельных участков, устанавливает правила предоставления земель под застройку.
3. Гражданский кодекс РФ [4]. Регулирует договорные отношения между заказчиком, подрядчиком и поставщиками, устанавливает вопросы ответственности сторон за выполненные работы и поставку материалов.
4. Федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [5]. Устанавливает обязательные требования к строительству и эксплуатации зданий, стандартизацию конструкций и материалов.
5. Федеральный закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ (ред. от 31.07.2025) «О кадастровой деятельности» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2026) [6]. Устанавливает правила регистрация объектов недвижимости и кадастровый учет, определяет порядок постановки на учет и получения разрешения на строительство.
6. Федеральный закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности» [7]. Устанавливает обязательные нормы энергоэффективности при строительстве, определяет требования к энергопотреблению и оборудованию.
7. Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ (ред. от 28.12.2025) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2026) [8]. Определяет порядок

организации государственных закупок и аукционов в сфере строительства, регламентирует вопросы заключения контрактов и договоров с государственными заказчиками.

Помимо вышеперечисленных законодательных актов действуют санитарные нормы и правила (СанПиН), в которых прописаны гигиенические требования к жилым зданиям и сооружениям, экологические нормы и санитарные ограничения. Также, в строительной сфере действуют требования пожарной безопасности (ППБ), которые регламентируют огнестойкость строительных конструкций и пожарная безопасность зданий и оснащение объектов системами противопожарной защиты.

Разрешение на строительство и разрешение архитектурных и инженерных решений принимают исполнительные органы регионов на основании местных градостроительных регламентов и норм.

В 2026 году жилищная политика Российской Федерации продолжает реализовываться через комплекс мер, направленных на повышение доступности жилья, где государственное субсидирование играет ключевую роль. Действуют программы «Семейная ипотека» (6%), «Дальневосточная и Арктическая ипотека» (2%), а также IT-ипотека, позволяющие снизить процентную ставку для граждан. Государство выделяет средства на покупку или строительство жилья для льготных категорий граждан (молодые семьи, военнослужащие, ветераны, бюджетники). На 2026 год было запланировано выделение свыше 10 млрд рублей на жилищные сертификаты.

По данным Росстата, в первом квартале 2026 года суммарный объем строительных работ в российских регионах составил 2,91 трлн руб. (данные приведены без учета новых территорий, по которым подобная отраслевая статистика по-прежнему отсутствует), что было на 10% меньше в сопоставимых ценах, чем в первом квартале прошлого года (здесь и далее, если не оговаривается иное, сравнение также дано в сопоставимых ценах). В текущих ценах падение составило 3,8%. Наибольшее снижение активности наблюдалось в январе и феврале 2026 года. В эти месяцы объемы строительных работ были на 16% и 14% меньше, чем в соответствующие месяцы 2025 года. Одной из существенных причин, на наш взгляд, стало большее количество снега в европейской части страны в новом году, по сравнению с более теплой и малоснежной зимой годичной давности. Даже если работы не прекращались, времени и ресурсов на уборку площадок и строящихся объектов от снега тратилось больше, чем в прошлом году[11].

Хотя региональное регулирование жилищного рынка направлено на решение вопросов землепользования, особенно в городах и сёлах, оно зачастую оказывает негативное влияние на строительную сферу. Жёсткий контроль со стороны государственных чиновников создаёт условия для коррупции, увеличивает стоимость строительства и приводит к росту цен на жилую недвижимость.

Даже грамотно разработанная налоговая политика способна оказать положительное влияние на рынок жилья. Стимулирующим фактором является возможность не учитывать платежи по процентам за кредит при расчете налога на доходы физических лиц. Кроме того, установление высокой нормы амортизации для инвесторов в строительную отрасль позволяет снизить их налогооблагаемую базу, что способствует увеличению чистого дохода.

Одной из ключевых проблем, сдерживающих развитие строительной отрасли, является недостаток финансирования. В условиях современной экономики низкая инвестиционная активность, особенно со стороны строительных предприятий, является серьёзным фактором, тормозящим экономический рост в Российской Федерации.

По оценке экспертов Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования, сектор входит в острый кризис, который может продлиться два-три года. Главной проблемой аналитики называют резкий рост долговой нагрузки. Дополнительное давление на застройщиков оказывает высокая стоимость заемных средств. Из-за дорогих кредитов компании вынуждены направлять значительную часть прибыли на обслуживание долгов[10;12].

Высокая ключевая ставка ЦБ делает проектное финансирование и бридж-кредиты для застройщиков очень дорогими, что увеличивает себестоимость строительства. При этом абсолютно очевидно, что зависимость от банковского кредитования при падении спроса на жилье приводит к росту финансовой нагрузки на застройщиков, заставляя их замедлять темпы работ или замораживать проекты.

Также, к основным аспектам нехватки финансирования в 2026 году можно отнести удорожание материалов и рабочей силы: Растущая себестоимость строительства (материалы, логистика, зарплаты) требует большего объема оборотных средств, который часто отсутствует. Нехватка средств на возведение социальной и дорожной инфраструктуры сдерживает развитие новых жилых районов.

Например, по Воронежской области, также как и в других регионах, можно обозначить такие проблемы как, бюрократические барьеры, инфляция, нехватка квалифицированных кадров, рост цен на стройматериалы. При этом, жители региона отдают предпочтение квартирам в новостройках, предпочитая проекты с удобной транспортной доступностью и благоустроенными районами. Строительный бизнес в Воронеже, как и в других крупных городах России, характеризуется высокой степенью конкуренции, региональной спецификой и регулируемостью.

Из региональных законодательных актов отметим:

1. Закон Воронежской области «О градостроительной деятельности в Воронежской области»: пополняет федеральные нормы и устанавливает дополнительные требования к строительству в регионе.
2. Постановление губернатора Воронежской области о предоставлении земельных участков: регулирует порядок выделения земельных участков под строительство.
3. Постановление администрации Воронежа о порядке выдачи разрешений на строительство: подробно регламентирует процесс получения разрешений на строительство в городе.
4. Муниципальные правила землепользования и застройки: устанавливают местные градостроительные регламенты и нормы.
5. Программа капитального ремонта многоквартирных домов: регулирует капитальный ремонт и реконструкцию жилого фонда.

Таким образом, стройбизнес в Воронеже регулируется целым рядом законодательных актов, которые определяют правила игры на рынке и обеспечивают соблюдение норм и стандартов в строительстве.

Библиографический список

1. Сальниченко Е.И., Колесникова Е.М. Государственное управление в сфере строительства как инструмент развития в регионах Российской Федерации //https://cyberleninka.ru
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 23.03.2026) Собрание законодательства РФ–.2005. – № 1 (часть 1. –Ст. 16.
3. Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 30.01.2026) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2026) // Собрание законодательства РФ – 2001. – № 44. – Ст. 4147.
4. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая)" от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 31.07.2025, с изм. от 25.03.2026) // Собрание законодательства РФ –1994. – № 32. – Ст. 3301.
5. Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ (ред. от 25.12.2023) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» // Собрание законодательства РФ –2010. – № 1. – Ст. 5
6. Федеральный закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ (ред. от 31.07.2025) «О кадастровой деятельности» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2026) // Собрание законодательства РФ. – 2007. – № 31.– Ст. 4017.

7. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ (ред. от 31.07.2025) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2026) // Собрание законодательства РФ. – 2009. – № 48. – Ст. 5711.
8. Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ (ред. от 28.12.2025) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2026) // Собрание законодательства РФ. –2013.– №.14. – Ст. 1652.
9. Гостева, С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2013. – № 1(97). – С. 6-12. – EDN PYDRNH.
10. Гостева, С. Р. Социально-экономическое развитие города Воронеж / С. Р. Гостева, Д. С. Пономарев // Современные технологии обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте : Сборник статей VI международной студенческой конференции, Воронеж, 07 октября 2025 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2025. – С. 327-330. – EDN MZAWXK.
11. https://sherpagroup.ru/
12. https://www.osnmedia.ru/

УДК 629

Организация эксплуатации локомотивов

Черезов В.В.
Руководитель – Корыстин С.С.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

В материале рассмотрены основные аспекты эксплуатации локомотивов: состав локомотивных бригад (машинист и помощник, для маневровой работы — одно лицо), функции машинистов-инструкторов и теплотехников депо. Описаны тяговые плечи длиной 300–500 км и способы обслуживания поездов — плечевой, кольцевой, петлевой, а также система накладных плеч. Даны характеристики экипировочных пунктов с складами ГСМ и песка. Разъяснены периодичность и места проведения ТО-1 (при смене бригады) и ТО-2 (еженедельно на ПТОЛ или смотровых площадках), а также условия их выполнения.

Ключевые слова: Локомотивная бригада, Тяговое плечо (плечо обслуживания), Экипировочный пункт.

Эксплуатация локомотивов на железнодорожных линиях осуществляется специально подготовленным персоналом — локомотивной бригадой, в состав которой входят машинист и его помощник, совместно обеспечивающие безопасное и эффективное ведение поезда. При этом маневровые локомотивы, работающие в пределах станционных путей или на промышленных территориях, в ряде случаев могут управляться одним машинистом без помощника, что допускается соответствующими нормативными актами при соблюдении условий безопасности. Контроль за работой локомотивных бригад, соблюдением режимов труда и отдыха, а также профессиональное обучение и повышение квалификации персонала возлагаются на машинистов-инструкторов, которые являются наставниками и проводят практические занятия на тренажёрах и в реальных условиях. Планирование потребности в топливно-энергетических ресурсах, оперативный контроль за их расходованием, а также анализ эффективности использования горюче-смазочных материалов осуществляются инженерами-теплотехниками, работающими в штате депо и взаимодействующими с диспетчерскими службами.

Грузовое и пассажирское движение, как правило, организуется на плечах протяжённостью от 300 до 500 километров от основного депо приписки локомотивов. В профессиональной терминологии железнодорожников используется понятие «плечо

обслуживания» (или тяговое плечо), под которым понимается конкретный участок железнодорожного пути, ограниченный с одной стороны основным депо, а с другой — оборотным депо либо пунктом оборота локомотивов, где производятся смена бригад и необходимые технические операции. Тяговое плечо может совпадать с участком обслуживания локомотивных бригад при условии, что время непрерывной работы бригады на данном плече не превышает установленных нормативов по продолжительности рабочей смены с учётом отдыха. В зависимости от целого ряда факторов — размещения на участке основных и оборотных депо, интенсивности и структуры грузопотоков, типа графика движения поездов (пакетный, параллельный или непараллельный) — применяются различные способы обслуживания поездов локомотивами на тяговых плечах.

Плечевой способ используется в тех случаях, когда к основному депо примыкает только один участок обращения (одно тяговое плечо), либо когда основное депо расположено на крупной сортировочной станции, и большинство локомотивов на этой станции отцепляются от прибывающих поездов. После завершения обслуживания конкретного поезда локомотив направляется в депо для проведения планового технического обслуживания в объёме ТО-2, экипировки (заправка топливом, песком, смазкой) и смены локомотивной бригады, что обеспечивает его готовность к следующему рейсу. Кольцевой способ применяется тогда, когда к основному депо примыкают минимум два тяговых плеча, а также при высокой транзитности поездопотока через станцию основного депо. В этом случае локомотивы следуют через станцию основного депо без отцепки от составов вплоть до наступления срока очередного технического обслуживания ТО-3 или текущего ремонта, что сокращает простои и повышает пропускную способность участка. Петлевой способ представляет собой разновидность кольцевого и оказывается наиболее эффективным при переформировании поездов на станции с основным депо или в тех ситуациях, когда на данной станции отсутствуют необходимые экипировочные устройства, и локомотиву приходится следовать по замкнутой петле для выполнения всех операций. На некоторых дорогах также практикуется организация работы по системе накладных тяговых плеч, при которой одно и то же тяговое плечо обслуживается локомотивами двух разных основных депо, что позволяет более гибко распределять нагрузку и повышать надёжность перевозочного процесса.

Экипировка локомотивов, включающая заправку дизельным топливом, а также пополнение запасов песка для улучшения сцепления колёс с рельсами, осуществляется на специализированных экипировочных пунктах. В состав таких пунктов входят склад горюче-смазочных материалов с ёмкостями для хранения топлива, устройствами для слива топлива из цистерн и топливораздаточными колонками, а также склад песка с оборудованием для его просушки, просеивания и пневматической подачи в локомотивные бункеры. Техническое обслуживание в объёме ТО-1 проводится при каждой смене локомотивной бригады и включает визуальный осмотр основных узлов, проверку работы тормозов и сигнальных приборов. Техническое обслуживание ТО-2 организуется примерно раз в неделю и выполняется на пунктах технического обслуживания локомотивов (ПТОЛ) или на специально оборудованных площадках — тупиковых железнодорожных путях, оснащённых смотровыми канавами на всю длину локомотива, что позволяет проводить осмотр ходовых частей, колёсных пар и нижних узлов без подъёмки состава.

Список литературы

1. Телегин, М. С. Обеспечение автономной тягой пассажирских поездов на участках Крымского полуострова / М. С. Телегин // Организация производства, экономика и менеджмент : Труды II студенческой научно-практической конференции, Воронеж, 10 июня 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 102-107. – EDN PVNGUL.

2. Евтеев, А. С. Экономический эффект организации ТО-2 и экипировки маневрового локомотива на станции / А. С. Евтеев // Труды 81-й студенческой научно-практической конференции РГУПС, Воронеж, 28–29 апреля 2022 года / Ростовский государственный университет путей сообщения, филиал в г. Воронеж. Том Часть 4. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2022. – С. 59-62. – EDN YNVNKY.
3. Левин, А. А. Организация эксплуатации тепловоза 2ТЭ25КМ на участке Елец-Кочетовка / А. А. Левин // Труды 81-й студенческой научно-практической конференции РГУПС, Воронеж, 28–29 апреля 2022 года / Ростовский государственный университет путей сообщения, филиал в г. Воронеж. Том Часть 4. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2022. – С. 38-40. – EDN GAODQX.

УДК 94(470+571)312:297:070

Основные проблемы строительства Крымского канала в 1960-1990-е годы: история и итоги

Черных А.П.
Научный руководитель: Меганов С.А.
Воронежский юридический техникум

Аннотация: В статье проанализированы ключевые аспекты основных проблем при строительстве Крымского канала в 1960-1990-е года

Ключевые слова: Крымский канал, строительство, Госплан СССР, Крымская АССР

По причине малого объёма осадков и скудной речной сети полуострова в Крыму всегда не хватало пресной воды. После засухи 1833 года Х.Х. Стевен, основатель Никитского ботанического сада, впервые выразил мысль о строительстве канала от р. Днепр на территорию Крыма.

В 1864 году на Крымский полуостров из столицы приехала специальная экспедиция под руководством профессора А. Н. Козловского, которая занялась сбором материала для составления данного экопроекта. «… Из сведений, собранных о количестве воды, имеющейся в селениях полуострова, оказывается, что из 926 селений 419 (больше 45 процентов) не обеспечены водою и что в это число входит: 57 селений, где имеются только ауты –ямы с водою, большей частью солоноватою, грязною и высыхающею летом. 207 селений, где во всех колодцах вода соленая или горькая. 155 селений, где среди соленых и горьких колодцев встречается пресная вода, но в ничтожном количестве, или где пресная вода на весьма значительной глубине от 30–40 саженей», – писал профессор Козловский. Однако, наработки экспедиции профессора Козловского не получили дальнейшего развития. Но из-за постоянных засух, неурожаев, голода и гибели местных жителей, падежа домашних животных вопрос о водоснабжении степной части Крыма поднимался всегда.

Газета «Крым» от 30 июля 1899 г. писала: «…Неурожай этого года, постигший юг и вызванный продолжительной засухой, вынуждает снова обратить внимание на необходимость облесения южных степей и на устройство искусственного орошения. Любопытно, что эти же вопросы поднимались на юге еще в 60–70 годах, но до сих пор ничего в этом направлении не сделано… Ирригация не встретила тогда сочувствия одесской земской управы, которая в докладе земскому собранию 1875 года отвергла ее» [2].

В связи с большой стоимостью, идея устройства канала была одобрена лишь в 1916 году. Однако проект не был осуществлён из-за революции, вспыхнувшей в Российской Империи.

Проблема мелиорации полуострова требовала решения. Одним из предлагаемых способов водоснабжения было применение воды из нижней части Днепра. Инженер В.Д. Никольский в ноябре 1930 г. писал: «Одним из первых весомых проектов такого типа была записка, представленная Херсонскому земству инженером А.И. Картацци о механическом подъеме воды из реки Днепр у Алешек (против Херсона) для полива нескольких десятков тысяч гектаров». В 1913 году вышла статья инженера Д.П. Маргункова «Днепровские пороги» с изложением схемы самотечного оросительного магистрального канала от Днепровских порогов. В начале 1914 г. он разработал схематический проект орошения 800 000 десятин Днепровского уезда с помощью насосной станции у Каховки. В том же 1914 году инженером Г.А. Черниловым был разработан аналогичный проект. В 1916 году вышла в свет книга В.В. Чикова «Орошение материковых уездов Таврической губернии водами реки Днепра» с обстоятельной оценкой различного рода проектных предложений. Вопросами орошения также занимались инженеры Епанчин, Двойченко, Конради, Картацци, Леш и Рожов, Стекольников, Бельков и ряд других лиц».

Инженер В.Д. Никольский человек, внесший весомую лепту в продвижении этого вопроса. Он работал над задачей водоснабжения Крыма очень длительное время. И лишь в 1924 году инженером Никольским был разработан план подачи воды в Крым из реки Днепр.

30 июля 1929 г. на совместном собрании ЦИК и СНК Крым АССР была признана актуальность данного вопроса и важность дальнейшей работы в части его осуществления. В ходе заседания Совета Народных Комиссаров Крымской АССР 10 июля 1931 года, выслушав информацию, предоставленную инженером Никольским о движении исследования проблемы полива степной части Крыма, признали «чрезвычайно важную хозяйственную значимость проблемы водоснабжения северных районов Крыма водой реки Днепр, как для Советского Союза в целом, так и для Крымской АССР в частности» [3, л. 1,12].

В 1930 году сотрудник водной секции Госплана СССР А. С. Панпулов сделал «Заключение по докладной записке к проектным решениям по орошению степной части Крыма водами р. Днепра, составленной инженером В. Д. Никольским», в котором дал положительную оценку проектной схеме, но сделал замечания в части использования не полных данных и противоречивых факторов и пришёл к выводу: «Ввиду всесоюзного значения и крупного экономического эффекта, орошение северного Крыма водами Днепра — следует незамедлительно приступить к необходимым подготовительным и организационным, изыскательским и проектным работам с целью всестороннего изучения».

После окончания Великой Отечественной войны на рассмотрении находилось три варианта снабжения полуострова водой: строительство водовода от Кубани, опреснение Азовского моря и строительство канала от Днепра. Самым рациональным оказался последний вариант.

21 сентября 1950 г. принято считать началом истории Северо-Крымского канала. В этот день выходит постановление Совета Министров СССР «О строительстве Каховской гидроэлектростанции на реке Днепр, Южно-Украинского канала, Северо-Крымского канала и об орошении южных районов Украины и северных районов Крыма».

Проектно-изыскательские и исследовательские работы длились более десяти лет. Февральский пленум Крымского обкома Компартии Украины 1961 года в связи с отсутствием возможности выполнения работ по устройству сооружений силами жителей, проживающих на территории северного Крыма, объявляет сооружение Северо-Крымского канала «всенародной стройкой». По комсомольским путёвкам на полуостров приехало порядка десяти тысяч юных работников из всех уголков Советского Союза на строительные работы. Техника, аппаратура и различное оборудование было привезено для выполнения работ из различных городов и республик СССР (Архангельска, Биробиджана, Таллина) и даже зарубежных стран (ГДР, Болгарии, Югославии и Чехословакии).

17 октября 1963 года в районе города Армянск рабочие взорвали перемычку, удерживающую воду, которая дала новый толчок развитию населённых пунктов и сельского хозяйства Крыма.

«До запуска артерии вокруг Красноперекопска, кроме перекати-поля, ничего не росло. И когда комиссия решала, нужно ли строить канал, ее привезли в этот район. Тогда все вопросы и отпали», — вспоминает ветеран стройки, 80-летний Николай Карнаух.

В 1961 году был начат первый этап строительства канала. В 1963 году вода по созданному трудами строителей искусственному руслу пришла в город Красноперекопск, в 1965 году дошла до города Джанкоя, в 1971 году пришла на Керченский полуостров. 5 мая 1975 года была начала работу насосная станция № 3, подающая воду в Керчь. Строительство первого этапа, т.н. «первой очереди», было закончено в 1978 году. Объектами первой очереди строительства канала на территории Крыма, за исключением центрального русла Северо-Крымского канала, стали исходящие из него Азовский и Раздольненский рисовые каналы, а также поливочные системы, в том числе и для полива рисовых посевов, охватывающие общую площадь порядка ста тысяч гектар.

В 1960-х годах вода поступала в грунтовое ложе канала, но утечка за счёт просачивания составляла около 40 %. Из-за повышения уровня грунтовых вод происходило увеличение содержания солей в прилегающих почвах, и как следствие, гибель садов находящихся на данных территориях. В межсезонье производили осушение русла и выполнялись работы по бетонированию русла. В зимнее время использовали морозостойкую добавку на базе гранулированного удобрения — мочевины.

Около села Огородное Раздольненского района в июне 1977 года началось устройство Соединительного канала, включающего в себя четыре насосные станции для поднятия воды через водораздел на высоту 82 метра. Противофильтрационный экран из монолитного железобетона был выполнен по всей длине сооружения. 16 июня 1984 года Соединительный канал был введён в работу.

Большую опасность представляли неразорвавшиеся боеприпасы времён Великой Отечественной войны. Лишь за в течении одного года было найдено около пяти тысяч снарядов. При проведении строительства снаряды взрывались и повреждали строительную технику.

В итоге устройство всех этапов канала с отводами длилось на полуострове 36 лет, с 1961 по 1997 гг. В 1978 году завершили строительство первого этапа Северо-Крымского канала, в 1990 году закончили строительство второго этапа, в 1997 году завершён третий этап. В связи с отсутствием финансирования строительство четвертого этапа было заморожено в 1997 году. В будущем планировались ещё 5-я и 6-я очереди. [1]

Создание Северо-Крымского канала принесло большое количество положительных моментов в развитие многих отраслей Крымского полуострова: пресная вода дошла до Керчи, были введены Азовский рисовый и Раздольненский рисовый каналы, построено крупное наливное Межгорное водохранилище. В северных районах Крыма восполнились запасы артезианских вод, которые использовались как источник питьевой воды в городах и сёлах Крыма. Приход воды из реки Днепр через фильтрационные бассейны производственной установки искусственного пополнения подземных вод не позволял попадать солёным водам в глубину территории полуострова.

Оросительная система Северо-Крымского канала – огромное и сложное инженерное сооружение, совокупность сооружений взаимосвязанных между собой: шлюзы, мосты, акведуки, аварийные сбросы, насосные станции, дренажные сети. Строительство канала позволило протестировать новую технику, аппаратуру и различные технологии.

Главные отводы от центральной нитки канала на полуострове — это Раздольненская, Азовская и Красногвардейская ветки, а также Соединительный (от Раздольненского), Сакский и Западно-Черноморский (от Соединительного) и другие каналы. Вся протяжённость сооружений ирригационной системы в совокупности достигает одиннадцати тысяч километров.

На полуострове изменился климат по причине обильного увлажнения почвы при поливе. Вода из многих рек сбрасывалась в залив Сиваш, из-за чего вода в заливе стала более пресной. Произошло активное зарастание низменных участков камышом, рогозом, завелась

рыба, лягушки, ондатры. Перелетные птицы стали оставаться на зимовку. С ростом занятых под зерновыми культурами сельхозугодий произошло появление новых видов птиц: фазанов, перепелок, скворцов. В итоге появились нетипичные для данных территорий представители местной флоры и фауны.

Библиографический список

1. Центральный государственный архив СССР, ФСФ, 1350 ОП.312.Д 23 Л 30
2. Государственный Архив Республики Крым. – Ф. Р-652; Оп. 4; Ед. хр. 19: «Протокол № 015 заседания СНКомаКр. АССР от 10 июля 1931 г.» 1935 г. – 35 л
3. Днепр в Крыму. Сборник / Составители: Б.Е. Серман, А.К. Малин. – Симферополь: Изд-во «Таврия», 1977. – 256 с
4. Зотиев А. Н., Мохнощеков И. Г. Канал изобилия: (Северо-Крымский канал). – Симферополь: Крымиздат,1964. – 40 с
5. Поверхностные водные объекты Крыма. Управление и использование водных ресурсов: Справочник / Под.ред.З.В. Тимченко – Симферополь: Доля, 2007. – 218 с.

УДК 33.330

Обоснование организационной структуры предприятия

Чернышов М.В.
Руководитель – Ворошилина М.А.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье раскрывается сущность организационной структуры как концептуальной схемы, определяющей управление, правила и распределение труда. Рассмотрены традиционные структуры: линейная (простая, с единоначалием), линейно-штабная (с экспертными подразделениями), функциональная (по видам деятельности) и дивизиональная (продуктовая, рыночная, географическая). Для каждой приведены преимущества и недостатки. Отдельно описана матричная структура с двойным подчинением, её разновидности — функциональная и проектная матрицы, с акцентом на баланс власти между функциональными и проектными руководителями.

Ключевые слова: Организационная структура, Линейное и функциональное управление, Матричная структура

Организационная структура предприятия формируется в зависимости от стратегических целей деятельности компании и тех функциональных подразделений, которые необходимы для их достижения. Именно эти подразделения реализуют конкретные функции, которые, в свою очередь, составляют бизнес-процессы предприятия, обеспечивая его повседневную работу. Говоря об организационной структуре, мы подразумеваем концептуальную схему, вокруг которой организуется группа людей, — это своего рода фундамент, на котором держатся все управленческие и производственные функции. Организационная структура предприятия представляет собой, по сути, практическое руководство для пользования, которое наглядно объясняет, как именно организация выстроена и каким образом она функционирует в различных условиях. Если говорить более конкретно, то организационная структура описывает, каким образом в компании принимаются решения, кто является её лидером и как распределяются полномочия и ответственность между уровнями управления.

• Организационная структура даёт чёткое понимание того, в каком стратегическом направлении движется компания и какие приоритеты для неё являются ключевыми. Ясная, прозрачная структура — это эффективный инструмент, с помощью которого можно поддерживать порядок в процессе принятия решений и конструктивно преодолевать различные разногласия и конфликты интересов.

• Организационная структура связывает всех участников в единую систему. Благодаря ей люди, присоединяющиеся к группе, обретают определённые роли, статусы и отличительные черты. В то же время и сама группа как целое обладает собственными особенностями, корпоративной культурой и стилем взаимодействия.

• Организационная структура формируется неизбежно. Любая организация по определению подразумевает наличие какой-либо структуры — даже если она не зафиксирована формально в документах, она всё равно существует в виде неформальных связей и сложившихся практик.

Элементы организационной структуры. Организационная структура любой компании будет зависеть от того, кто является её участниками (кадровый состав), какие задачи она решает (функциональная нагрузка) и как далеко организация зашла в своём развитии (этап жизненного цикла). Независимо от того, какой конкретный тип организационной структуры вы выбираете, три базовых элемента всегда будут присутствовать в ней в том или ином виде.

Управление. Это конкретное лицо (или группа лиц), которые принимают ключевые решения в организации, определяют стратегию и несут ответственность за конечные результаты.

Правила, по которым работает организация. Многие из этих правил могут быть заявлены явно — в виде уставов, регламентов, должностных инструкций и приказов, в то время как другие могут оставаться скрытыми, неформальными, но при этом не менее обязательными для исполнения (например, традиции, нормы общения, негласные договорённости).

Распределение труда. Распределение трудовых функций может быть формальным (закреплённым в документах) или неформальным, временным (проектным) или постоянным, но в каждой организации непременно существует определённый тип разделения труда, определяющий, кто и за что отвечает.

Традиционные организационные структуры

Эти структуры основаны на функциональном подразделении и выделении отделов по видам деятельности. Они характеризуются тем, что на верхнем уровне управления сосредоточены полномочия по решению как стратегических, так и оперативных задач. Существует несколько основных типов традиционных структур, каждый из которых имеет свои особенности.

Линейная организационная структура

Это самая простая и исторически наиболее ранняя структура из всех существующих. Она характеризуется наличием чёткой цепи инстанций и единоначалия: каждое решение спускается сверху вниз по иерархической лестнице. Этот вид структуры лучше всего подходит для небольших организаций с несложными бизнес-процессами — например, для небольших бухгалтерских фирм, адвокатских контор или частных клиник. Линейная структура позволяет принимать решения оперативно, поскольку не требует длительных согласований.

Преимущества:

• Самый простой и интуитивно понятный вид организационной структуры, не требующий сложного документооборота.

• В результате жёсткого вертикального управления формируется строгая дисциплина и высокая исполнительская ответственность.

• Быстрые управленческие решения приводят к быстрым и эффективным действиям на местах.

• В структурах власти и ответственности существует полная ясность — каждый знает своего непосредственного начальника.

• Поскольку контроль лежит на одном начальнике, в ряде случаев он может проявлять гибкость и оперативно корректировать решения.

• Имеются хорошие перспективы карьерного роста для тех сотрудников, которые выполняют свою работу качественно и добросовестно.

Недостатки:

• Существуют возможности оказывать влияние на начальника отдела со стороны подчинённых или внешних сил.

• Постоянная проблема — отсутствие глубокой специализации, так как руководитель вынужден разбираться во всех вопросах.

• Начальник отдела может быть перегружен работой из-за обилия функций и отсутствия делегирования.

• Коммуникации осуществляются преимущественно сверху вниз, обратная связь затруднена.

• Начальник, обладающий значительной властью, может использовать её в личных интересах, а не в интересах организации.

• Все ключевые решения принимаются одним человеком, что повышает риски субъективных ошибок.

Линейно-штабная организация

Такая структура характеризуется наличием линейных руководителей и дополнительных штабных подразделений (советников, экспертов, аналитиков), которые по факту не имеют права принятия окончательных решений. Их главная задача — оказывать помощь линейному менеджеру в выполнении отдельных управленческих функций, предоставляя аналитику, рекомендации и экспертизу. Процесс принятия решений в такой структуре, как правило, более медленный по сравнению с чисто линейной, но зато более взвешенный.

Преимущества:

• Позволяет сотрудникам быстро выполнять текущие задачи за счёт привлечения экспертной поддержки.

• Помогает сотрудникам брать на себя ответственные функции и специализироваться на конкретных направлениях деятельности.

• Помогает линейным руководителям сконцентрироваться на наиболее приоритетных задачах, делегируя второстепенные.

• При организационных изменениях минимален риск возникновения сопротивления, так как штабные специалисты помогают адаптироваться.

• Сотрудники чувствуют, что их профессиональный вклад оценён и учтён.

Недостатки:

• Среди сотрудников может возникать путаница в полномочиях и зонах ответственности между линейными и штабными структурами.

• У сотрудников штаба может не хватать практических знаний, чтобы ориентироваться на конечный результат.

• Слишком много уровней иерархии, что замедляет принятие решений.

• Сотрудники могут расходиться во мнениях, что приводит к затягиванию рабочих процессов.

• Структура является более дорогостоящей, чем простая линейная, из-за наличия дополнительных штабных начальников и экспертов.

• Решения могут приниматься слишком долго из-за многоступенчатых согласований.

Функциональная структура

Этот вид организационной структуры классифицирует людей согласно той функции, которую они выполняют в своей профессиональной деятельности: производство, маркетинг, финансы, кадры, логистика и т.д. Каждое подразделение специализируется на своей узкой области.

Преимущества:

• Высокая степень специализации и профессиональной экспертизы в каждой функциональной области.

• Ясный и прозрачный порядок подчинённости внутри каждого отдела.

• Чёткое понимание ответственности и зон компетенции.

• Высокая эффективность и скорость выполнения однородных задач.

• Отсутствие необходимости в дублировании работы между разными отделами.

• Все функции в теории считаются одинаково важными для общего успеха.

Недостатки:

• Коммуникация между различными функциональными подразделениями сталкивается с множественными барьерами (ведомственные перегородки).

• В центре внимания находятся люди и их функции, а не организация как единое целое.

• Решения, принятые единолично руководителем функционального отдела, могут не всегда идти на пользу всей организации.

• По мере роста компании становится всё труднее осуществлять контроль над действиями внутри разрастающейся структуры.

• Отсутствует или слабо развита командная работа между различными отделами.

• Поскольку все функции обособлены, сотрудники могут не знать о том, что происходит у коллег в смежных отделах.

Дивизиональная структура

К этому типу относятся структуры, которые основаны на выделении различных производственных или рыночных подразделений внутри организации. Они группируют сотрудников на основе продуктов, рынков или географического положения.

Продуктовая (товарная) структура

Такая структура организует сотрудников и работу вокруг различных продуктов или продуктовых линеек. Если компания производит три различных продукта, то у неё будут три соответствующих подразделения для этих продуктов. Данный тип структуры особенно хорошо подходит для розничных сетей и многопрофильных производителей.

Преимущества:

• Структурные единицы, которые не работают или убыточны, можно легко закрыть без ущерба для всей компании.

• Каждая единица может управляться как отдельное, относительно автономное подразделение.

• Быстрое и лёгкое принятие решений на уровне продукта.

• Большая независимость у лиц, принимающих решения на уровне продукта.

• Отдельные продукты привлекают адресное внимание в зависимости от возникающих проблем.

• Организация в целом характеризуется высокой производительностью и эффективностью за счёт профильной специализации.

Недостатки:

• Поскольку каждая структурная единица работает самостоятельно, общие организационные цели могут не достигаться из-за локальной оптимизации.

• Возникает нездоровая внутренняя конкуренция между подразделениями за ресурсы и бюджеты.

• Большое количество организационных уровней препятствует быстрому развитию и инновациям.

• Все продуктовые единицы не могут быть равнозначными по приоритетам и финансированию.

• Маркетинг и продвижение отдельных продуктов могут сильно различаться по стоимости, что создаёт дисбаланс.

Рыночная структура

При данном подходе сотрудники группируются исходя из того, на каком рыночном сегменте работает компания. Если у компании пять различных рынков (например, B2B, B2C, государственный сектор и т.д.), то каждый из них будет представлен отдельным подразделением.

Преимущества:

• Сотрудники могут общаться с клиентами на местном языке и с учётом их специфики.

• Они физически и организационно доступны клиентам своего сегмента.

• Проблемы на конкретном рынке могут решаться изолированно, без влияния на другие сегменты.

• Поскольку люди отвечают за конкретный рынок, задачи выполняются более целенаправленно и вовремя.

• Сотрудники глубоко специализируются на работе с конкретным рынком.

• Могут выводиться новые продукты, адаптированные для нужд специализированных рынков.

Недостатки:

• Может возникнуть острая и разрушительная конкуренция между сотрудниками разных рыночных подразделений.

• Принятие решений может вызывать межфункциональные конфликты.

• Трудно объективно определить производительность и эффективность разных рынков в единой системе координат.

• Все рынки могут не рассматриваться как равные с точки зрения инвестиций и внимания руководства.

• Может отсутствовать необходимая связь между начальниками и рядовыми сотрудниками.

• Сотрудники могут неправильно использовать свои полномочия в погоне за локальными результатами.

Географическая (региональная) структура

У крупных организаций с разветвлённой сетью имеются офисы в различных географических локациях. Организационная структура в этом случае строится по зональному или региональному принципу.

Преимущества:

• Хорошая внутренняя коммуникация среди сотрудников, находящихся в одном и том же местоположении.

• Местные работники лучше знакомы с местной деловой средой и могут эффективно приспосабливаться к географическим и культурным особенностям.

• Клиенты чувствуют более тесную связь с местными менеджерами, которые говорят на их языке и понимают их потребности.

• Возможна детальная отчётность по работе отдельных региональных рынков.

• Решения принимаются взвешенно с учётом местной специфики.

• Могут вводиться новые продукты или модификации существующих для удовлетворения потребностей конкретного региона.

Недостатки:

• Может возникать нездоровая конкуренция между различными географическими зонами за корпоративные ресурсы.

• Этика компании и её принципы могут существенно отличаться от региона к региону.

• Отслеживание работы и прибыли каждой территориальной единицы может отнимать много времени и ресурсов.

• Возможна плохая коммуникация и слабое взаимодействие между сотрудниками из разных регионов.

• Взаимодействие между сотрудниками различных регионов может не складываться из-за культурных и временных различий.

Матричная структура

Это комбинация продуктовой и функциональной структур. Она объединяет преимущества обеих моделей для достижения большей эффективности и гибкости. Эта структура является самой сложной из всех существующих. Её отличительная особенность — двойное подчинение сотрудников: они отчитываются одновременно перед руководителем

функционального подразделения и перед менеджером проекта. Существует разновидность — функциональная матрица. В этом типе матричной структуры менеджеры по проектам следят за функциональными аспектами проекта, однако они обладают очень ограниченной властью, а фактическое управление ресурсами и контроль над проектом остаются у руководителя функционального подразделения.

Преимущества функциональной матрицы:

• Сотрудники не работают на временной основе, а сохраняют постоянную привязку к своему функциональному отделу.

• Руководитель функционального подразделения непосредственно управляет проектом.

• Руководитель функционального подразделения несёт полную ответственность в случае, если что-либо идёт не так.

• Чем больше менеджер по проекту общается с сотрудниками, тем лучше конечные результаты.

• Менеджер по проекту может реально повлиять на ситуацию, даже не имея формальной власти.

• Принятие ключевых решений сосредоточено в руках руководителя функционального подразделения.

Недостатки функциональной матрицы:

• Менеджер по проекту может столкнуться с апатией или сопротивлением со стороны сотрудников, не желающих подчиняться.

• Менеджер по проекту не имеет полной власти над ресурсами и сроками.

• Будучи не полностью контролируемыми, сотрудники могут показывать меньшую производительность.

• Менеджер по проекту обладает слабой властью, что не позволяет ему эффективно контролировать сотрудников.

• Менеджер по проекту не имеет никакого контроля над управлением рабочей нагрузкой и определением приоритетов в задачах.

• Менеджер по проекту не может самостоятельно дать отчёт о работе без согласования с функциональным руководителем.

Существует также проектная матрица, где прежде всего ответственность за работу лежит именно на менеджере по проекту, в то время как руководитель функционального подразделения выполняет вспомогательную роль: даёт методические консультации, помогает с подбором персонала и распределяет ресурсы по запросу проектного офиса.

Список литературы

1. Лапшин, Г. Е. Особенности развития инвестиционных институтов в современной России / Г. Е. Лапшин // Актуальные вопросы экономики и менеджмента : Сборник статей студенческой конференции, Воронеж, 25 апреля 2017 года. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2017. – С. 32-34. – EDN ZAXCJP.
2. Девятов, А. А. Внешнеторговая политика России / А. А. Девятов // Актуальные вопросы экономики и менеджмента : Сборник статей студенческой конференции, Воронеж, 25 апреля 2017 года. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2017. – С. 14-16. – EDN ZAXDVR.
3. Тимофеев, А. И. Классификация управленческих решений / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 275-278. – EDN KNRTEE.

4. Тимофеев, А. И. Коммуникации в управлении / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 272-275. – EDN CQKCSM.

УДК 330.33

Основные элементы и классификация бизнес процессов

Швырев Д.А.
Руководитель – Корыстин С.С.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

В материале систематизированы основные и дополнительные характеристики бизнес-процессов: название и цель, владельцы, ресурсы, входы и выходы, а также поставщики, риски и KPI. Представлена развёрнутая классификация процессов по множеству критериев: степени сложности (моно-, вложенные, связанные), виду деятельности (производственные и услуги), месту в структуре (горизонтальные, вертикальные, интегрированные), функциям подразделений, детализации (микро- и макропроцессы), исполняемости. Отдельно выделены шесть категорий (основные, вспомогательные, управляющие, сопутствующие, развития, совершенствования), а также деление на внутренние/внешние и структурные/функциональные.

Ключевые слова: Характеристики бизнес-процессов, Классификация процессов, Входы и выходы процесса

Любой бизнес-процесс включает в себя целый ряд характеристик, которые позволяют его однозначно идентифицировать, описать и в дальнейшем управлять им. Эти характеристики принято делить на две группы: основные (обязательные) и дополнительные (факультативные). К числу основных характеристик относятся следующие.

Название и цель — они должны быть чёткими, однозначными и понятными всем участникам бизнес-процесса, от руководителей до рядовых исполнителей. На практике название и цель чаще всего объединены в одну формулировку, поскольку название процесса обычно отражает его конечное предназначение. Например, «заключение договора на оказание услуг с заказчиком» — это одновременно и название бизнес-процесса, и его чётко сформулированная цель.

Владельцы инструмента или исполнители — это конкретные лица (должностные лица или назначенные ответственные), которые несут персональную ответственность за конечный результат, руководят ходом выполнения процесса и контролируют деятельность всех задействованных в нём сотрудников. Например, заместитель директора по продажам выступает владельцем процесса продаж и отвечает за выполнение плановых показателей.

Ресурсы — это инструменты, оборудование, программное обеспечение, инфраструктура и иные средства, которые требуются на любом из этапов создания продукта и при этом остаются относительно неизменными на протяжении всего процесса (то есть не преобразуются в ходе выполнения операций). Например, фрезерный станок на металлообрабатывающем предприятии используется многократно для обработки разных деталей, но сам станок как ресурс остаётся тем же.

Вход — это ресурсы, чаще всего сырьё, материалы или исходная информация, которые требуются для запуска процесса создания продукта и в конечном итоге преобразуются (перерабатываются, обрабатываются, комбинируются) во что-то новое, обладающее иными свойствами. Например, резина, из которой производят автомобильные шины, является классическим входом для производственного бизнес-процесса.

Выход — это готовый продукт, результат всех выполненных операций, который должен соответствовать первоначальным требованиям, стандартам качества и ожиданиям заказчика. При этом выход одного бизнес-процесса вполне может служить входом для другого (смежного или последующего) процесса. Например, готовый хлеб на хлебопекарском комбинате является выходом производственного процесса и одновременно входом для процесса упаковки и отгрузки.

Помимо перечисленных основных характеристик, структура бизнес-процесса может включать и другие элементы, которые не являются строго обязательными, но полезны для более глубокого описания. К таким дополнительным характеристикам относятся: поставщики ресурсов (кто обеспечивает входные материалы); последовательность действий (детальный алгоритм операций); конечный пользователь (кто именно получает готовый продукт); иные участники (сторонние лица или подразделения, вовлечённые в процесс); риски (вероятные отклонения и сбои); а также показатели эффективности (KPI), по которым оценивается успешность процесса.

Бизнес-процессы присутствуют во всех сферах деятельности — от промышленности и логистики до образования и здравоохранения. Обычно они определяются спецификой деятельности конкретной компании и создаются для решения самых разнообразных управленческих и производственных задач. Условно их классифицируют по ряду признаков, среди которых: по степени сложности; по виду деятельности; по месту в структуре организации; по функциям подразделений; по степени детализации или комплексности; а также по исполняемости. Рассмотрим подробнее, что входит в каждую из этих групп.

По степени сложности выделяют три типа процессов. Монопроцессы — это циклические, односложные операции, не требующие разветвлений. Вложенные процессы представляют собой последовательности из нескольких монопроцессов, связанных между собой. Связанные процессы — это последовательности монопроцессов, которые выполняются по заранее заданной, регламентированной схеме с определёнными условиями перехода.

По виду деятельности различают: производственные процессы, которые приводят к получению осязаемого материального продукта, и процессы оказания услуг, результатом которых является нематериальный эффект (консультация, перевозка, обслуживание).

По месту в структуре организации бизнес-процессы делятся на: горизонтальные — взаимодействие между равными по статусу сотрудниками; индивидуальные горизонтальные — действия совершает отдельный работник; межфункциональные горизонтальные — коммуникации между специалистами различных отделов; вертикальные — взаимодействие работников разных иерархических уровней (например, руководитель — подчинённый); интегрированные — одновременное взаимодействие и по горизонтали, и по вертикали.

По функциям подразделений выделяют: управленческие (связанные с принятием решений), финансовые (бюджетирование, учёт), складские (приёмка, хранение, отпуск), логистические (транспортировка и снабжение), производственные (непосредственное изготовление продукции).

По степени детализации или комплексности различают: микропроцессы — выпуск составных частей продукта (например, выпечка коржей для торта как отдельный этап); макропроцессы — изготовление целого готового продукта (например, полный цикл приготовления торта от замеса до украшения).

По исполняемости делят на: исполняемые процессы, которые поддерживают или непосредственно реализуют автоматизацию бизнес-операций; и неисполняемые, которые дают возможность изучить нюансы деятельности предприятия, провести анализ и повысить эффективность внутренних взаимодействий без немедленного внедрения.

Существует также расширенная классификация, которая выделяет шесть основных категорий бизнес-процессов. Основные (сквозные) процессы — в ходе их выполнения создаётся конкретная ценность для внешнего потребителя, и они пронизывают всю организацию от начала до конца. Вспомогательные, или обеспечивающие, процессы необходимы для того, чтобы основные процессы могли осуществляться бесперебойно, но сами по себе они непосредственно полезной ценности для потребителя не создают (например, бухгалтерский учёт или поддержка IT-инфраструктуры). Управляющие процессы контролируют выполнение основных и обеспечивающих процессов, следят за их соответствием ключевым целям и стратегии компании. Сопутствующие процессы являются лишь частью деятельности компании, не могут выступать основным источником дохода, но дополняют основной бизнес. Процессы развития важны для повышения производительности и получения более высокой прибыли в долгосрочной перспективе. Процессы совершенствования направлены на постоянное улучшение деятельности и результатов бизнеса через внедрение инноваций и корректирующих мер.

Дополнительно бизнес-процессы разделяют по форме на внутренние (решают задачи внутри организации, между её подразделениями) и внешние (необходимы для урегулирования отношений с клиентами, партнёрами, поставщиками и другими сторонними контрагентами). По функции выделяют структурные процессы, которые поддерживают и оптимизируют общий процесс работы (например, управление персоналом или документооборот), и функциональные процессы, которые применяются непосредственно для выполнения текущих операционных задач (например, обработка заказов или производство деталей).

Список литературы

Тимофеев, А. И. Классификация управленческих решений / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 275-278. – EDN KNRTEE.

Тимофеев, А. И. Коммуникации в управлении / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 272-275. – EDN CQKCSM.

УДК 330.33

Организация процесса и этапы бизнес-моделирования

Швырев К.А.
Руководитель Рязанцев Е.В.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

В материале описан практический подход к сбору и графическому описанию реально действующих бизнес-процессов. Обосновано преимущество графических нотаций (IDEF3, BPMN 2.0) перед текстовыми форматами для наглядности и восприятия. Приведена пошаговая последовательность сбора данных: участники, входы, системы, результат, действия, условия, визуализация. Детально рассмотрен 11-шаговый алгоритм работы бизнес-аналитика — от определения цели описания и целей процесса, через интервью с руководителями и сотрудниками, выделение ключевых точек и развилок, до составления, согласования и финального оформления документации с утверждением заинтересованными лицами.

Ключевые слова: Графическая нотация бизнес-процессов, Сбор и анализ данных, Согласование и утверждение процесса

Для того чтобы получить полноценное и достоверное описание реально действующих бизнес-процессов в любой организации, достаточно просто внимательно и системно изучить последовательность повседневных действий каждого сотрудника, участвующего в процессе. Иными словами, необходимо собрать информацию о входящих данных, которые служат сигналом для запуска определённого процесса, об исходящих данных — то есть о конечном результате действий сотрудника, а также пошагово зафиксировать все промежуточные операции и переходы, которые потребовались для достижения этого результата.

После того как вся необходимая информация собрана и структурирована, её следует перевести в графическую нотацию — наглядную схему, отражающую логику процесса. Здесь важно понимать, что именно графические нотации считаются «хорошим тоном» и общепризнанным стандартом при составлении профессиональных описаний бизнес-процессов. Для внутренних нужд, для себя вы можете составлять нотацию в любом удобном формате — текстовые варианты описаний также существуют и применяются, например, некоторыми разработчиками программного обеспечения при написании технических заданий. Однако если вы составляете нотацию, которую будут читать и использовать другие люди — будь то разработчик системы, руководитель подразделения или внешний консультант — настоятельно рекомендуется выбирать именно графическое представление.

Причина такого подхода предельно проста и прагматична: в графическом виде информация воспринимается значительно быстрее, легче и нагляднее. Если вы предложите человеку сплошную «стену текста», ему потребуется много времени и значительные умственные усилия, чтобы разобраться, о чём вообще идёт речь, вычленить главное и проследить все взаимосвязи. А охватить сложную задачу целиком и увидеть её системную структуру в текстовом формате практически невозможно. Совсем другое дело — графические схемы: здесь можно изучать бизнес-процессы на разных уровнях детализации, последовательно углубляясь от общей картины к отдельным операциям, и при этом любой человек способен быстро «охватить взглядом в общем» всю схему, оценить логику и выявить ключевые точки принятия решений.

Рекомендуемая последовательность действий при сборе и описании процесса включает следующие шаги:

Собираем и фиксируем всех участников процесса (сотрудников, их роли и зоны ответственности);

Собираем входящую информацию, необходимую и достаточную для запуска процесса — какие данные, документы или ресурсы должны поступить на вход;

Собираем используемые системы. Это может быть учётная система (1С, SAP), CRM для работы с клиентами, электронная почта, таблицы Excel, внутренние порталы и любые другие инструменты, которые реально используются в работе — всё это необходимо задокументировать;

Определяем ожидаемый результат — что именно должно быть получено в конце процесса и по каким критериям оценивается успешность;

Собираем и записываем последовательность действий, которые выполняет человек (операции, проверки, согласования);

Вычленяем условия и точки ветвления. В зависимости от разных входящих данных, промежуточных результатов или внешних факторов выполняемые действия могут различаться, и эти альтернативы должны быть явно обозначены;

Описываем всю собранную информацию в графическом виде, используя удобную нотацию (например, IDEF3, BPMN 2.0, EPC или другие стандарты).

Рассмотрим теперь порядок разработки бизнес-процессов с организационной точки зрения. Для начала необходимо создать рабочую команду проекта из сотрудников самой компании, которые будут заниматься описанием и анализом. Обычно одной рабочей команды бывает недостаточно, особенно если процесс затрагивает несколько подразделений. Тогда к её деятельности привлекают временную рабочую группу из представителей подразделений-поставщиков и подразделений-клиентов конкретного бизнес-процесса, которые обеспечивают его входы, выходы и необходимые ресурсы, а также лучше других знают специфику взаимодействия.

Описание бизнес-процессов в детальном виде проходит в 11 последовательных шагов. Разберёмся, что именно делает бизнес-аналитик на каждом из этапов.

Шаг 1. Определяем цель описания. Сразу отметим важное различие: у самого бизнес-процесса и у его описания цели разные. На данном этапе необходимо чётко понять и сформулировать, зачем мы вообще описываем конкретный бизнес-процесс. Это может быть последующая автоматизация приёма заказов, оптимизация цепочки продаж, снижение себестоимости, подготовка к сертификации, обучение новых сотрудников или иная практическая задача.

Шаг 2. Определяем цели бизнес-процесса. Здесь требуется чётко прописать ожидаемый результат, который должен быть получен по завершении процесса. При этом результатов может быть не один, а несколько — в таком случае необходимо обозначить каждый возможный итог. Классический пример разных результатов наблюдается в бизнес-процессе продаж: клиент может как приобрести продукт (позитивный финал), так и отказаться от покупки (негативный финал). Обе концовки должны быть заранее запланированы и описаны, а для негативного сценария важно прописать условия и ситуации, при которых клиент может принять решение об отказе.

Шаг 3. Подключаем руководителей отделов. Когда задачи поставлены, предстоит обсудить особенности конкретного бизнес-процесса с руководителями тех отделов, которые будут в нём задействованы, а также с высшим руководством компании. Здесь важно выяснить все нюансы, свойственные конкретной работе, согласовать границы процесса и выбрать сотрудников, которые будут принимать участие в его выполнении. Всю эту информацию предоставляет руководитель соответствующего подразделения.

Шаг 4. Разговариваем с сотрудниками. К беседам привлекаются лучшие, наиболее опытные сотрудники отделов, которые способны выполнять работу максимально эффективно и хорошо понимают все тонкости. Во время общения с ними нужно сформировать максимально полную и ясную картину реального бизнес-процесса. О том, кого именно лучше взять для беседы, расскажут руководители отделов, исходя из компетенций и стажа. В разговоре может участвовать как один человек, так и несколько специалистов для получения разных точек зрения.

Шаг 5. Выделяем приоритетные задачи. В процессе общения с компетентными специалистами и их руководителями необходимо чётко сформулировать приоритетные

задачи, которые решает процесс. На этом этапе предстоит разделить все действия на важные, критические для результата, и второстепенные, вспомогательные. При этом стоит учитывать, что каждый работник склонен считать свой собственный участок наиболее значимым, поэтому аналитику требуется объективно оценивать вклад каждой операции.

Шаг 6. Фиксируем начало и конец бизнес-процесса. На основании полученной информации необходимо точно определить стартовую точку бизнес-процесса (событие, которое его инициирует) и его завершение (конечные результаты). В отличие от финалов, которых может быть несколько (успешное завершение, отказ, перенаправление), отправная точка у бизнес-процесса всегда одна, и её следует чётко выделить и зафиксировать в описании.

Шаг 7. Определяем ключевые точки бизнес-процесса. Зная особенности работы сотрудников на каждом из этапов и представляя полный цикл, следует сформулировать и описать ключевые точки — те этапы или действия, при которых принимаются решения, существенно влияющие на итоговый результат. Например, в сфере продаж ключевыми точками будут: получение контактов потенциального клиента, проведение переговоров, обсуждение цены и других условий сотрудничества, выставление счёта и оформление договора. Каждая ключевая точка имеет развилки (альтернативные пути), которые тоже предстоит описать. Развилок может быть много, а новые ветки мероприятий присоединяются с помощью логических операторов «и» (параллельное выполнение) или «или» (выбор одного из вариантов).

Шаг 8. Составляем предварительное описание. На этом этапе ведётся плотная работа по оформлению бизнес-процесса: все данные объединяются в единую схему и текстовое пояснение. Информация должна быть интуитивно понятна, наглядно представлена и логически непротиворечива. Разработанный черновик рассылается руководителям отделов и другим заинтересованным лицам за несколько дней до назначенной даты согласования, чтобы у них было время на ознакомление.

Шаг 9. Согласуем детали с компетентными специалистами и руководителями. В ходе обсуждения предварительного варианта автору следует внимательно отнестись ко всем комментариям, замечаниям и дополнениям со стороны сотрудников, задействованных в реализации бизнес-процесса, а также их руководителей. Не исключено, что при первоначальном интервьюировании какие-то моменты были поняты аналитиком неверно или отражены в описании с искажениями, поэтому данный этап крайне важен для устранения ошибок.

Шаг 10. Демонстрируем финальный вариант. После внесения всех корректировок и правок важно согласовать конечный вариант описания со всеми заинтересованными лицами. На этом этапе нужно получить письменное утверждение (визирование) от каждого ключевого участника. Перед тем как будет утверждено описание особенно сложных, многофункциональных бизнес-процессов, может потребоваться несколько циклов согласований и доработок.

Шаг 11. Оформляем описание. Финальный этап — оформление готового пакета документов. К текстовому описанию и графической нотации прилагаются все сопутствующие модели, планы, регламенты, перечни показателей и другие сопутствующие документы, которые делают описание законченным и готовым к практическому применению (для автоматизации, обучения или оптимизации).

Список литературы

1. Тимофеев, А. И. Классификация управленческих решений / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 275-278. – EDN KNRTEE.

2. Тимофеев, А. И. Коммуникации в управлении / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024): Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 272-275. – EDN CQKCSM.
3. Разуваев, А. А. Лоббирование как форма реализации административного ресурса / А. А. Разуваев // Актуальные вопросы экономики и менеджмента : Сборник статей студенческой конференции, Воронеж, 25 апреля 2017 года. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2017. – С. 36-38. – EDN ZAXCKJ.
4. Лапшин, Г. Е. Особенности развития инвестиционных институтов в современной России / Г. Е. Лапшин // Актуальные вопросы экономики и менеджмента : Сборник статей студенческой конференции, Воронеж, 25 апреля 2017 года. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2017. – С. 32-34. – EDN ZAXCJP.
5. Тимофеев, А. И. Классификация управленческих решений / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 275-278. – EDN KNRTEE.
6. Тимофеев, А. И. Коммуникации в управлении / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 272-275. – EDN CQKCSM.
7. Тимофеев, А. И. Меры аграрной политики как элемент продовольственной безопасности / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Устойчивость и безопасность в современном мире: экономико-социальные и управленческие тенденции: Сборник статей по материалам научно-практической конференции, Москва, 28 февраля 2023 года / Под редакцией Ю.В. Панько. – Москва: ООО "МАКС Пресс", 2023. – С. 74-80. – EDN ETHBFG.

УДК 338.43.02

Аграрная политика

Шиянов И.С.
Филиал РГУПС в г. Воронеж

В данном материале рассматривается аграрная политика как составная часть государственной социально-экономической политики, направленная на устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских территорий. Раскрываются понятия аграрной правовой политики, аграрного законодательства и аграрной структуры, их взаимосвязь и роль в регулировании земельных, трудовых и имущественных отношений. Анализируются субъекты разработки и реализации аграрной политики (органы власти, бюрократия, политики, объединения производителей, лоббистские организации), а также структурные элементы политики (сельскохозяйственная, агропромышленная, продовольственная, внешнеэкономическая) и их объекты.

Ключевые слова: Аграрная правовая политика, Аграрное законодательство, Аграрная структура, Продовольственная безопасность

Государственная аграрная политика представляет собой составную часть общей государственной социально-экономической политики, которая направлена на устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских территорий, обеспечение продовольственной независимости страны и повышение качества жизни сельского населения. Под аграрной правовой политикой необходимо понимать управленческую деятельность государства в аграрном секторе экономики, осуществляемую посредством юридических механизмов и технологий с целью достижения экономического благосостояния и обеспечения экономической, продовольственной, демографической и социальной безопасности общества, что в конечном итоге отражается в соответствующих нормативных правовых актах. В основе аграрной правовой политики должны лежать научно обоснованные, гласные и справедливые управленческие решения, позволяющие воплотить в жизнь стратегическое направление развития российского сельскохозяйственного производства, обеспечить социальную стабильность и демографический подъем на селе, а также ликвидировать угрозы этнокультурной и экологической безопасности, сохраняя традиционный уклад сельской жизни.

Анализируя смысл и содержание аграрной политики, которые даются в действующем законодательстве, можно сделать обоснованный вывод, что аграрная правовая политика имеет системообразующее значение для всего агропромышленного комплекса. В нее включается управление продовольственным рынком, промышленным сектором, задействованным в обслуживании сельского хозяйства, производством товаров сельскохозяйственного назначения, а также социально-демографическими процессами, происходящими на сельских территориях. Аграрная политика представляет собой упорядочивающую деятельность государства и санкционированных им общественно-правовых институтов по формированию культурных, социальных, правовых и экономических условий жизни сельского населения, обеспечивая тем самым целостное развитие аграрной сферы. Важнейшими сферами аграрной политики являются: аграрный рынок, инвестиционная, кредитная, финансовая, научно-техническая и технологическая деятельность, система налогообложения, социальная среда, а также целевые неструктурные преобразования, направленные на повышение эффективности отрасли.

В рамках аграрной политики формируются аграрное законодательство и аграрная структура, которые находятся в тесной взаимосвязи и взаимовлиянии. Определение понятий «аграрное законодательство» и «аграрная структура» базируется в экономической литературе на различении таких фундаментальных понятий, как «экономический строй», «экономическая структура» и «экономический процесс». Под аграрным законодательством понимаются правовые нормы, которые наряду с господствующими нравами и обычаями определяют происходящие процессы в сельском хозяйстве и сельской жизни населения, задавая институциональные рамки для всех участников аграрных отношений. Важнейшими сферами аграрного законодательства являются: отношения землевладения (включая оборот земель сельскохозяйственного назначения); трудовые отношения в сельском хозяйстве; аграрный кредит и финансовая поддержка; налогообложение сельскохозяйственных товаропроизводителей; права и обычаи наследования земельных участков и имущества; товарооборот в сельском хозяйстве, включая правила сбыта и хранения продукции; профессионально-сословные отношения, связанные со статусом сельских тружеников; условия обучения и консультирования (аграрное образование и распространение знаний); социальное обеспечение сельских жителей и другие направления.

Назначение аграрного законодательства состоит в том, что оно регулирует правовые земельные отношения и закрепляет особый статус крестьянина — статус землевладельца, что придает ему экономическую независимость, обеспечивает социальную защищенность и создает стимулы для эффективного хозяйствования. По этой причине все мероприятия, связанные с изменением аграрной структуры, всегда начинаются с изменения права собственности на землю или иных вещных прав на нее. Отсюда вытекает, что важнейшей задачей аграрной политики является ее активное и целенаправленное воздействие на

аграрное законодательство с целью создания наиболее благоприятных условий для развития сельского хозяйства. Аграрная структура представляет собой результат естественного, социально-экономического и политического развития сельского хозяйства в рамках эволюции всей страны. Аграрная структура — это соотношение экономических, технических и социальных элементов в аграрной сфере, обусловленное действующим аграрным законодательством, мобильностью производственных факторов (земли, труда, капитала), спецификой сельскохозяйственного производства (сезонность, зависимость от природных условий) и условиями труда и проживания населения. Она выражается совокупностью абсолютных и относительных показателей, таких как количество и размеры хозяйств, структура посевных площадей, поголовье скота, уровень механизации и другие. Структурные данные являются основой для всестороннего анализа положения дел в сельском хозяйстве и выработки управленческих решений. Их изменение во времени и пространстве свидетельствует о динамике развития аграрной сферы и эффективности проводимой политики.

Аграрная структура является относительно стабильным образованием, что обусловлено консервативностью самого сельскохозяйственного производства. Ее медленное изменение существенно усложняет процессы адаптации аграрного сектора в периоды быстрого развития всей экономики в целом, требуя особой гибкости от государства. Поскольку аграрная структура во многом зависит от аграрного законодательства, то решающее значение для ее прогрессивной трансформации имеет уровень развития аграрного законодательства и то, насколько оно способствует необходимым структурным преобразованиям. Ключевым критерием оценки степени развитости аграрного законодательства является его соответствие общему экономическому прогрессу и вызовам современности. При разработке аграрной политики крайне важно учитывать следующие факторы и обстоятельства: отношения, возникающие по поводу владения, распоряжения и пользования землей и другими факторами сельскохозяйственного производства; состояние спроса и предложения на материально-технические ресурсы, сельскохозяйственную продукцию, сырье и продовольствие; состояние инфраструктуры рынка (склады, дороги, логистические центры); соотношение цен на продукцию сельского хозяйства и промышленности (ценовой паритет); соотношение доходов сельскохозяйственных товаропроизводителей и других групп населения страны; уровень развития производственной и социальной инфраструктуры на селе (школы, больницы, дороги, связь); необходимость обеспечения физической и экономической доступности продовольствия для основных социально-демографических и территориальных групп населения.

Основными задачами государственного регулирования агропромышленного комплекса (АПК) являются: стабилизация и устойчивое развитие агропромышленного производства на инновационной основе; обеспечение продовольственной безопасности страны в соответствии с Доктриной продовольственной безопасности; формирование и эффективное регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия; улучшение продовольственного обеспечения населения за счет отечественной продукции; поддержание экономического паритета между сельским хозяйством и другими отраслями экономики, включая промышленность и торговлю; сближение уровней доходов работников сельского хозяйства и других отраслей экономики для предотвращения оттока кадров; защита отечественных товаропроизводителей от недобросовестной конкуренции со стороны импорта.

Субъекты разработки и реализации аграрной политики.

Аграрная политика, как и политика в целом, определяется многообразием общественных, групповых и частных интересов, которые часто находятся в противоречии друг с другом. Субъектами разработки и реализации аграрной политики выступают органы государственной власти и местного самоуправления, а также различные организации, являющиеся выразителями общественных интересов и интересов производителей. К этим субъектам относятся государственные и общественные институты, которые принимают и

реализуют агрополитические решения либо оказывают существенное влияние на их разработку и корректировку. Право принимать окончательные решения по вопросам государственной политики принадлежит высшим должностным лицам (президенту, премьер-министру) и соответствующим структурам законодательной (парламент, профильные комитеты) и исполнительной ветвей власти государства. Они также осуществляют контроль за исполнением принимаемых решений и несут ответственность за результаты. Федеральным органом исполнительной власти, непосредственно отвечающим за разработку и реализацию аграрной политики, является Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, которое разрабатывает нормативные акты, государственные программы и контролирует их выполнение.

Носители интересов в аграрной сфере — это отечественные товаропроизводители (сельскохозяйственные организации, фермерские хозяйства, личные подсобные хозяйства) и потребители сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия (население). Они представляют собой достаточно сложную и неоднородную группу субъектов рыночных отношений, внутри которой возможны определенные противоречия (например, между производителями мяса и производителями зерна, между переработчиками и аграриями, между производителями и потребителями по поводу цен). Влиятельными субъектами, обладающими большими возможностями оказывать воздействие на разработку и реализацию мер аграрной политики, выступают объединения сельскохозяйственных товаропроизводителей, которые агрегируют и отстаивают отраслевые интересы. Выразители интересов — это достаточно сложная и противоречивая группа, включающая в себя политические партии, общественные организации и профессиональные объединения. Группы выразителей интересов не случайно называют группами давления, поскольку они активно влияют на процесс принятия решений. У них есть еще и третье наименование – лоббирующие организации. Лоббизм представляет собой повсеместную мировую практику продвижения интересов, которая, безусловно, нуждается в законодательном регулировании для предотвращения коррупции и злоупотреблений. Лоббирующие организации, как правило, устанавливают тесные отношения с таким влиятельным общественным слоем, как государственная бюрократия.

Бюрократия – это слой служащих-профессионалов (государственных гражданских служащих), принимающих непосредственное участие в подготовке, реализации и контроле за ходом реализации решений, принимаемых вышестоящими начальствующими субъектами. Бюрократия представляет собой весьма влиятельный слой общества, поскольку именно она готовит проекты нормативных актов, распределяет бюджетные средства и контролирует их использование. Политики (избранные должностные лица) выступают первыми в ряду субъектов, формирующих аграрную политику государства, поскольку они определяют стратегические приоритеты и несут политическую ответственность. Политики и бюрократия стремятся к активной поддержке агропродовольственного сектора в ожидании политических и общественных дивидендов (поддержка избирателей, социальная стабильность, продовольственная независимость). Из общественно-политических организаций наиболее влиятельны в сфере аграрной политики Агропромышленный союз России, образованный в 1997 году по инициативе с мест на базе бывшего Аграрного союза. Основная его цель – представление и защита интересов сельских товаропроизводителей в органах государственной власти и местного самоуправления всех уровней, а также в хозяйственных и общественных организациях. В конце 80-х годов была создана АККОР – Ассоциация крестьянских (фермерских) хозяйств и сельскохозяйственных кооперативов России, которая защищает интересы малых форм хозяйствования. Наряду с Агропромышленным союзом АККОР участвует в подписании ежегодных соглашений с Правительством Российской Федерации, регулирующих взаимодействие. С 2002 года и в настоящее время в нашей стране насчитывается более 50 отраслевых союзов АПК, объединяющих производителей различных видов продукции. Отличительной чертой отраслевых союзов АПК является то, что в них представлены в основном переработчики сельхозсырья, пищевики (производители продуктов

питания) и трейдеры (оптовые торговцы), интересы которых не всегда совпадают с интересами первичных производителей.

Объекты и структурные элементы аграрной политики.

Аграрная политика как единое целое состоит из ряда взаимосвязанных и взаимодополняющих частей, или структурных элементов: сельскохозяйственной политики, агропромышленной политики, продовольственной политики и внешнеэкономической аграрной политики. Каждому структурному элементу аграрной политики соответствуют свои специфические объекты воздействия, что наглядно представлено в таблице 1.

Таблица 1. Аграрная политика

Структурные элементы	Объекты аграрной политики
Сельскохозяйственная	1) Сельскохозяйственные товаропроизводители всех форм собственности 2) Население сельской местности, включая трудоспособных граждан и членов их семей
Агропромышленная	1) Производители средств производства для сельского хозяйства (техника, удобрения, корма) 2) Предприятия сферы переработки сельскохозяйственной продукции (мясокомбинаты, молокозаводы, элеваторы) 3) Предприятия оптовой и розничной торговли сельскохозяйственной продукцией
Продовольственная	1) Население страны в целом как потребители продовольствия 2) Дети как особая социально-демографическая группа 3) Малообеспеченные слои населения, нуждающиеся в поддержке 4) Территориальные группы населения (например, жители Крайнего Севера)
Внешнеэкономическая	1) Импортеры сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия 2) Экспортеры сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия

Представленные в таблице объекты могут быть логически объединены в такое емкое понятие, как «рынок сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия», который существует вне зависимости от того, реализуется определенная аграрная политика или нет. Воздействуя на различные группы участников рыночных отношений (производителей, переработчиков, торговцев, потребителей), государство тем самым активно влияет на рыночную ситуацию, цены и объемы производства. Государство может поддерживать в качестве приоритетной отрасли как непосредственно сельскохозяйственное производство (через субсидии и льготы), так и переработку или даже потребление (через программы продовольственной помощи). Предприятия и организации агропромышленного комплекса – это только часть объектов аграрной политики, хотя и весьма значительная. Они обеспечивают производство ресурсов для села (тракторы, комбайны, минеральные удобрения), непосредственное производство сельхозпродукции, ее переработку и доведение до конечного потребителя. Основным объектом государственной поддержки выступает, как правило, сельскохозяйственный товаропроизводитель (сельхозорганизации, фермеры), поскольку именно он создает исходное сырье. Однако и другие объекты, например малообеспеченные слои населения (через адресную продовольственную помощь) или дети (через школьное питание), не остаются без должного внимания государства, что обеспечивает комплексный подход к реализации аграрной политики.

Список литературы
1. Тимофеев, А. И. Зарубежный опыт государственно-частного партнерства / А. И. Тимофеев // Актуальные вопросы развития экономики России, Воронеж, 28 октября 2010 года / Воронежский филиал МИИТ. – Воронеж: Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный университет путей сообщения. Воронежский филиал, 2010. – С. 93-97. – EDN WFWNYN.
2. Тимофеев, А. И. Государственное регулирование экономики / А. И. Тимофеев, К. Ю. Хватов. – Воронеж : ООО РИФ "Руна", 2015. – 305 с. – ISBN 7985906502155. – EDN WFWHXZ.
3. Тимофеев, А. И. Классификация управленческих решений / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 275-278. – EDN KNRTEE.
4. Тимофеев, А. И. Коммуникации в управлении / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 272-275. – EDN CQKCSM.
5. Тимофеев, А. И. Меры аграрной политики как элемент продовольственной безопасности / А. И. Тимофеев, О. А. Лукин // Устойчивость и безопасность в современном мире: экономико-социальные и управленческие тенденции: Сборник статей по материалам научно-практической конференции, Москва, 28 февраля 2023 года / Под редакцией Ю.В. Панько. – Москва: ООО "МАКС Пресс", 2023. – С. 74-80. – EDN ETHBFG.

УДК 629.41

Ремонт топливной аппаратуры в депо

Щетинин Д.А.
Филиал ГРУПС в г. Воронеж

В работе рассмотрены о*собенности устройства и р*емонт топливной аппаратуры в депо. Определены стоимости энергоресурсов для выполнения работ по ремонту топливной аппаратуры.

Ключевые слова: подвижной состав, локомотив, техническое обслуживание, ремонт, грузовое движение, топливная аппаратура.

Многоотраслевое хозяйство железнодорожного транспорта России представляет собой огромный, протянувшийся на многие десятки тысяч километров конвейер, бесперебойная и безаварийная работа которого требует взаимно увязанной и слаженной работы всех звеньев. Для того чтобы с наибольшей эффективностью направить свои усилия на совершенствование перевозочного процесса, каждому инженеру надо не только профессионально знать свою специальность, но и обладать необходимыми знаниями о других, смежных отраслях железнодорожного транспорта.

Топливный насос высокого давления является одним из основных конструктивных элементов системы впрыска дизельного двигателя. Насос, выполняет, как правило, две основные функции: нагнетание под давлением определенного количества топлива; регулирование необходимого момента начала впрыскивания. Основу топливного насоса высокого давления составляет плунжерная пара, которая объединяет поршень (он же плунжер) и цилиндр (он же втулка) небольшого размера. Плунжерная пара изготавливается

из высококачественной стали с высокой точностью. Между плунжером и втулкой обеспечивается минимальный зазор - прецизионное сопряжение.

Надежность работы топливных агрегатов в большинстве случаев зависит от технического состояния прецизионных пар. Наибольшему износу в плунжерной паре подвергается золотниковая часть в зоне малых и средних подач топлива и внутренняя поверхность гильзы возле отсечного кольца. Причина износа – ухудшение условий смазки, вызванное высокими температурами и повышенными зазорами, а также попаданием абразивных частиц. Износ определяется измерением диаметра плунжера и гильзы на стойке с оптико-механической головкой или косвенным путем по плотности плунжерной пары. Причина износа – ухудшение условий смазки, вызванное высокими температурами и повышенными зазорами, а также попаданием абразивных частиц. Износ определяется измерением диаметра плунжера и гильзы на стойке с оптико-механической головкой или косвенным путем по плотности плунжерной пары. В условиях депо применяется второй метод. Падение плотности существенно ухудшает параметры процесса впрыскивания топлива, что в свою очередь вызывает увеличение расхода топлива, повышение температуры отработанных газов и понижение мощности дизеля. Под плотностью понимается время, в течение которого определенное количество топлива под определенным давлением просочится по зазору между деталями. Плотность контролируется на стенде типа А-53.

Затраты на основную заработную плату производственных рабочих определяем по формуле:

$$З_о = 12А_я Т(1 + k_{пр}),$$

где $А_я$ – явочное количество работников участка, чел.;

Т – месячная тарифная ставка, р.;

$k_{пр}$ – коэффициент, учитывающий премию; в среднем для депо не более 30 %.

Определение стоимости энергоресурсов представлено в таблице 1

Таблица 1 – Определение стоимости энергоресурсов для выполнения работ по ремонту топливной аппаратуры в топливном отделении

Наименование	Норма расхода на ремонтируемую секцию,ед./секцию	Общий расход энергоресурса, ед.	Стоимость единицы, р.	Общая стоимость энергоресурса, р.
1	2	3	4	5
Электроэнергия, кВт	2000	184000	3,74	688160
Вода техническая, м3	15	1380	6,20	8556
Энергия тепловая, Гкал	0,3	27,6	1211,33	33432,7
Керосин, л	15	1380	26,91	37135,8
Топливо дизельное, л	30	2760	24,47	67537,2
Итого				1669643,4

Литература

1. Стоянова, Н. В. Сравнительный анализ систем безопасности, используемых в локомотивном депо / Н. В. Стоянова // Транспорт: наука, образование, производство ("Транспорт-2025") : Сборник статей Международной научно-практической конференции,

Воронеж, 23–25 апреля 2025 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщений, 2025. – С. 197-200. – EDN IDJGIC.
2. Стоянова, Н. В. Неразрушающий контроль и сертификация/ *Стоянова Н.В.,* Бомбардиров А.П.*, и др.*// Современные проблемы совершенствования работы железнодорожного транспорта М. 2009 С.60-63.
3. Тимофеев, А. И. Реконструкция локомотивного депо железнодорожного цеха
1. промышленного предприятия / А. И. Тимофеев // Транспорт: наука, образование,
2. производство : сборник научных трудов, Ростов-на-Дону, 23–26 апреля 2019 года. Том 3.
3. – Ростов-на-Дону: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2019. – С. 189-194. – EDN DEZLYZ
4. Стоянова, Н. В. Эволюция диагностики комплексов КПД-3в/и / Н. В. Стоянова, В. В. Малеев // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 266-268. – EDN HQFZDJ.
5. Стоянова, Н. В. Обеспечение безопасности движения поездов при взрезе стрелки с невзрезным стрелочным электроприводом / Н. В. Стоянова, Д. Е. Минаков, Е. Ю. Минаков // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (Транспромэк 2024) : Труды научно-практической конференции, Воронеж, 19 ноября 2024 года. – Воронеж: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2024. – С. 268-272. – EDN LPUYFY.

Организация производства, экономика и менеджмент
Труды VII студенческой научно-практической конференции

Отпечатано: филиал РГУПС в г. Воронеж
г. Воронеж, ул. Урицкого, 75а
тел. (473) 253-17-31

Подписано в печать 25.06.2026. Формат 21х30 ½
Печать цифровая. Усл.печ.л. – 17,25 п.л.
Тираж 50 экз.