

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
КРАСНОЯРСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА – филиал ФГБОУ ВО
«Иркутский государственный университет путей сообщения»

МОЛОДЕЖНАЯ НАУКА

**Труды XXVI Всероссийской студенческой
научно-практической конференции
(г. Красноярск, 22.04.2022 г.)**

ТОМ 2

Секция «Экономика»

Секция «Подвижной состав железных дорог»

Школьная секция

Красноярск
КрИЖТ ИрГУПС
2022

УДК 001 : 37

М 76

Молодежная наука : труды XXVI Всероссийской студенческой научно-практической конференции КрИЖТ ИрГУПС (г. Красноярск, 22.04.2022 г.) Т. 2 : Секция «Экономика»; секция «Подвижной состав железных дорог»; Школьная секция / редкол. : В.А. Поморцев (отв. ред.) [и др.] ; КрИЖТ ИрГУПС. – Красноярск: КрИЖТ ИрГУПС, 2022. – 305 с.

Настоящая публикация является сборником трудов всероссийской студенческой научно-практической конференции, прошедшей в г. Красноярск 22 апреля 2022 года. Организатором конференции выступил Красноярский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения.

Во 2-й том сборника вошло 79 статей секций «Экономика», «Подвижной состав железных дорог», Школьная секция.

При использовании настоящего материала ссылки на сборник обязательны. Название программных продуктов, изделий, фирм и др., встречающиеся в тексте, являются зарегистрированными товарными знаками соответствующих производителей.

Редакционная коллегия:

В.А. Поморцев (отв. ред.); О.В. Колмаков, канд. техн. наук, доцент; Ж.М. Мороз, канд. физ.-мат. наук, доцент; В.О. Колмаков, канд. техн. наук, доцент; Е.М. Лыткина, канд. техн. наук; Р.Н. Галиахметов, канд. философ. наук; М.В. Фуфачева, канд. техн. наук; О.Ю. Дягель, канд. эконом. наук; Н.В. Фадеева, канд. техн. наук.

E-mail: kright@krsk.irkups.ru

Тел. (391) 248-16-44

ISBN (общ.)
(Т.)

© Красноярский институт
железнодорожного транспорта, 2022

Содержание

СЕКЦИЯ «ЭКОНОМИКА»

Особенности формирования бухгалтерской (финансовой) отчётности в бюджетном учреждении государственного сектора	11
Э.Р. Абилькелямова	
Научный руководитель: Е.В. Натарова	
Влияние коррупции на экономическую безопасность России	15
А.С. Андреева, С.А. Иванькова, В.А. Канских	
Научный руководитель: Е.И. Толстихина	
Проблемы инвестирования в сельское хозяйство северных регионов РФ в современных условиях	18
Э.А. Асанова	
Научный руководитель: А.А. Зайцев	
Обоснование направлений улучшения состояния основных фондов дорожно-эксплуатационного предприятия	22
В.В. Асатрян	
Научный руководитель: О.Ю. Дягель	
Доходы предприятия: факторы влияния и пути повышения	26
Н.И. Беккер	
Научный руководитель: В.А. Левицкая	
Основной психологический закон Кейнса в современной экономике	29
Ю.О. Богданова	
Научный руководитель: А.Ю. Балаева	
Оценка влияний современных тенденций на кредитную политику коммерческих банков	33
Е.О. Быкова	
Научный руководитель: И.А. Шалаев	
Проблема износа основных фондов железных дорог	37
Э. Р. Даутова	
Научный руководитель: Л. И.Чернышова	
Социально-экономическое развитие Ханты-Мансийского автономного округа – Югры: основные особенности	40
Р.К. Дианов	
Научный руководитель: Н.Н. Зарубина	
Факторы позиционирования малого бизнеса	44
М.О. Журавлева	
Научный руководитель: М.В. Прохорова	

Влияние санкций Европейского Союза на развитие экономики Российской Федерации	48
М.Р. Игнатов	
Научный руководитель: И.А. Шалаев	
Транспортировка скоропортящихся грузов железнодорожным транспортом в условиях санкционного воздействия в 2022	52
М.А. Ипатьева, И.А. Ипатьева	
Научный руководитель: И.П. Иваницкая	
Анализ ликвидности баланса предприятия на примере АО «Красноярский электровагоноремонтный завод»	55
А.А. Калуга	
Научный руководитель: С.К. Демченко	
Анализ путей улучшения финансового состояния предприятия	60
А.А. Калуга	
Научный руководитель: Е. И. Толстихина	
Бухгалтерский учет деловой репутации предприятия	63
Ю.В. Каширина	
Научный руководитель: Т.А. Грошева	
Осуществление контроллинга компании в случае возникновения кризисной ситуации	66
А.В. Колесник, К.А. Гирская	
Научный руководитель: С.А. Козловская	
Повышение эффективности деятельности ремонтного предприятия железнодорожного транспорта в контексте реализации стратегии развития холдинга ОАО «РЖД» на период до 2030	69
В. Ю. Колосов	
Научный руководитель: О.Ю. Дягель	
Пути повышения эффективности производственной деятельности ремонтного предприятия железнодорожного транспорта	74
В. Ю. Колосов	
Научный руководитель: Е. И. Толстихина	
Экономическая оценка тенденций цифровой трансформации структурного подразделения ОАО «РЖД»	77
А. С. Кононенко, А. Е. Раменская	
Научный руководитель: Е. И. Толстихина	
Влияние COVID-19 на стратегическое развитие ОАО «РЖД»	81
К. К. Ничикова, А. Ю. Коневская	
Научный руководитель: Н.Н. Еронкевич	

Обоснование снижения эксплуатационных расходов на базе инструментов экономического анализа	85
А. С. Кононенко	
Научный руководитель: Я. А. Новикова	
Концепция длинных экономических волн Н.Д. Кондратьева: наши дни	89
Е.О. Константинова	
Научный руководитель: А.Ю. Балаева	
Развитие железнодорожной логистики в России	93
О.М. Лаврентьев, Д.Р. Шакиров	
Научный руководитель: Р.И. Эшлиоглу	
Анализ производительности труда на примере структурного подразделения ОАО «РЖД»	95
А.А. Литвиненко	
Научный руководитель: В.А. Левицкая	
Меры государственной поддержки инновационных проектов в условиях импортозамещения	98
Д.А. Марина	
Научный руководитель: И.А. Шалаев	
Режим таргетирования инфляции: современный аспект	102
Ф. Э. Меджитова	
Научный руководитель: В. В. Ворошило	
Проблемы и перспективы развития предприятий железнодорожной отрасли: рационализаторская деятельность	106
Н.В. Мерзо	
Научный руководитель: А.С. Данилова	
Анализ влияния COVID-19 на показатели производственной деятельности Красноярской дистанции электроснабжения	110
Д.Д. Нестерова	
Научный руководитель: Е.И. Толстихина	
Экономическое обоснование мероприятия по повышению эффективности деятельности Ачинской дистанции СЦБ	113
Е. В. Овдин, Д. Н. Романова	
Научный руководитель: Е. И. Толстихина	
Диагностика хозяйственной деятельности Ачинской дистанции сигнализации, централизации и блокировки	117
Е. В. Овдин	
Научный руководитель: Я. А. Новикова	

К вопросу о возможностях оптимизации расходов предприятий автомобильной отрасли	121
Д.С. Одинокова Научный руководитель: О.Ю. Дягель	
Анализ методов планирования доходов и расходов коммерческой организации в современных условиях	125
Д.С. Одинокова, Е.Д. Паплыева Научный руководитель: Е.И. Толстихина	
Оценка курсовой политики Банка России	128
Э.Э. Османова Научный руководитель: О.Г. Блажевич	
Проблемы налогообложения самозанятых граждан в Российской Федерации	132
А.И. Павликова Научный руководитель: Л.А. Чеснокова	
Роль инвестиционных механизмов в повышении эффективности транспортной сети Российской Федерации	137
М. Г. Пазникова Научный руководитель: Л. И. Чернышова	
Возможности повышения доходов предприятий автомобильной отрасли	141
Е.Д. Паплыева Научный руководитель: С.К. Демченко	
Математическое обоснование модели Марковица как инвестиционного инструмента	145
Н.А. Помогалов Научный руководитель: Е.Н. Грибанов	
Выбор оптимального способа проведения закупок с помощью электронных торгов с целью снижения расходов	148
В.Р. Рассохин Научный руководитель: Е.И. Толстихина	
Анализ эксплуатационных расходов структурного подразделения ОАО «РЖД»	152
П.Д. Рослякова Научный руководитель: В.А. Левицкая	
Гиперавтоматизация бизнес-процессов	156
Н. А. Рыбакова Научный руководитель: Т.С. Зайцева	

Пути оптимизации эксплуатационных расходов на примере Ачинской дистанции сигнализации, централизации и блокировки	158
В.В. Серенкова	
Научный руководитель: Е. И. Толстихина	
Актуальные проблемы современной экономики	162
Д.М. Третьякова	
Научный руководитель: Л.А. Выжимова	
Анализ влияния COVID-19 на показатели заработной платы медицинского учреждения	166
М. С. Хомякова	
Научный руководитель: Е.И. Толстихина	
Пути повышения финансовых результатов АО «ОВЭ»	170
П.А. Чернышова	
Научный руководитель: В.А. Левицкая	
Цифровая трансформация и ее влияние на транспортную систему РФ	172
П.А. Чернышова, У.И. Чижова	
Научный руководитель: Е.И. Толстихина	
Влияние криптовалюты и NFT на экономику	174
Д.Р. Шакиров, О.М. Лаврентьев	
Научный руководитель: Р.И. Эшелиоглу	
Инновационные проекты в сфере малого бизнеса	177
Е.А. Шевченко	
Научный руководитель: С.В. Базилевич	
Инновационное развитие российской экономики	180
В.В. Шейнова	
Научный руководитель: В.И. Соломыкин	
Дистанционная занятость в трудовых отношениях: проблемы правового регулирования и пути развития	184
А.А. Шумилина, А.И. Павликова	
Научный руководитель: А.В. Остапенко	
Оптимизация работы ОАО «РЖД» за счёт отказа от системы ERP SAP и перехода на 1С	188
И.М. Юсупов	
Научный руководитель: Е.Е. Савченко	

СЕКЦИЯ «ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ»

- Способ повышения экономических и экологических показателей морально устаревших тепловозов 2ТЭ10М** 192
А.А. Арапов
Научный руководитель: С.В. Шашанов
- Технологический комплекс промывки, пропарки и гидроиспытаний резервуаров подвижного состава с последующей очисткой отработанной воды** 197
К.А. Артемьев
Научный руководитель: В.А. Поморцев
- Снижение выбросов вредных веществ от эксплуатации железнодорожного транспорта за счет перехода на более экологичные источники энергии** 200
Г.Р. Валеева
Научный руководитель: Ю.Н. Зацаринная
- Причины назначения железнодорожно-транспортной и иных видов экспертиз при расследовании крушений и аварий на железнодорожном транспорте, а также для профилактики транспортных событий** 203
Н.В. Горбач
Научный руководитель: А.В. Исаев
- Применение триангуляционного метода измерения расстояния при диагностировании коллекторно-щётчного узла тягового электродвигателя электровоза в эксплуатации** 207
П.В. Григоренко
Научный руководитель: О.В. Мельниченко
- Анализ данных об отказах электронной системы управления впрыском топлива** 211
Л.И. Докалов, М.А. Платковский
Научный руководитель, С. М. Овчаренко
- Применение цифровых меток с целью оптимизации учета колесных пар на различных производственных участках** 215
П.А. Жебанов
Научный руководитель: А.В. Жебанов
- Цифровые технологии ремонта электроподвижного состава на Восточном полигоне ОАО «РЖД»** 219
В.Е. Занина
Научный руководитель: А.И. Орленко

Оценка развития пропуска транзитных грузовых поездов массой 100 тонн под управлением локомотива 3ЭС5КН/В на участке Юрты – Мариинск в нечетном направлении Красноярской железной дороги	224
Н.С. Коробейников	
Научный руководитель: В.А. Поморцев	
Разработка вариативной технологии вождения грузовых поездов в условиях нарушения графика движения на участке Мариинск – Юрты в четном направлении Красноярской железной дороги	229
В.С. Кривенков	
Научный руководитель: В.А. Поморцев	
Сглаживающий реактор электровоза с принудительным масляным охлаждением	233
Г.В. Кузнецов, А.И. Биленко	
Научный руководитель: А.Г. Андриевский	
Анализ отказов технических средств локомотивов на полигоне красноярской железной дороги	235
Д.Р. Моисеенко	
Научный руководитель: В.А. Поморцев	
Усовершенствованная система проверки бодрствования машиниста	240
И.В. Мяктов, В.С. Шалев	
Научный руководитель: Т.В. Волчек	
Совершенствование технологии сушки тяговых двигателей электровозов	243
М.А. Орлова, Е.В. Дульцева	
Научный руководитель: Е.М. Лыткина	
Анализ методов диагностики тягового электродвигателя	249
К.Е. Пастухов	
Научный руководитель: С.Г. Истомин	
Уплотнение кожуха тяговой зубчатой передачи локомотива	252
А.И. Похабов, М.Г. Чоарэ, Д.Р. Моисеенко	
Научный руководитель: А.Г. Андриевский	
Анализ надежности электровозов 2ЭС10 как сложной системы	255
Р.С. Сметанин	
Научный руководитель: А.Н. Савоськин	
Обзор исследований в области изучения коэффициента трения. Расчёт и экспериментальное определение коэффициента трения	259
Е.А. Тюкавкин	
Научный руководитель: Е.Ю. Дульский	

Анализ безопасности движения на Красноярской железной дороге за период 2018-2020 годов при рассмотрении сходов подвижного состава	263
К.Д. Федорова, В.В. Филимонова	
Научный руководитель: М.Г. Кушков	
Способ мониторинга пожароопасности электрооборудования подвижного состава	268
В.А. Ханис, А.А. Ханис	
Научные руководители: С. В. Беспалько, И.А. Ключиков	
Модернизированная форсунка пескоподающей системы электровоза	271
М.Г. Чоарэ, А.И. Похабов, Д.Р. Моисеенко	
Научный руководитель: А.Г. Андриевский	
Совершенствование системы охлаждения ВИП-1000-У1	275
Д.Д. Шартнер	
Научный руководитель: А.С. Курьянович	
Стратегические направления инновационного развития железнодорожного транспорта в России	278
Н. О. Ягодина	
Научный руководитель: И. О. Положенцева	
 ШКОЛЬНАЯ СЕКЦИЯ	
Факторы, сдерживающие развитие предпринимательства в сфере услуг	283
А.Д. Бондарь	
Научный руководитель: С.А. Верховоломов	
Зачем современному подростку театр?	286
А.В. Иванова	
Научный руководитель: В.Н. Иванов	
Профессия дежурного по железнодорожной станции	290
А.Д. Лобанова	
Е.А. Шкуратова	
Место произрастания и полезные свойства родиолы розовой	294
М.А. Мордасов	
Научный руководитель: А.А. Пряничникова	
В какую европейскую страну: Германию, Великобританию, Швейцарию легче поступить иностранным абитуриентам?	297
Д. Д. Пропастин	
Научный руководитель: Л.В. Дубровская	
Домашнее задание не в тягость	301
Т.Ю. Салдина	
Научный руководитель: К.А. Витько	

СЕКЦИЯ «ЭКОНОМИКА»

УДК 657.1

ГРНТИ 06.81.85

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ БУХГАЛТЕРСКОЙ (ФИНАНСОВОЙ) ОТЧЁТНОСТИ В БЮДЖЕТНОМ УЧРЕЖДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО СЕКТОРА

Э.Р. Абилюкелямова

38.03.01 «Экономика», КФУ им. В.И. Вернадского, ИЭУ, г. Симферополь

Научный руководитель: Е.В. Натарова

канд. эконом. наук, доцент, КФУ им. В.И. Вернадского, ИЭУ, г. Симферополь

Аннотация. В данной статье представлены исследования особенностей формирования бухгалтерской (финансовой) отчетности в бюджетном учреждении государственного сектора. Рассмотрена основная нормативно-законодательная база по ведению бухгалтерского учета и составлению финансовой отчетности для организаций бюджетных учреждений государственного сектора. Определены особенности ведения бюджетного учета, предоставления отчетности и их различия с учетом коммерческих организаций, в части формирования бухгалтерской финансовой отчетности.

Ключевые слова: Бухгалтерский учет, финансовая отчетность, государственный сектор, бюджетное учреждение.

Бухгалтерская финансовая отчетность – один из важных элементов бухгалтерского учета, предназначенный для отражения информации о финансовом состоянии организаций, финансовых результатах деятельности и движении денежных средств, формируемая в соответствии с нормами и требованиями, которые утверждаются законодательством.

Гражданский кодекс РФ определяет, что все юридические лица делятся на две группы: коммерческие или некоммерческие. В некоммерческих организациях бухгалтерский учет ведется с соблюдением ряда особенностей. Для того чтобы разобраться в определениях, обозначающих различные организации, финансируемых из бюджета, следует обратиться к закону «О некоммерческих организациях» от 12.01.1996 № 7-ФЗ [4]. Под организациями

бюджетной сферы понимаются все государственные, муниципальные организации, органы власти, местного самоуправления, органы управления государственными внебюджетными фондами.

Как в коммерческом учёте, так и в учёте государственного сектора основными задачами остаются: формирование полной и достоверной информацией о финансовом состоянии организаций и учреждений; обеспечение правильного оформления и контроля совершенных хозяйственных операций в соответствии с законодательством РФ; предоставление внутренним и внешним пользователям бухгалтерской отчетности информации о деятельности организаций.

Однако, бюджетный учет и отчетность имеет некоторые нюансы как в формировании, так и в содержании: начиная с отдельных нормативно правовых актов, регулирующих его, и заканчивая сложной системой кодировки бухгалтерских счетов. Какие существуют особенности формирования бухгалтерской (финансовой) отчетности в бюджетном учреждении государственного сектора?

Целью написания данной работы является определение особенностей ведения бюджетного учёта, предоставления отчетности и их различия с учётом коммерческих организаций, в части формирования бухгалтерской финансовой отчетности.

Бюджетный учет Российской Федерации в настоящее время реформируется и это связано с переходом на новую модель управления за государственными и муниципальными финансами – бюджетирование и ориентирование на результат, которые успешно применяются в развитых странах не одно десятилетие. Бухгалтерская финансовая отчетность государственного сектора, как и отчетность негосударственных организаций регламентируется законодательно. Федеральные стандарты бухгалтерского учета (ФСБУ) осуществляют нормативное регулирование и способствуют сближению российского учёта с международными стандартами (МСФО) [2]. С 2019 года ФСБУ для организаций государственного сектора переименованы в ФСБУ государственных финансов. Данные изменения произошли одновременно с внесением поправок в отдельные законодательные акты, в части регулирования бухгалтерского учета организаций бюджетной сферы [7].

Основными нормативно-правовыми актами, которые регламентируют бухгалтерский учет в бюджетных организациях, являются: Бюджетный кодекс РФ (в т.ч. ст. 264.1 «Основы бюджетного учета и бюджетной отчетности») [1]; Федеральный закон от 06.12.2011 № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» [3]. На базе принципов бухгалтерского учета для государственных организаций приняты: инструкция о порядке составления и представления отчетности об

исполнении бюджетов, утвержденная приказом Минфина России от 28.12.2010 № 191н [5] и инструкция, утвержденная приказом Минфина России от 25.03.2011 № 33н, которая содержит формы отчетности и правила их заполнения [6].

Отчетность бюджетных и автономных учреждений интенсивно реформируется, последние изменения вступили в силу начиная с 2021 г., об этом свидетельствуют Приказы Минфина России от 30.06.2020 № 127н, от 30.11.2020 № 292н - изменения в Инструкции № 33н [6].

В связи с этим, бухгалтерская финансовая отчетность должна содержать такие формы:

- баланс государственного (муниципального) учреждения;
- отчет об исполнении учреждением плана его финансово-хозяйственной деятельности;
- отчет об обязательствах учреждения;
- отчет об обязательствах учреждения по национальным проектам;
- отчет о финансовых результатах деятельности учреждения;
- отчет о движении денежных средств учреждения;
- пояснительная записка к Балансу учреждения [6].

Организации, имеющие коммерческие цели, сдают финансовую отчетность 1 раз в год, на 31 декабря текущего года, куда входит информация из баланса, отчета о финансовых результатах и приложений к ним. Организации государственного сектора составляют бухгалтерскую (финансовую) отчетность: ежемесячно - на первое число месяца, следующего за отчетным; ежеквартально - на 1 апреля, 1 июля и 1 октября текущего года; за год - на 1 января года, который идет за отчетным [5].

Необходимо отметить, особенности формирования баланса государственного (муниципального) учреждения: в таком балансе отсутствует деление на оборотные и внеоборотные активы, статьи активов бюджетных учреждений разделяется на финансовые и нефинансовые активы, а в пассиве лишь обязательства и финансовый результат.

Государственные и муниципальные учреждения также отчитываются по налогу на имущество. Если у организации есть недвижимое имущество, они уплачивают налог и сдают декларацию не позднее 31 марта. Также они сдают расчет по страховым взносам, 6-НДФЛ, могут сдавать декларации по прибыли, НДС, УСН.

Таким образом, из произведённого исследования следует, что между бухгалтерской отчетностью бюджетных учреждений и коммерческих организаций в Российской Федерации имеют как некоторые одинаковые, базисные принципы формирования, однако, присутствуют и определенные различия.

Причиной таких различий выступает то, что источником финансирования бюджетных учреждений выступает бюджетная система государства, использование средств которых требует более высокого уровня внешнего финансового контроля.

Список использованных источников

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 № 145-ФЗ (ред. от 14.03.2022) Статья 264.1. Основы бюджетного учета и бюджетной отчетности. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»

2. Новые Федеральные стандарты бухучета госучреждений с 2021 года // [Электронный ресурс]. URL: <https://www.budgetnik.ru/art/103882-139federalnye-standarty-buhucheta-gosuchrejdений-s-2021-goda> (дата обращения: 23.03.2022 г.).

3. О бухгалтерском учете: Федеральный закон от 06.12.2011 № 402-ФЗ Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»

4. О некоммерческих организациях: Федеральный закон от 12.01.1996 N 7-ФЗ (последняя редакция) Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»

5. Об утверждении Инструкции о порядке составления и представления годовой, квартальной и месячной отчетности об исполнении бюджетов бюджетной системы Российской Федерации: Приказ Минфина России от 28.12.2010 № 191н (ред. от 21.12.2021). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»

6. «Об утверждении Инструкции о порядке составления, представления годовой, квартальной бухгалтерской отчетности государственных (муниципальных) бюджетных и автономных учреждений» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.04.2011 № 20558): Приказ Минфина России от 25.03.2011 № 33н (ред. от 02.11.2021). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»

7. Федеральные стандарты бухгалтерского учета для организаций государственного сектора (ФСБУ) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.audit-it.ru/terms/accounting/fsbu.html> (дата обращения: 23.03.2022 г.)

ВЛИЯНИЕ КОРРУПЦИИ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ РОССИИ

А.С. Андреева, С.А. Иванькова, В.А. Канских
38.03.01 «Экономика», КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Научный руководитель: Е.И. Толстихина
ст. преподаватель, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Аннотация. *Коррупция - одна из самых сложных проблем нынешнего времени, которая в значительной мере препятствует социально-экономическим и общественным формированиям каждой страны. В соответствии с Указом Президента РФ от 13.05.2017 «О стратегии финансово-кредитной защиты до 2030 года» преимущественное направление – обеспечение экономической безопасности. В статье анализируются показатели уровня коррупции в РФ. Ее влияние на экономику страны возрастает, увеличивается масштаб, расширяются коррупционные правонарушения. Предложены мероприятия, направленные на снижение уровня коррупции в России.*

Ключевые слова: *национальная безопасность, противодействие коррупции, коррупция, коррупционная сфера, теневая экономика, экономическая безопасность.*

На данный момент основными призывами и угрозами экономической безопасности являются высокие уровни коррупции и криминализации в сфере экономической деятельности, в соответствии с Указом Президента РФ от 13.05.2017 «О стратегии экономической защиты до 2030 года» [1].

Коррупция приводит к таким негативным последствиям для российской Федерации: объективной угрозе экономического благополучия в практически всех его формах и проявлениях; трудности в достижении его стратегических целей; распространение информации о наличии коррупции в высших уровнях власти разрушает доверие и ставит под угрозу подозрительность и легитимность; увеличение материального неравенства и бедности значительной части населения; рост теневой экономики [2].

Теневая экономика порождает коррупцию, однако коррупция является основой для расцвета теневой экономики. Здесь все элементы настолько связаны и соединены, что образуют надежный замкнутый круг.

В Российской Федерации борьба с коррупцией продолжается более десяти лет, но несмотря ни на что ситуация не улучшилась. Об этом говорит известный мировой рейтинг – уровень коррупционного восприятия.

Индекс восприятия коррупции основан на мнениях авторитетных специалистов в сфере финансовых и правовых вопросов. В составлении рейтинга участвуют эксперты Всемирного банка Африки и Азии, американского неправительственного фонда Freedom House, который изучает гражданскую и политическую свободу и следит за изменениями в обществе.

Индекс восприятия коррупции представляет собой своеобразную шкалу «честности власти». Каждое государство, принимающее участие в проведении исследования, получает балл от 0 до 10 баллов, в которых ноль говорит о максимальном уровне коррупции и сто баллов дают наиболее коррумпированным странам. Ранее индекс восприятия коррупции Transparency International оценивался от одного до десяти.[4] (Таблица 1). На основании ниже приведенных данных за 2015-2021 г. (рисунок 1) были рассчитаны прогнозные значения на 2022 г.

Таблица 1 – Индекс восприятия коррупции России в сравнении с некоторыми странами с 2015 по 2021 года

Год	США	Германия	Китай	Россия
2015	76	81	37	29
2016	74	81	40	29
2017	75	81	41	29
2018	71	80	39	28
2019	69	80	41	28
2020	67	80	42	30
2021	67	80	45	29
2022(прогноз)	66	80	44	29

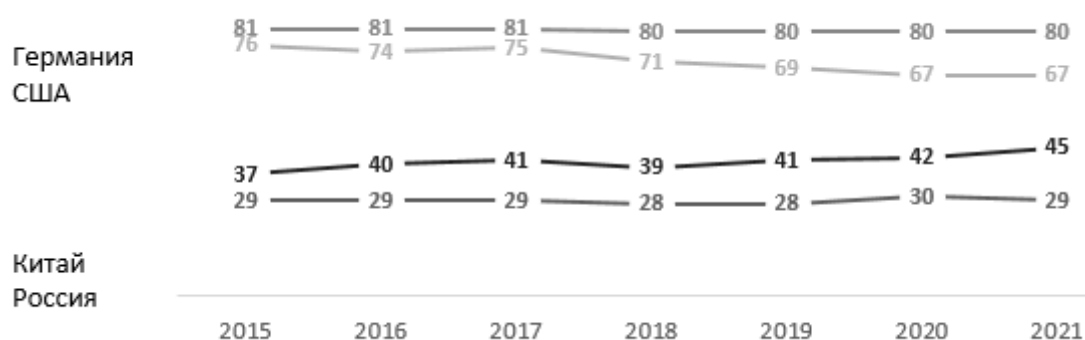


Рисунок 1 – Динамика индекса восприятия коррупции в России, США, Германии и Китае с 2015 – 2021года

Многие годы Россия не занимала высшие позиции в Индексе, что свидетельствует о отсутствии системной борьбы с коррупцией. В данном случае она заменяется единичными уголовными делами и незначительными изменениями в законодательстве.

Согласно аналитическим данным, представленным в таблице 1, можно сделать вывод о том, что в Китае и России ИВК в 2021 году получили менее 50 баллов. Соединенные Штаты остались с таким же значением, что и в прошлом году. Коррупция в Германии не так сильна, как в других странах.

Россия много лет занимает далеко не самые высокие места в Индексе, что отражает отсутствие системного противодействия коррупции. В 2021 году размер причиненного материального ущерба от преступлений коррупционной направленности по расследованным преступлениям составил 58,4 млрд. рублей. Это 11,4% от суммы ущерба, причиненного всеми видами преступлений. В 2019 году размер установленного ущерба от коррупционных преступлений составлял 55,1 млрд. рублей, или 8,8% от общей суммы ущерба, причиненного всеми видами преступлений. 19,9% (4 521) составляют преступления, совершенные в сфере деятельности по обеспечению общественного порядка и безопасности, 14,1% (3 217) - образования, 8% (1 823) - здравоохранения, 5,4% (1 221) - финансовой деятельности, 5,1% (1 160) - строительства, 4,9% (1 106) - транспорта.

Побороть коррупцию могут помочь такие меры: создание специальных государственных структур для борьбы со коррупцией, расширение контроля над парламентскими полномочиями; усиление наказаний по коррупционным преступлениям; создание законной базы применения экономических и санкционных инструментов для противодействия коррупции.

На основе вышеуказанного необходимо постоянно проводить мониторинг коррупционных сетей сделок и доработать антикоррупционные политики, и регулярно совершенствовать всю законную базу для ускорения сделок с коррупцией. Разумеется, полностью устранить коррупцию во всей стране просто нельзя, но все же можно свести ее к минимуму.

Для продуктивной борьбы с коррупцией необходим комплексный подход с учетом большого числа различных условий и элементов. В Российской Федерации необходима конкретная стратегия борьбы со политической коррупцией, а также с коррупцией по всему миру, включающая в себя такие мероприятия, как повышение социальной информированности и образованности государства, разработку различных институтов и юридических инструментов, разработку механизма защищенности прав заявителей о коррупции, улучшение следственного аппарата и прокурора, укрепление авторитета общественного сообщества и независимость СМИ.

В настоящее время выделяются три стратегии борьбы с коррупцией:

1. Общественное осознание опасности и последствий коррупции;
2. Противодействие коррупции и профилактика;
3. Верховенство Закона и защита прав граждан и прав человека [3].

По результатам проведенного анализа мы полагаем, что нужно следовать стратегии 3. Надо ужесточить наказание за коррупцию, вероятно, это поможет уменьшить коррупционную статистику в Российской Федерации.

Список использованной литературы

1. Указ Президента Российской Федерации от 13 мая 2017 г. № 208 «О стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» // Вестник науки и образования. Часть 3.2019. № 9 (63)
2. Указ Президента Российской Федерации [Текст]: от 29.06.2018, № 378 «О Национальном плане противодействия коррупции на 2018–2020 годы». // <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71877694/> дата обращения 14.04.2022)
3. О противодействии коррупции: Федеральный закон от 25.12.2008 № 273 –ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. 2008 г.
4. Индекс восприятия коррупции // Итоговая таблица. [Электронный ресурс], 2019. Режим доступа: https://transparency.org.ru/research/indeks-vospriyatiya-korrupsiy/rossiya-v-indekse-vospriyatiya-korrupsiy-2019-28-ballov-i-137-mesto.html?sphrase_id=61043 дата обращения 14.04.2022)

УДК 332.1

ГРНТИ 06.71.07

ПРОБЛЕМЫ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ РФ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Э.А. Асанова

08.00.05 Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли, СПбПУ, г.
Санкт-Петербург

Научный руководитель: А.А. Зайцев

Профессор Высшей инженерно-экономической школы ИПМЭиТ,
д. э. н. доцент, руководитель направления 38.04.09 Государственный аудит, СПбПУ, г.
Санкт-Петербург

Аннотация. Настоящая статья посвящена актуальному вопросу инвестирования в сельское хозяйство северных регионов Российской Федерации. В работе изложены особенности аграрного сектора в рассматриваемых областях, причины сложившейся проблемы незаинтересованности инвесторов и потенциальные способы ее разрешения. Вдобавок, в статье представлены возможные пути развития сельского хозяйства в условиях цифровизации,

посредством использования современных информационных технологий. В ходе написания работы были задействованы статистические и эмпирические методы исследования.

Ключевые слова: экономика, сельское хозяйство, проблемы инвестирования, цифровизация, способы решения.

В представлении современного мира сельскохозяйственная деятельность представляет собой широкую сферу, включая совокупность и других направлений, таких как пчеловодство, грибоводство, аквакультура (рыбный промысел) и т.д.

Анализируя актуальность и перспективу данного направления хозяйства, сперва нужно исходить из того, что сельскохозяйственная продукция всегда будет пользоваться большим спросом, поскольку она обеспечивает удовлетворение биологических потребностей населения, чья численность имеет тенденцию расти [1].

Россия занимает лидирующие позиции по сельскохозяйственному промыслу в мире. Однако в развитии сельского хозяйства в РФ есть проблема в инвестировании в данный сектор экономики. Специалисты объясняют это тем, что частных инвесторов отпугивает отсутствие получения быстрого результата и прибыли, вдобавок, имеет риски в виде неурожая или болезней животных [2].

Целью данной статьи является исследование предпосылок проблем инвестирования в аграрный сектор северных областей РФ и найти их потенциальное решение, а также рассмотреть пути развития сельского хозяйства в сфере цифровизации.

К северным регионам РФ относят следующие: Республика Коми и Республика Карелия, Мурманская, Архангельская, Вологодская области и Ненецкий Автономный Округ. Естественно, сельская отрасль на этих территориях отличается от остальных регионов России, вдобавок, этим областям несвойственно разнообразие выращиваемых культур. Объяснение этому довольно простое — географическое положение и климатические условия. Характерные черты ведения хозяйства в пределах севера обусловлены суровыми условиями существования. На этих территориях слишком затратно растить аграрные культуры или сады, теплолюбивые фрукты и овощи. К традиционным видам животноводства севера относятся оленеводство. Олени предназначаются как источник мяса, молока, шкур и, безусловно, как транспортное средство.

Рассмотрим подробнее хозяйство северных регионов. Что касемо растениеводства, то ведущими культурами являются картофель и корнеплоды, которые устойчивы к низким температурам. Заниматься выращиванием других культур там попросту затратно и невыгодно. Основная область животноводства

– молочно-мясное скотоводство. В регионах занимаются разведением свиней, овец, коз, птиц, а также оленей (в северной части). К тому же имеется звероводство, разведение ценных животных для пушнины, обширно распространен и морской зверобойный промысел.

Обратимся непосредственно к проблемам инвестирования в аграрный сектор северных районов. Как уже было написано ранее, главной причиной незаинтересованности инвесторов вкладывать в эту отрасль экономики – это долгий срок получения прибыли.

Другой проблемой, отпугивающей инвесторов, это высокие риски, связанные со сложностью выращивания и возможным неурожаем, а также значительные издержки на поддержание и обеспечение данной отрасли, особенно в условиях севера. Последнее, в основном, связано с задержками в сфере новаторских технологий и запущенностью предприятий, находящихся в шаге от приостановления деятельности. Важно отметить, что научно-технический прогресс играет немаловажную роль в развитии и аграрного сектора, поскольку для его обеспечения необходима связь с другими промышленными направлениями, такими как тракторное машиностроение, производство биохимической продукции (удобрения и химикаты) и др.

Проблему инвестирования в сельхоз северных регионов усугубило обострившиеся внешнеполитическая и экономическая ситуации в феврале 2022 года. В сфере аграрной деятельности это повлияло на экспорт продукции сельского хозяйства северных областей, так как немалую долю рынка сбыта составляли западные страны. К тому же, остро встал вопрос с импортным оборудованием, поставка которого приостановилась для российских с/х производств. Ситуация отразилась и на удобрениях, которые играют одну из важнейших ролей в выращивании растительных культур.

Какие существуют решения для привлечения инвестиций в аграрный сектор таких отдаленных и, казалось бы, непригодных территорий для выращивания культур и разведения скота?

Прежде всего для становления фермерского хозяйства нужна поддержка со стороны государства в виде субсидий, налоговых льгот. К тому же, налоговая политика не учитывает сезонность этого бизнеса, поэтому в независимости от полученного объема урожая предприниматели обязаны в выплате обязательств перед государством.

Неблагоприятная обстановка в отрасли животноводства северных регионов обусловлена отсутствием долговременной стратегической программы формирования и развития данного направления в холодных зонах. Сокращение производства молочных и мясных продуктов характеризуется не только в

результате слабой кормовой базы, но и в несоблюдении технологии содержания скота, пренебрежение ветеринарным обслуживанием [3].

Решение сложившейся проблемы заключается в разработке единой социально-экономической стратегической программы, которая способна установить принципы и требования эффективного ведения хозяйства, сформировать надежную и перспективную концепцию источников финансирования отраслей сельского хозяйства и его подотраслей. А также правительство должно составить стратегию по снижению зависимости российского сельского хозяйства от импортных составляющих [4].

Еще одним выходом из ситуации является внедрение информационных технологий в аграрную отрасль, слияние с цифровизацией. Такое решение способствует сокращению объема ручного труда и риски по причине человеческого фактора, по совместительству и расходы, связанные с ними. Использование цифровых технологий позволит повысить производительность и урожайность, поскольку с их помощью можно контролировать цикл в сферах животноводства и растениеводства.

В настоящий момент уже происходит постепенное внедрение цифровизации в сельскохозяйственные предприятия, но пока в хозяйства в так называемых «выгодных» районах – центральной и южной частей страны. Министерство сельского хозяйства РФ приняло проект «Цифровое сельское хозяйство» сроком реализации до 2024 года, чьей первостепенной задачей является цифровая трансформация аграрной деятельности с помощью внедрения «умных» систем для обеспечения технологического прорыва и повышения эффективности на сельхоз предприятиях [5].

Подводя итоги, можно отметить, что для аграрного сектора в этих областях необходима поддержка со стороны государства в виде налоговых льгот и субсидий, требуется «навести порядок» в фермах и хозяйствах регионов с трудными климатическими условиями. Разработка стратегических программ, направленных на развитие и увеличение потенциала сельского хозяйства северных регионов РФ, сокращение степени уязвимости от зарубежных сырья, оборудования. Еще одно немаловажное решение этой дилеммы – это введение информационных современных систем в сельскую отрасль северных районов.

Список использованных источников

1. The Importance of Agriculture: официальный сайт URL: <https://impoff.com/importance-of-agriculture> (дата обращения 07.03.2022)
2. Ерлыгина Е. Г. Инвестиции в агропромышленный комплекс как фактор устойчивого развития государства // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. № 10. С. 253-257.

3. Васильев С. В. Пути привлечения инвестиций в сельское хозяйство // Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов и магистрантов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». Сборник статей. Владикавказ, 2019. С. 213-215.

4. Мустафаев А. Инвестиции и развитие социальной инфраструктуры АПК Северного региона // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. 2007. № 3. С. 68-76.

5. Цифровизация – основной вектор развития сельского хозяйства: официальный сайт URL: <https://rostec.ru/news/pole-vozmozhnostey-tsifrovye-resheniya-dlya-selskogo-khozyaystva/> (дата обращения 20.03.2022)

УДК 656.22.37

ГРНТИ 73.29.11

**ОБОСНОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ УЛУЧШЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ
ДОРОЖНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

В.В. Асатрян

38.03.01 «Экономика», КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Научный руководитель: О.Ю. Дягель

канд. эконом. наук, доцент, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Аннотация. Основные средства, которые образуют производственно-техническую базу и определяют производственную мощь предприятия, являются одним из важнейших факторов развития любого производства, а особенно в дорожно-эксплуатационной отрасли. В этой связи поиск направлений повышения эффективности их использования, которому посвящена данная публикация, являются важными управленческими задачами. В статье, на материалах Емельяновского филиала АО «КрайДЭО», приводится практический пример ее решения, имеющий в своей основе результаты анализа структуры, движения и технического состояния основных средств указанного дорожно-эксплуатационного предприятия.

Ключевые слова: основные фонды, эффективность использования, направления улучшения.

Основные фонды в дорожно-эксплуатационном хозяйстве являются составной частью средств производства, используемых для осуществления строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог. Неудовлетворительное состояние основных фондов отрицательно сказывается на экономических показателях деятельности предприятия [3].

Рассмотрим возможности решения задачи обеспечения роста эффективности использования основных средств, как фактора улучшения финансового состояния субъекта [2], на примере конкретного представителя рассматриваемой отрасли – Емельяновского филиала АО «КрайДЭО» (предприятие осуществляет полный комплекс работ по содержанию, ремонту, реконструкции и строительству автомобильных дорог общего пользования и дорожных сооружений).

Анализ динамики структуры основных средств, показателей их движения и технического состояния Емельяновского филиала АО «КрайДЭО» за 2019-2021 гг. представлен в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Анализ динамики структуры собственных основных средств Емельяновского филиала АО «КрайДЭО» за 2019-2021 гг.

Наименование показателя	Удельный вес в конец года, в % к общей первоначальной стоимости			Абсолютное изменение удельного веса, %	
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	за 2020 г.	за 2021 г.
Фактически используемые	72,93	54,51	70,21	-18,42	15,70
Сданные в аренду	9,17	13,84	-	4,67	-13,84
Законсервированные	17,90	31,64	29,79	13,75	-1,86

Аналитическая информация, представленная в таблице 1, показывает, что на протяжении всего анализируемого периода, большая часть основных фондов использовалась в производственной деятельности филиала, однако при этом ежегодно была высока доля законсервированных основных средств. В отчетном году, в связи с увеличениями объемов производства, основные средства, сданные ранее в аренду, использовались филиалом в производственной деятельности. Факт наличия у предприятия законсервированных основных средств не имеет однозначной оценки, так как консервация обеспечивает сохранность и исправность основных фондов в период их простоя, а также позволяет приостановить начисление амортизации. Однако стоит акцентировать внимание на том факте, что одновременно в этом случае предприятие упускает возможность сдачи временно неиспользуемых основных средств в аренду и получения дополнительной выгоды.

Таблица 2 – Анализ динамики показателей движения и технического состояния основных средств Емельяновского филиала АО «КрайДЭО» за 2019-2021 гг.

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Абсолютное изменение	
				2020/2019 гг.	2021/2020 гг.
1 Коэффициент поступления, %	36,15	20,02	26,58	-16,13	6,56
2 Коэффициент выбытия, %	23,01	51,93	20,06	28,92	-31,88
3 Коэффициент износа, % Из них:	46,23	6,35	15,03	-39,88	8,68
3.1 В том числе - сооружения и передаточные устройства	52,56	4,92	59,70	-47,64	54,78
4 Коэффициент годности, %	53,77	93,65	84,97	39,88	-8,86

Как следует из данных таблицы 2, в отчетном году уровень годности основных средств снизился на 8,86 процентных пункта и составил 84,97%, то есть уровень изношенности основных средств достиг 15,03%. Приведенные данные позволяют резюмировать, что в целом, несмотря на ухудшение в динамике, общее техническое состояние основных средств предприятия остается на высоком уровне. Однако, внутривидовой анализ технического состояния основных средств показал, что сооружения и передаточные устройства (группа, представляющая совокупность объектов, предназначенных для передачи электрической, тепловой и механической энергии к рабочим машинам [1], используемые предприятием в процессе своей производственной деятельности, в 2021 г. были изношены почти на 60%, что превышает пороговое значение данного показателя. Из этого следует, что улучшение состояния именно данного вида основных средств является приоритетным направлением обеспечения роста производственного потенциала Емельяновского филиала АО «КрайДЭО».

Таким образом, приведенные результаты анализа, содержащие в себе факты наличия «узких» мест в использовании основных фондов предприятия, дают основание определить конкретные направления их улучшения в корреляции с выявленными недостатками. Их систематизация приведена на рисунке 1.

Согласимся, что каждое из представленных на рисунке 1 направлений улучшения состояния основных средств предприятия, должно быть отдельно изучено с точки зрения ожидаемого экономического эффекта и финансового обеспечения, что будет являться темами самостоятельного исследования и освящено в последующих публикациях автора.



Рисунок 1 – Имеющиеся проблемы в состоянии основных фондов Емельяновского филиала АО «КрайДЭО» и направления их решения

Обобщая следует отметить, что обоснование направлений улучшения состояния основных средств предприятия должно иметь в своей основе проведение его ретроспективного анализа за ряд деятельности субъекта, который позволит идентифицировать не только проблемные зоны в состоянии рассматриваемого элемента производственного потенциала предприятия, но и выявить его преимущества, что в совокупности обеспечит максимально результативное решение задач функционирования и развития предприятия.

Список использованных источников

1. Общероссийский классификатор основных фондов : принят и введен в действие приказом Росстандарта № 2018-ст от 12.12.2014 (ред. от 10.09.2021). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
2. Соловьева Н.А., Дягель О.Ю. Методика экспресс-анализа финансового состояния коммерческой организации // Аудит и финансовый анализ. 2014. № 2. С. 161-168.
3. Сакенова Г.М. Эффективность основных средств и пути совершенствования в использовании // Наука и образование : материалы 34 Международной научно-практической конференции / ГиК. Белгород, 2020. С 144-146.

ДОХОДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ: ФАКТОРЫ ВЛИЯНИЯ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ

Н.И. Беккер

38.03.01 «Экономика», КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Научный руководитель: В.А. Левицкая

ст. преподаватель, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Аннотация. В статье рассматривается категория «доход» и его значимость для эффективной деятельности предприятия, выделены основные действия руководства предприятия для повышения доходности от хозяйственной деятельности. Также в статье отмечены суммы, которые не могут быть признаны доходами. Автор приводит группировку факторов, влияющих величину доходов от деятельности предприятия, дает обобщенную характеристику внутренним (производственным и внепроизводственным, интенсивным и экстенсивным) и внешним факторам.

Ключевые слова: доход, повышение, фактор, предприятие.

Важным показателем эффективного и успешного функционирования предприятия и одним из ключевых результатов его хозяйственной деятельности является получение дохода. С точки зрения экономики доход представляет собой денежные или иные ценности, получаемые в результате какой-либо деятельности [4]. На сегодняшний день, отсутствие доходов, как и чрезмерно малая величина доходности - верный путь к банкротству организации, так как размером дохода определяется многое: наличие ресурсов для модернизации основных фондов, готовность достойно оплачивать труд сотрудников, возможность для производства расти и развиваться и др. Исходя из этого, руководство предприятия должно ставить для себя как первостепенную цель, от выполнения которой зависит будущее организации, повышение уровня доходов, поиск и применение методов и способов их увеличения.

При этом следует помнить, что к доходам нельзя отнести:

4. суммы, подлежащие обязательному перечислению в бюджет, такие как: сумма налога на добавленную стоимость и налога с продаж, сумма акцизов, сумма экспортных пошлин и т.д.;
5. суммы поступлений по договорам комиссии;
6. суммы, которые предприятие получило в виде авансов в счет оплаты продукции/работ/услуг;
7. суммы полученных задатков и залогов;

8. суммы, полученные в погашение кредита (займа), предоставленного ранее заемщику [1].

Извне и внутри предприятия на величину доходов оказывает влияние множество факторов - внешние (не зависящие от деятельности предприятия) и внутренние (находящиеся в прямой зависимости от деятельности предприятия).

К наиболее распространенным внешним факторам относят: государственные регулирование тарифов, налоговых ставок и цен, климатические условия, конъюнктуру рынка, нарушение договоренностей со стороны деловых партнеров, политическую ситуацию в стране.

Внутренние факторы, оказывающие влияние на доходность организации, в свою очередь, подразделяются на производственные и внепроизводственные (не влияющие на процесс производства). Примером внепроизводственных факторов может служить организация сбыта продукции и снабженческой деятельности, политика ценообразования и социальные условия на предприятии, и другие факторы. Производственные факторы иллюстрируют использование ресурсов, влияющих на производственный процесс: трудовых, экономических и технических ресурсов.

Производственные факторы, в свою очередь, делятся на экстенсивные (количественные показатели) и интенсивные факторы (качественные показатели). Экстенсивные факторы являются количественными показателями, результатом воздействия которых служит количественный прирост ресурса/результата через изменение: объема средств труда, времени работы (оборудования, сотрудников, предприятия в целом), численности персонала и др.

Наибольшее внимание при анализе эффективности хозяйственной деятельности предприятия уделяется производственным качественным показателям, так как именно они оказывают наиболее сильное воздействие на уровень доходности от деятельности предприятия.

Существует один из самых простых способов для повышения доходности от деятельности предприятия - увеличение объема реализации продукции, чего можно добиться благодаря поиску новых рынков сбыта и максимизации/минимизации цен. Благодаря снижению цены возможно быстро увеличить объем товарооборота, а увеличению - выйти на максимальную прибыль, при условии, что продукция предприятия пользуется высоким спросом среди потребителей.

В данных ситуациях есть определенный нюанс - всегда следует оценивать существующих конкурентов, которые также способны изменять цены на свою продукцию.

Другим не менее простым путем повышения доходов организации могут быть финансовые вложения. К таковым можно отнести вложения в рекламные

компании по привлечению новых клиентов и увеличению спроса на продукцию, покупку нового оборудования и вложения в обучение персонала, то есть вклад в то, из чего в будущем можно извлечь наибольшую выгоду.

Если предприятие располагает необходимыми ресурсами и мощностями, то в качестве возможности увеличить доходы может рассматриваться улучшение качества продукции или расширение товарной линейки.

Иными путями для увеличения величины доходов могут быть:

1. Инновационная деятельность, ввод в производство каких-либо новшеств.
2. Реструктуризация предприятия (данный метод следует использовать, если дальнейшее осуществление деятельности находится под угрозой).
3. Предотвращение появления бракованной продукции.

Для того, чтобы добиться максимального привлечения доходов, необходимо использовать несколько методов по увеличению доходов в совокупности.

Какую бы стратегию повышения величины доходов предприятие не выбрало, следует помнить, что перед ее разработкой и применением нужно провести анализ структуры и формирования доходов на данном предприятии, определить резервы их роста - те неиспользованные запасы, которые являются практически неистощимыми и способны «работать» на предприятие. Главное – отыскать эти резервы и найти им применение.

Итак, для повышения доходов предприятия могут быть использованы различные способы, включая: увеличение объема реализации, финансовые вложения, стимулирование спроса на продукцию, ввод новых научных и технических разработок, предотвращение появления брака на производстве и другие. Главное - вовремя понять, какой метод следует применить для конкретного предприятия, чтобы вывести его на новый уровень доходности. Однако следует отметить, что обеспечение роста доходов должно сопровождаться реализацией мер по управлению налоговой нагрузкой, уровень которой может вырасти. Данное обстоятельство определяет необходимость отдельного изучения вопросов разработки и реализации налоговой политики предприятия [2, 3].

Список использованных источников

1. Глотова Н.И., Герауф Ю.В., Кудинова М.Г. Корпоративные финансы : учебное пособие. Барнаул : АГАУ, 2018. 140 с.
2. Конева О.В. Налоговая политика субъектов малого предпринимательства // Вестник Московского университета МВД России. 2012. № 11. С. 125-128.

3. Конева О.В. Методический инструментарий оценки налоговой нагрузки и проведения налогового анализа субъектов малого предпринимательства // Аудит и финансовый анализ. 2016. № 6. С. 17-33.

4. Методология современной системы бухгалтерского учета : учебное пособие / З. С. Туякова [и др.]. Оренбург : ОГУ, 2017. 274 с.

УДК 330.834.1

ГРНТИ 06.03.07

ОСНОВНОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ЗАКОН КЕЙНСА В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Ю.О. Богданова

38.04.01 «Экономика», Самарский университет, г. Самара

Научный руководитель: А.Ю. Балаева

канд. эконом. наук, доцент, Самарский университет, г. Самара

Аннотация. *Взаимосвязь между сбережениями и потреблением населения, их влияние друг на друга и на другие макроэкономические показатели – важная тема для изучения экономистов на протяжении десятилетий. Дж. М. Кейнс в прошлом столетии выразил эти зависимости в своем законе, подтверждение или опровержение которого в рамках данного исследования рассматривается на примере экономик трех стран: России, США и Китая. С помощью построения графиков на основе статистических данных и определения трендов выявим динамику потребления и сбережений, и их зависимость от располагаемого дохода, дадим объяснение полученным результатам.*

Ключевые слова: *потребление, сбережение, располагаемый доход, Кейнс, основной психологический закон Кейнса.*

Потребление и сбережение – два тесно связанных макроэкономических понятия. В совокупности потребление и сбережение представляют собой сумму располагаемого дохода граждан страны: потребление является главной частью совокупных расходов, оставшийся доход идет на сбережение.

Г.Д. Гловели определяет потребление как «использование общественного продукта в процессе удовлетворения человеческих потребностей, фаза процесса воспроизводства, органически связанная с другими его фазами: производством, распределением и обменом» [1]. Потребление населения – ведущий показатель развития экономики: на него приходится большая часть ВВП. Сбережения можно определить как отложенный спрос на товары и услуги, который на

текущий момент времени представляется в форме хранения наличных, банковских депозитов, покупки золота, недвижимости, ценных бумаг и пр.

На динамику потребления и сбережения влияют уровень располагаемого дохода, ранее накопленное богатство (чем оно больше – тем больше стимул продолжать сберегать), уровень цен, экономические ожидания, ключевая ставка и пр.

По мере роста дохода население, как правило, увеличивает свое потребление, но в относительном выражении доля потребления увеличивается не так значительно либо даже уменьшается по сравнению с долей сбережения. Эта зависимость нашла выражение в основном психологическом законе Дж. М. Кейнса: «люди склонны увеличивать свое потребление с ростом дохода, но не в той же мере, в какой растет доход» [2]. Как правило, более обеспеченные люди сберегают больше и абсолютно, и относительно. Но в то же время, у людей с меньшим доходом есть потенциал для увеличения и потребления, и сбережения. Также идея Кейнса гласила, что через накопление сбережений неравномерное распределение дохода является основной причиной безработицы.

В XX в. этот закон был использован для стимулирования потребления путем частичного перераспределения доходов в пользу менее обеспеченных слоев населения, что сформировало эффективный спрос, стимулирующий инвестиции и экономический рост. Для этого использовались такие инструменты, как прогрессивное налогообложение и система социальных трансфертов – последователи кейнсианства были убеждены, что именно государство должно воздействовать на совокупный спрос тогда, когда его объем недостаточен, путем кредитно-денежной и бюджетной политики. Это был настоящий переворот в неоклассической экономической теории, основанной на принципе невмешательства государства в экономику.

Рассмотрим актуальность основного психологического закона Кейнса на примере экономик трёх стран. По данным рисунков 1-2 можно рассчитать относительную степень увеличения располагаемого дохода, потребления и сбережений населения России. Располагаемый доход вырос в 8 раз, потребление в 8 раз, а сбережения – в 26 раз, в относительном выражении доля потребления в располагаемом доходе населения снижается, что наглядно показывает пунктирная линия тренда [3]. Таким образом, основной психологический закон Кейнса находит подтверждение на примере данных о доходах и расходах домашних хозяйств России за период 2013-2020 год. Однако с 2014 года доля сбережений немного уменьшилась с небольшим подъемом в 2020, связанным с корона-кризисом. Данная динамика может объясняться введением экономических санкций против России с 2014 года, послужившим стимулом для

сильного роста курса доллара, роста цен и для негативного распределения сбережений населения.

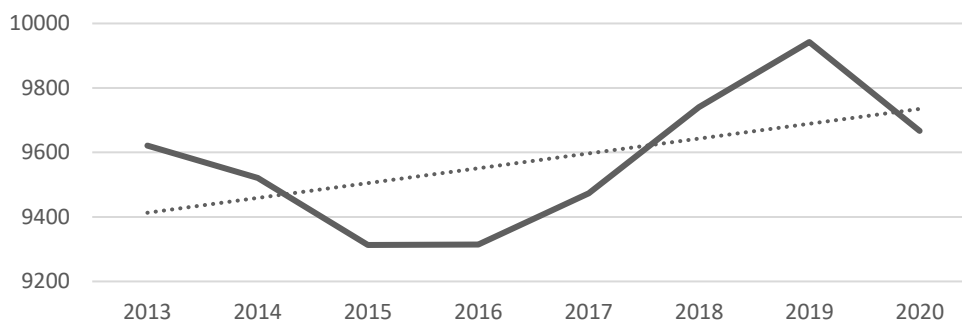


Рисунок 1 – Динамика ВВП на душу населения, долл.

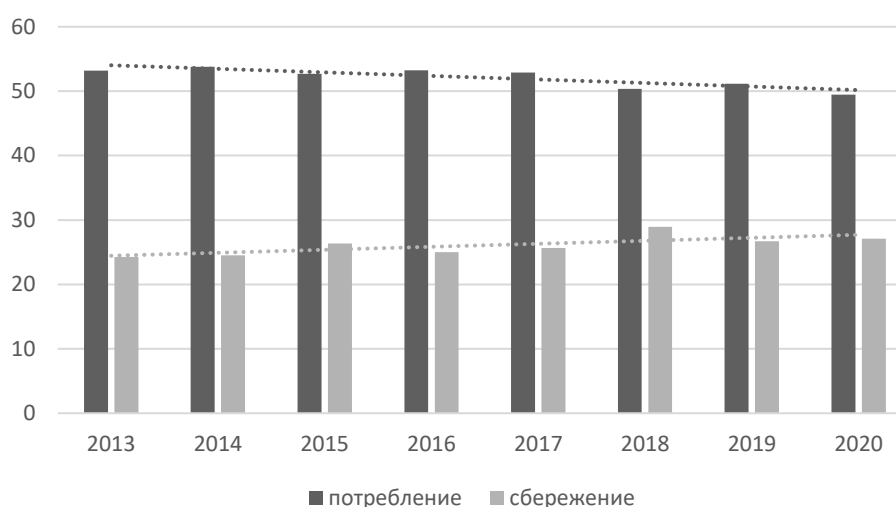


Рисунок 2 – Динамика потребления и сбережений, Россия, % от ВВП

По данным экономики Китая можно видеть, что основной психологический закон Кейнса не выполняется – наблюдается стабильный рост доходов на временном промежутке 2013-2020 гг. (рисунок 3), тогда как доля сбережений показывает небольшое, но постоянное снижение (рисунок 4).

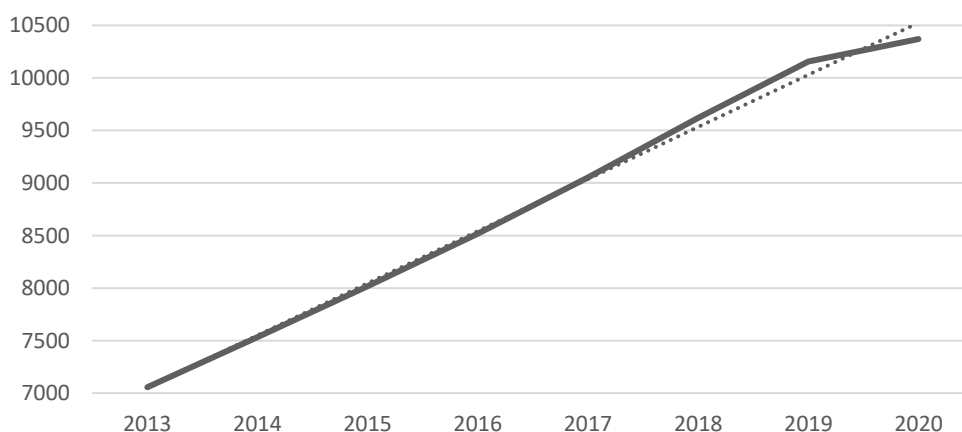


Рисунок 3 – Динамика ВВП на душу населения, Китай, долл.

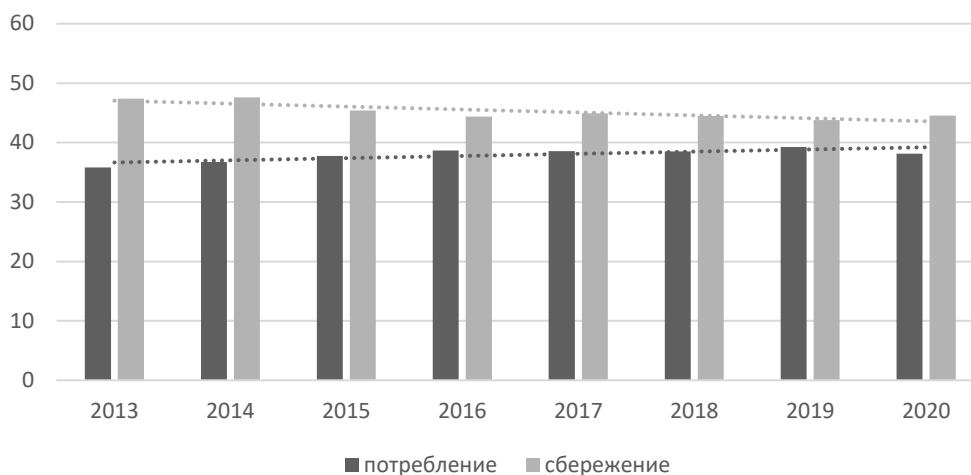


Рисунок 4 – Динамика потребления и сбережений, Китай, % от ВВП

Следует отметить, что при этом общий уровень сбережений достаточно высок (более 30% от доходов) по сравнению со средней мировой нормой сбережений, и это обусловлено культурно-социальными особенностями Китая, а также демографическим эффектом. Экономисты связывают традиционно высокий уровень сбережений в Китае и других азиатских странах с серьёзным демографическим дисбалансом – женщин в Азии стало гораздо меньше, чем мужчин и это оказывает определенное влияние на экономические показатели.

На рисунках 5-6 проанализирована ситуация в экономике США, где при постоянном росте располагаемого дохода населения уровень сбережений и потребления остается неизменным. Таким образом, основной психологический закон Кейнса не выполняется, что подтверждается многочисленными исследованиями, выявившими статистику об отсутствии либо чрезвычайно низком размере сбережений у американцев, несмотря на стабильный рост доходов.

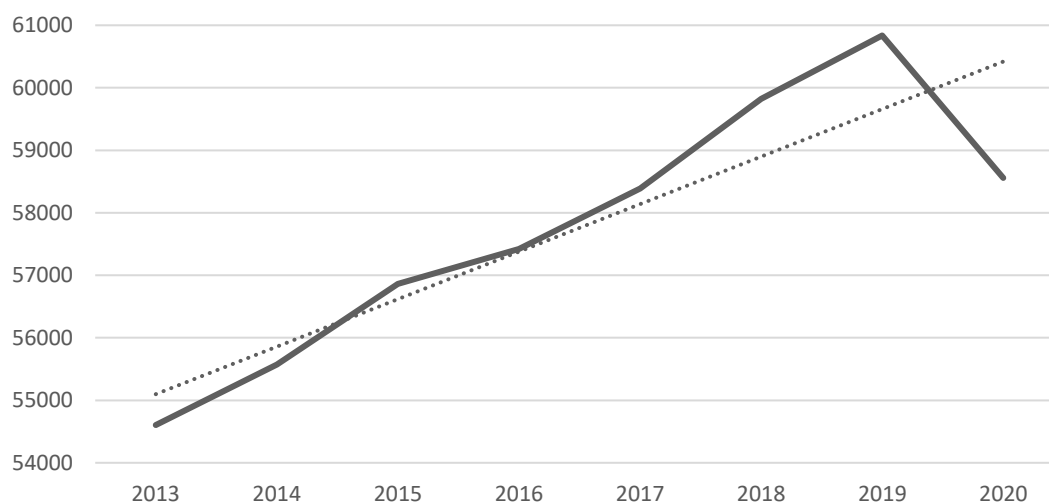


Рисунок 5 – Динамика ВВП на душу населения, США, долл.

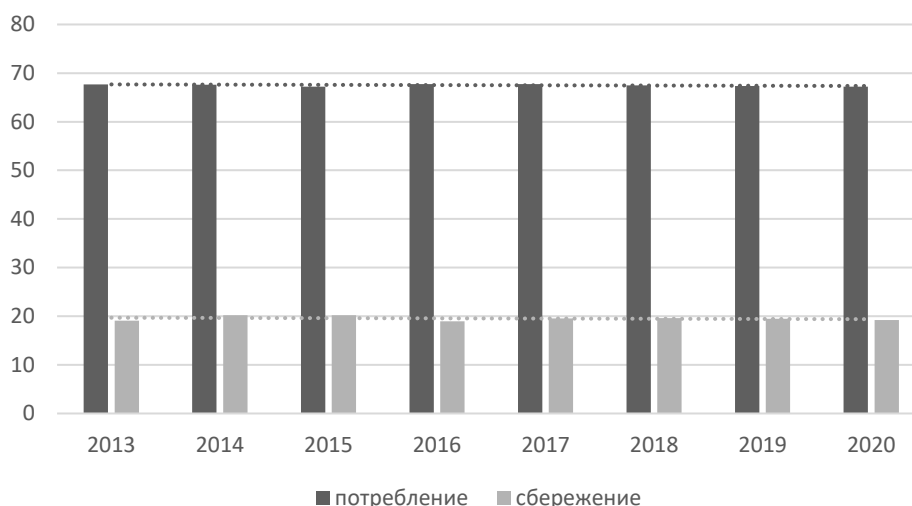


Рисунок 6 – Динамика потребления и сбережения, США, % от ВВП

Таким образом, основной психологический закон Кейнса находит подтверждение в экономических показателях доходов, сбережения и потребления России, но опровергается в показателях США и Китая, что обусловлено влиянием других факторов на эти макроэкономические величины.

Список использованных источников

1. Бодрийяр Жан Общество потребления: его мифы и структуры. Москва : Республика : Культурная революция, 2006. – 268 с.
2. Кейнс Дж. М. Избранные произведения. Москва : Экономика, 1993.– 540 с.
3. Федеральная служба государственной статистики – Уровень жизни [Сайт] URL: /<https://rosstat.gov.ru/folder/13397> (дата обращения 20.03.2022)

УДК 336.02

ГРНТИ 06.73

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЙ СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ НА КРЕДИТНУЮ ПОЛИТИКУ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ

Е.О. Быкова

38.03.01 «Экономика», СИУ - филиал РАНХиГС, г. Орел

Научный руководитель: И.А. Шалаев

канд. эконом. наук, доцент, СИУ - филиал РАНХиГС, г. Орел

Аннотация. В данной статье рассматривается сложность осуществления кредитной политики коммерческих банков в нестабильных

геополитических условиях. Целью исследования является поиск и анализ путей осуществления кредитной политики, а также рисков, влияющих на нее. В рамках анализа происходящих событий были выявлены существующие риски, оказывающие существенное влияние на кредитную политику коммерческих банков. Основные из них отток денежных средств из банковской системы, снижение ликвидности, отключение от SWIFT.

Ключевые слова: кредитная политика, пандемия, ключевая ставка, экономическая нестабильность.

В 2020 году пандемия, в том числе COVID-19, принесла существенные изменения в мировую экономику. В развитых странах произошел отрицательный экономический рост, мировой ВВП снизился. Произошло сокращение мировой торговли в результате снижения глобального спроса и сбоев в цепочках поставок. Несмотря на всестороннюю поддержку бизнеса и социальную защиту граждан, обеспечиваемую государством, произошло снижение доходов населения. Снижение доходов физических и юридических лиц оказывает влияние на кредиты. В условиях уменьшения доходов население более склонно к сбережению, нежели к потреблению. Следовательно, наиболее уязвимыми во время кризисов становятся кредиторы и заемщики. Также произошло и во время пандемии COVID-19:

- снижение доходов физических и юридических лиц привело к уменьшению их платежеспособности, что явилось следствием невыплаты и несвоевременности выплаты процентов по кредитам;

- снижение доходов привело к снижению спроса на потребительские кредиты, из чего следует, что основные потребности населения стали основными направлениями расходования их доходов [2].

В этот период важна роль государства в регулировании отношений между населением и кредиторами. А, кроме того, каждому коммерческому банку необходима грамотная технология, которая не допустит наступления негативных последствий таких, как нарушение определенных правил и норм, допущение волатильности экономических и юридических норм [5].

Кредитная политика банка – это направление и программа действий кредитной организации в сфере предоставления займов физическим и юридическим фирмам, в основе которой лежит приемлемое для финансовой организации соотношение риска доходности проводимых операций.

Кредитная политика во многом зависит от ликвидности банка, под которой понимается возможность выполнения краткосрочных обязательств перед физическими и юридическими лицами, хранящими денежными средствами на счетах в банке. В связи с угрозой банкротства банков постоянно усложняются и

совершенствуются системы надзора за банковской деятельностью, оценки финансовой устойчивости банков, банковских рисков и управления ими, в периоды кризисов государство в первую очередь именно банкам, а не другим финансовым институтам, оказывает поддержку, покрывает их убытки, восстанавливает их ликвидность [1]. Это доказывается пресс-релизом Банка России от 22.02.2022, в котором позволяет кредитным организациям рассчитывать обязательные нормативы, используя величину курсов иностранных валют на 18.02.2022 [6].

В момент наличия сложных внешнеэкономических вызовов определяющими факторами, влияющими на кредитную политику банки, являются политические и экономические условия. Коммерческие банки столкнулись с приведенными ниже рисками.

1) Массовое снятие населением наличной иностранной и национальной валюты.

В условиях нестабильной геополитической обстановки центральный банк РФ повысил ключевую ставку, следствием этого стало повышение коммерческими банками процентных ставок по вкладам, в том числе в иностранной валюте – долларах, евро. Эти меры продиктованы стремлением недопущения оттока денежных средств из банковской системы, а также для того, чтобы компенсировать потери от девальвации населению.

Для отдельных коммерческих банков такой отток средств мог быть летальным, так как при невозможности получить иностранную валюту из каких-либо источников и одновременной необходимости выдать ее, банк не справлялся со своими обязательствами. А это ведет к нарушению ликвидности и банкротству.

Кроме того, падение доходов населения, снижение сбережений, уменьшение, вследствие этого, количества осуществляемых транзакций негативно повлияет на доходы коммерческих банков.

2) Риски, вызванные введением санкций в отношении России.

Высокая волатильность на валютном рынке привела к тому, что при обмене валют в банке появился высокий спред между курсом-покупкой и курсом-продажей. Объясняется тем, что коммерческие банки закладывают большие риски в осуществление таких операций.

Последствием введенных санкций для коммерческих банков, попавших в санкционные списки, стала потеря целых сегментов рынка, на которых ранее осуществляли свою деятельность. Из-за ограничений по операциям по долларам и евро с внешнеэкономическими партнерами стало невозможно осуществлять внешнеэкономическую деятельность по этим валютам. Возможное решение для минимизации последствий этих ограничений – это переход на

внешнеэкономические контракты в рублях и юанях и расширение этого опыта с теми клиентами, с которыми раньше работали с долларами и евро.

3) Отключение некоторых российских банков от SWIFT.

Это приведет к тому, что часть клиентов, заинтересованных в осуществлении зарубежных переводов, могут перейти в другие банки-конкуренты, не попавшие под санкции. Помимо этого, осуществится также перевод брокерских счетов в другие банки. Это серьёзный удар по клиентской базе. Следовательно, банкам, как минимум, стоит поработать над лояльностью клиентов, для удержания существующих, а, как максимум, разработать новые более привлекательные предложения для привлечения потерянных или же новых клиентов.

Совершенствование банковской деятельности является одним из приоритетных направлений развития социально-экономической политики государства. Ведь осуществление кредитования физических и юридических лиц сопряжено с рисками для банков. Поэтому необходимо большое внимание уделять совершенствованию и разработке новых методов кредитования, способов привлечения новых, а, главное, надежных клиентов, составлению грамотной кредитной политике. Немаловажным оказалось направление изучения возможных рисков: если заранее известно, какое негативное событие может произойти, можно заблаговременно разработать мероприятия по нивелированию этих рисков или минимизации их последствий.

Список использованных источников

1. Катасонов В. Ю. Деньги, кредит, банки : учебник и практикум для вузов. Москва : Издательство Юрайт, 2021. 559 с.
2. Mamura K. Main directions of credit policy during the COVID-19 PANDEMY // European Journal of Molecular & Clinical Medicine. 2020. Т. 7. №. 2. С. 1836-1839.
3. Шалаев И.А., Васильева И.Д., Васильева Т.Д. Теоретико-методические аспекты и практика управления рыночными рисками коммерческих банков // Финансовый менеджмент. 2021. № 4. С. 77-88.
4. Внедрение инновационных стратегий как фактор снижения угроз экономической безопасности коммерческих банков / И. А. Шалаев [и др.] // Финансовый менеджмент. 2018. № 1. С. 90-97.
5. Кредитная политика коммерческого банка // Финансовый анализ и менеджмент [сайт] URL: <http://finance-place.ru> (дата обращения: 23.02.2022).
6. Банк России : официальный сайт URL: <https://cbr.ru/> (дата обращения: 20.03.2022)

ПРОБЛЕМА ИЗНОСА ОСНОВНЫХ ФОНДОВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Э. Р. Даутова

38.03.01 «Экономика», УрГУПС, г. Екатеринбург

Научный руководитель: Л. И. Чернышова

канд. эконом. наук, доцент, УрГУПС, г. Екатеринбург

Аннотация. В условиях нестабильного экономического развития страны возрастает необходимость устойчивости отдельных отраслей, в частности, транспортной отрасли. Железнодорожные перевозки в настоящий момент нуждаются в решении проблемы износа (старения) основных фондов, поскольку степень реального износа в отрасли более 60%. В статье проанализирована динамика износа основных фондов железных дорог, так же рассмотрены причины старения основных фондов и возможные последствия.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, основные фонды, инфраструктура, амортизация, износ (старение) основных фондов, инвестиции.

На данный момент увеличивается инвестиционное финансирование железнодорожного транспорта в Российской Федерации, однако, уровень износа основных фондов продолжает вызывать беспокойство. Вероятнее всего, это связано с тем, что амортизационных отчислений недостаточно даже для воспроизводства, в связи с чем отрасль требует еще больших инвестиционных вложений во избежание торможения развития.

Основными фондами железных дорог являются произведенные активы, которые применяются неоднократно или вовсе непрерывно в течение длительного периода (не менее одного года) для оказания услуг железнодорожных перевозок, для управленческих нужд организации, либо для предоставления другим организациям за плату во временное владение и пользование [1].

В Распоряжении Правительства РФ «О Стратегии развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года» указана необходимость ускоренного обновления основных фондов железнодорожного транспорта, поскольку в настоящий момент их состояние характеризуется высокой степенью износа – более 60%, а по некоторым группам значительно выше [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

Износ основных фондов представляет собой частичную или полную потерю основными фондами потребительских качеств и стоимости в процессе их

использования, причинами могут послужить так же влияние природных условий и научно-технического прогресса.

Степенью или уровнем износа основных фондов называют отношение суммы износа, начисленной за весь период эксплуатации, имеющихся основных фондов к первоначальной (восстановленной) стоимости основного фонда, в рублях. В таблице 1 представлены данные по износу основных фондов железнодорожного транспорта.

Таблица 1 – Статистические данные об износе основных фондов железных дорог

Фонды железных дорог	Основные фонды (по полной учетной стоимости), млрд. руб.				Степень износа основных фондов, %			
	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020
Грузовые перевозки железнодорожным транспортом	2361,7	2400,2	2452,7	2238,5	38,5	39,2	38,7	37,6
Перевозка пассажиров железнодорожным транспортом в пригородном сообщении	9,7	9,9	14,6	42,1	56,3	61,2	56,5	45,5

Безусловно, представленные данные не способны абсолютно точно передать состояние основных фондов железных дорог, но они позволяют судить о характере изменений уровня износа.

Причиной ухудшения качественных показателей работы подвижного состава в последние годы является практически полное исчерпание оптимального уровня пропускных способностей железнодорожных линий и, как следствие, нарушение нормального ритма работы железных дорог. Неисправная или нерациональная работа технических средств является причиной удорожания стоимости продукции из-за увеличения непроизводительных затрат вместе с ухудшением её качества [3].

На рисунке 1 и 2 представлен уровень износа элементов инфраструктуры и подвижного состава соответственно.

Как видно из рисунков, высокий уровень износа подвижного состава и элементов инфраструктуры позволяет сделать вывод о тяжелом состоянии материально-технической базы перевозок. Стоит учесть также, что при этом уровень обновления подвижного состава остается низким.

Если анализировать объем инвестиций в развитие железнодорожного транспорта и инвестиционную программу компании, то до 2022 года наблюдается незначительный рост (рисунок 3) [4,5].

Секция «Экономика»



Рисунок 1– Уровень износа элементов инфраструктуры

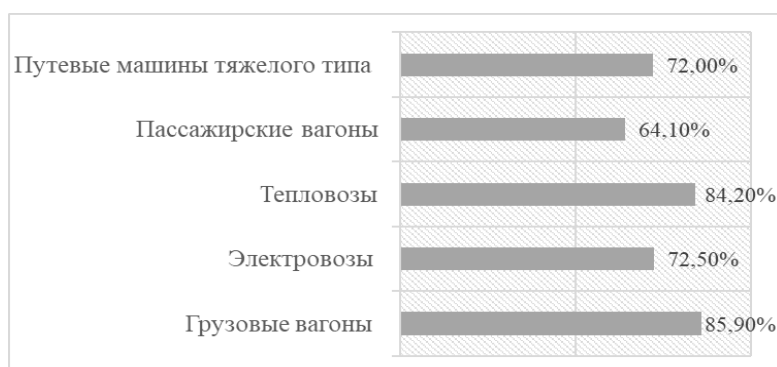


Рисунок 2 – Уровень износа подвижного состава

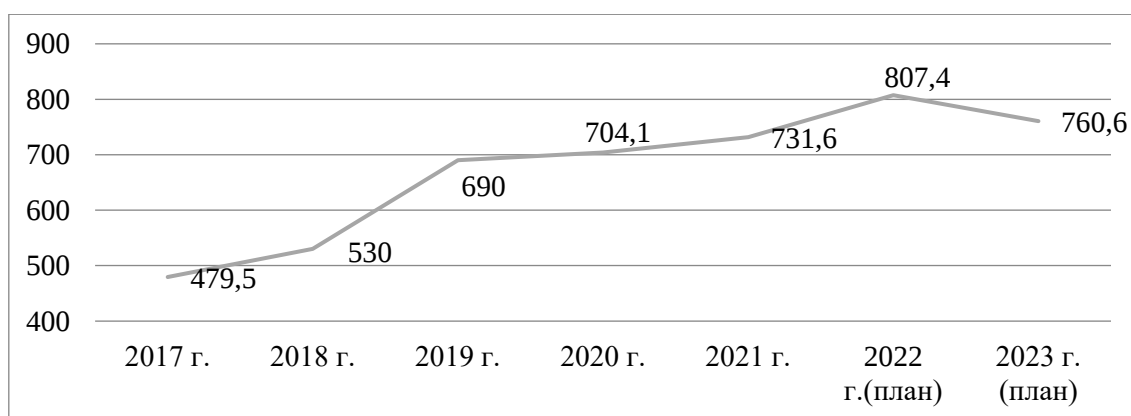


Рисунок 3 – Показатели инвестиционной деятельности ОАО «РЖД», млрд. руб.

Однако, в случае если динамика обновления основных фондов в отрасли железнодорожных перевозок изменится и будет резкое снижение, то критический уровень износа может стать причиной инфраструктурного ограничения социально-экономического развития Российской Федерации. Увеличение инвестиционных вложений может решить сложившуюся проблему, но стоит учесть, что для этого требуется максимально точная переоценка первоначальной и текущей стоимости основного фонда. В первую очередь стоит в соответствии с задачей подобрать методические подходы, чтобы достичь таких целей, как точное отслеживание пороговых значений, своевременное обновление основных фондов, увеличение общепотенциала [6].

Список использованной литературы

1. Терёшина Н.П., Левицкая Л.П., Шкурина Л.В. Экономика железнодорожного транспорта : Учебник. Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. 536 с.
2. Российские железные дороги: официальный сайт // Стратегия развития холдинга «РЖД» на период до 2030 года (основные положения) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://company.rzd.ru/ru/9353/page/105104?id=804> (дата обращения 01.04.2022).
3. Бражникова С. В. Экономическая оценка эффективности и качества производственной деятельности структурных подразделений железнодорожного транспорта : дис. д-р экон. наук : 08.00.05: защищена 22.01.15 : утв. 18.07.15. - Москва, 2015. 151 с.
4. Российские железные дороги: официальный сайт // Годовые отчеты ОАО «РЖД» за 2017-2020 гг. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ar2020.rzd.ru/ru/performance-overview/investment-activities>. (дата обращения 07.04.2021).
5. Российские железные дороги : официальный сайт URL: <http://www.rzd.ru> (дата обращения 01.04.2022).
6. Подсорин В.А., Овсянникова Е.Н. Обновление основных средств транспортной компании с учетом динамики конъюнктуры рынка // Транспортные системы и технологии. 2020. Т. 6. № 1. С. 146–160.

УДК 332.1

ГРНТИ 06.61.33

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ:
ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ**

Р.К. Дианов

39.04.01, МГИМО МИД России, г. Москва

Научный руководитель: Н.Н. Зарубина,

док-р. филос. н., профессор, МГИМО МИД России, г. Москва

Аннотация. В статье рассматриваются основные социально-экономические и демографические показатели ХМАО, делается попытка определить возможные угрозы для региона. Югра, с социально-экономической

точки зрения, представляется весьма развитым субъектом РФ. Однако высокий уровень жизни во многом обусловлен эксплуатацией природно-ресурсной базы. ХМАО является монопрофильным регионом. Рисками для Югры являются зависимость от конъюнктуры нефтяного рынка и государственной политики в области природопользования, возможность истощения разрабатываемых месторождений, миграция капиталов за пределы округа, ухудшение окружающей среды.

Ключевые слова: Ханты-Мансийский автономный округ, Югра, социально-экономическое развитие, регион.

Ханты-Мансийский автономный округ – Югра является субъектом Российской Федерации, который территориально включен в состав Тюменской области, однако это полноправный регион. Югра представляется субъектом федерации, определяющим стабильность общеэкономического состояния и бюджетной системы РФ [1], а также один из регионов-доноров.

ВРП (данные здесь и в дальнейшем, представлены согласно Росстату [2], если не указано обратное) по состоянию на 2018 год составил 4 447 475,7 млн. рублей, это представляет собой четвертый показатель по стране и составляет около 4,3% процентов от ВВП России (с учетом нераспределенной его части) и 5,2% от валовой добавленной стоимости по всем субъектам РФ. ВРП на душу населения региона в 2018 году составил 2 680 тыс. рублей, что является третьим показателем по стране (регион уступает лишь Ненецкому и Ямала-Ненецкому автономным округам; средний показатель по России – 579 тыс. руб.). При этом темпы роста ВРП Югры значительно отстают от общероссийских показателей, поскольку экономика данного региона слишком зависима от «нефтяной иглы»: спрос на нефть на мировом рынке является относительно стабильным (а объем нефтедобычи в Югре в 2012-2017 гг. сокращался), поэтому физический объем ВРП стагнирует или снижается. Необходимо сказать, что продажа полезных ископаемых составляет более **70%** в структуре валовой добавленной стоимости региона.

ИЧР (индекс, который, как известно, включает в себя показатели по долголетию, доступу к образованиям и уровню жизни) в 2016 году составил 0,908 [3]. По данному показателю Ханты-Мансийский автономный округ разделяет третье место с Тюменской областью и уступает лишь Москве (0,952) и Санкт-Петербургу (0,935). ИЧР по России в целом был равен 0,881. Регион также занимает десятое место по качеству жизни по данным РИА Рейтинга [4].

Уровень безработицы в регионе ниже общероссийского (так, например, в 2017 г. в Югре он составлял 3,3%, а по России – 5,2%). За чертой бедности в 2018 году проживало 10,7% населения региона, то время как по России в целом –

12,9%, однако с 2015 года в регионе наблюдается падение реальных располагаемых денежных доходов, которое значительно превышало общероссийский уровень. Колебание валютных курсов и цен на нефть крайне сильно затрагивает благосостояние жителей ХМАО. Тем не менее, округ по таким показателям как среднедушевые денежные доходы, среднемесячная номинальная заработная плата, медианная заработная плата превышает средние показатели по РФ более, чем на 35%. Коэффициент Джини и коэффициент фондов в Югре в 2018 г. был равен 0,393 и 13,6 соответственно. По России в целом эти показатели были больше: 0,411 и 15,5; В Югре доходы менее концентрированы, чем в среднем по России, однако по европейским меркам этот показатель высок: коэффициент Джини в среднем по Евросоюзу в 2018 г. был равен 0,309 [5].

Югра обязана своему экономической и социальному благополучию, в первую очередь, колоссальным запасам природных ресурсов. Регион занимает первое место в РФ по запасам и добыче нефти и входит пятерку по запасам природного газа, помимо это в регионе также имеются серьезные запасы лесных ресурсов, редких и благородных металлов, угля [6].

Рассмотрим ряд демографических показателей. Население Югры (по состоянию на 2018 г.). обладает рядом специфических характеристик. Во-первых, удельный вес трудоспособного населения (мужчины 16-59 лет, женщины – 16-54 года) равен 60,4%, что больше общероссийского уровня (55,4%). При этом в данном регионе 23,2% населения младше трудоспособного возраста, что не на много ниже показателя «молодого» Северо-Кавказского федерального округа (24,2%; общероссийское значение – 18,7%). Удельный вес лиц старше трудоспособного возраста равен 16,4%, при значении аналогичного показателя по РФ в 25,9%. Итак, население Югры является по российским меркам (и уж тем более по западноевропейским) достаточно молодым и обладает значительным потенциалом. Средний возраст в ХМАО (2017 г.) – 34,9 лет, а по РФ – 39,7 лет. Коэффициент демографической нагрузки (2018 г.) в данном регионе является одним из самых низких в стране: 635 лиц нетрудоспособного возраста на 1000 лиц трудоспособного возраста (общероссийское значение – 804).

Подобная возрастная структура частично обеспечена «рекордным» по российским меркам уровнем рождаемости: коэффициент суммарной рождаемости (КСР) в данном регионе с 2010 по 2018 гг. не опускался ниже значения в 1,8 (а в некоторые годы превышал значение в 2,0), что примерно соответствует значению Северо-Кавказского федерального округа, и не типично для регионов со значительным количеством русского населения (русские составляли порядка 68,1%, татары – 7,6%, украинцы – 6,4% в 2010 г., в % от тех,

кто указал свою национальную принадлежность). КСР по России в 2018 г. составляет 1,58, а, например, в Москве – 1,41. Также удивительно, что с 1990 по 2018 гг. в Югре наблюдается естественный прирост населения при том, что Россия находится в состоянии естественной убыли, начиная с 1992 года (за исключением 2013, 2014, 2015 гг.). В период с 1990 по 2018 гг. население в регионе увеличилось на 198,4 тыс. человек за счет естественного прироста.

С 1990 по 2018 гг. положительное миграционное сальдо составило 69 407 человек. Миграционные потоки наряду с относительно высоким уровнем рождаемости обеспечили практически бесперебойный рост населения региона. Население Югры долгое время стремительно росло: если в 1990 году его численность составляла 1 267 тыс. чел., то уже в 2018 г. – 1 655 тыс. чел.

Ожидаемая продолжительность жизни (ОПЖ) с 2005 по 2018 гг. выросла на 6,48 лет: с 67,82 до 74,28 лет в Югре и на 7,54 лет по РФ в целом: с 65,37 до 72,91 лет. Высокое значение ОПЖ (относительно среднероссийского уровня) свидетельствуют о достаточно эффективной работе системы здравоохранения.

Несмотря на то, что Югра, с социально-экономической точки зрения, представляется весьма развитым регионом России, высокий уровень жизни во многом обусловлен эксплуатацией природно-ресурсной базы. ХМАО по своей сути является монопрофильным регионом.

Можно выделить следующие потенциальные угрозы для региона: зависимость от конъюнктуры нефтяного рынка и государственной политики в области природопользования. Опасность может корениться в истощении разрабатываемых месторождений, миграции капиталов за пределы округа, ухудшении окружающей среды. Тем не менее, значение региона для России огромно: по объему финансовых отчислений в консолидированный бюджет РФ за 2018 г. регион занимает второе место после Москвы [7].

Список использованных источников

1. О Стратегии социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа - Югры до 2030 год. Распоряжение Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 22 марта 2013 года N 101-рп. URL: <http://docs.cntd.ru/document/411709517> (дата обращения: 28.03.2022).

2. Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 28.03.2022).

3. Бобылева С. Н., Григорьева Л. М. Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации за 2018 год. Москва : Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, 2018. с. 172.

4. Качество жизни в российских регионах – Рейтинг 2019. РИА Рейтинг. URL: <https://riarating.ru/infografika/20200217/630153946.html> (дата обращения: 28.03.2022).

5. Gini coefficient of equivalised disposable income - EU-SILC survey Eurostat URL: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?lang=en&dataset=ilc_di12 (дата обращения: 28.03.2022).

6. Урбанович А.Р. Оценка внутренних ресурсов и потенциала Ханты-Мансийского автономного округа. КЭ. 2010. №12. С. 102-108.

7. Социально-экономические показатели Ханты-Мансийского автономного округа – Югры по итогам 2018 года. Бюджетное учреждение Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Региональный аналитический центр» URL: <http://racugra.ru/wp-content/uploads/2019/04/SocEconomPok2018.pdf> (дата обращения: 28.03.2022).

УДК 658.8

ГРНТИ 72.75.39

ФАКТОРЫ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА

М.О. Журавлева

42.03.01 «Реклама и связи с общественностью» НГЛУ им. Н.А. Добролюбова, г. Нижний Новгород

Научный руководитель: М.В. Прохорова

канд. социол. наук, доцент, НГЛУ им. Н.А. Добролюбова, г. Нижний Новгород

Аннотация. В статье рассматриваются факторы успешного позиционирования компаний малого бизнеса. Определяется, что релевантное позиционирование коррелирует с такими факторами, как: ближайшее конкурентное окружение, целевой рынок потребителя, имиджевый капитал компании, товарная номенклатура и сформированная программа лояльности, стандарты качества продукции, ценовая стратегия. Правильное позиционирование способствует закреплению малого бизнеса в сознании потребителей на глубинном уровне, что фактически делает неуязвимым компанию перед конкурентами.

Ключевые слова: малое предпринимательство, позиционирование, продвижение компании, конкуренты, конкурентный анализ.

Малое предпринимательство необходимо рассматривать как важную часть рыночной экономики, фундамент ее функционирования. Благодаря

исключительной социально-экономической роли феномена малого предпринимательства в развитии современного общества и государства становится возможным реализовать значительный вклад в ВВП, создается база для формирования рабочих мест, социально-экономические траектории развития малого бизнеса связываются с формированием «среднего класса», реализуются общегосударственные принципы социально-политической стабильности и ускоряется развитие технологий, связанных с инновационной деятельностью [2].

Определение позиции компании на рынке является неотъемлемым фактором для устойчивого развития и функционирования любой компании. Данное утверждение предполагает проведение различных маркетинговых исследований и других видов анализа на постоянной основе. Проведение этих исследований предполагает выявление различных проблем, потенциальных угроз для компании, а также выявление ее сильных и слабых сторон, и составление мероприятий по улучшению позиционирования относительно конкурентов. Представляется целесообразным отметить, что проведение исследований в области того, как компания позиционирует себя особо актуально для малого бизнеса, находящегося в небольшом провинциальном городе, для которого характерен ограниченный потребительский спрос, по сравнению с более крупными населенными пунктами. Важно отметить, что позиционирование является одним из важных факторов роста эффективности деятельности любой компании. Более того, от позиционирования зависит множество факторов, таких как успешное финансовое функционирование компании, ее конкурентоспособность, возможности развития конкурентных преимуществ и эффективность маркетингового планирования.

На любом рынке существуют множество компаний конкурентов, которые предоставляют потребителям примерно одинаковые товары или услуги. От того, как компания позиционируется на рынке, зависит ее возможность привлекать клиентов. Можно сделать вывод о том, что для любой компании важно стать отличной от множества других, узнаваемой для потенциальной группы потребителей, путем формирования своей уникальной позиции на рынке.

Ученые рассматривают позиционирование с разных точек зрения и дают различные определения данному понятию. Наиболее полное определение понятию «позиционирование» дал Дж. Арнотт. Согласно его определению, «позиционирование – это обдуманый, проактивный и повторяющийся процесс определения, измерения, модификации и мониторинга восприятия потребителями объекта, который подвергается маркетинговому воздействию» [5, с. 115].

Исходя из определения Дж. Арнотта, можно сделать вывод, что сущность позиционирования можно определить как процесс формирования образа

организации, продукта или торговой марки, таким образом, чтобы она выгодно отличалась от организаций, товаров или марок конкурентов и запоминалась целевой аудитории в положительном ключе. Для потребителя позиционирование складывается из впечатления от товара или услуги, в основе которого обычно находится комбинация реальных характеристик продукта компании.

Хорошее позиционирование содержит основное преимущество: эмоциональную или рациональную выгоду для целевой аудитории, при этом позиционирование должно быть понятным потребителю и быть достаточно узким и конкретным.

Понятие позиционирование является комплексным и включает в себя множество различных факторов, которые влияют на его формирование. Фактор – это момент, существенное обстоятельство в каком-нибудь процессе, явлении [4]. При формировании уникальной позиции относительно конкурентов организациям малого и среднего бизнеса стоит брать во внимание несколько основных факторов, которые могут оказать влияние на данный процесс:

1. Важным фактором является то, как позиционируют себя основные конкуренты компании. Этот фактор является одним из главных, так как он будет оказывать большое влияние при создании собственного позиционирования или улучшения уже имеющейся позиции компании. Позиционирование, чаще всего, составляется с ориентацией на конкурентов, поэтому необходимо сопоставить достоинства продукции своей компании или саму компанию с преимуществами конкурентов.

2. Целевой рынок сбыта и портрет потенциального покупателя. Важно, чтобы позиционирование компании было понятно всем группам потребителей и предполагалось воздействие и на нецелевые группы потребителей, так как одна и также позиция на рынке может рассматриваться по-разному различными покупателями [1, с. 74]. Этот фактор играет важную роль еще и потому, что позиционирование нацелено именно на потенциальную группу потребителей.

3. Если компания уже существует какое-то время на рынке, то в этом случае имидж станет важным фактором, который влияет на позиционирование данной компании. Имидж является продуктом многочисленных и разнообразных процессов формирования впечатлений под влиянием всех заинтересованных сторон. Он формируется не только носителем имиджа, но и другими лицами, а также преднамеренными и непреднамеренными, внешними и внутренними событиями. Формирование впечатления – это возобновляющийся и непрерывный процесс. Сформированный имидж превращается во внутриличностный источник информации о товаре или компании в целом [3, с. 58]. Важно проанализировать уже сложившиеся положение компании и какие ценности она доносит потребителям. Ценности и имидж компании могут

передаваться посредством рекламы, слоганов, используемой гаммы цветов и других видов коммуникаций компании со своими клиентами.

4. Важным фактором, влияющим на позиционирование, является разнообразие и качество продукции и предоставляемых услуг, которые продаются и осуществляются через анализируемую компанию. Не менее важен и клиентский сервис, наличие программ лояльности и даже оформление и удобство точек розничной торговли компании.

5. Компания может обладать уникальными чертами, производить или продавать уникальный товар или просто качественно и быстро осуществлять свою работу. Следует подчеркнуть, что преимущества и уникальные характеристики товара или услуги должны быть понятны целевой группе потребителей.

6. Соответствие стандартов компании, ее миссии современным тенденциям развития рынка и общества в целом. Например, использование более экологичных технологий, внедрение новейших технологий или создание торговой сети. Согласно исследованиям российских ученых, одной из главных тенденций развития розничной торговли в России и во всем мире является создание торговых сетей.

7. Временной фактор или долгосрочность. Создание и поддержание определенной позиции на рынке – это длительный процесс.

8. Ценовая категория товаров или услуг, предоставляемых компанией. Данный фактор будет напрямую влиять на выбор позиционирования, а также на выбор целевой аудитории для компании.

Таким образом, позиционирования компании на рынке длительный процесс, на который оказывают влияние множество различных факторов. Создание выгодной для малого бизнеса позиции относительно основных конкурентов возможно при учете вышеперечисленных факторов.

Список использованных источников

1. Зайцева Е.А., Прохорова М.В. Маркетинговые исследования и ситуационный анализ : учебное пособие. Н. Новгород : НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2015. 101 с.

2. Мукосеев Д.В. Экономическая сущность и критерии определения малого предпринимательства // Современные научные исследования и инновации. 2012. № 5 (13). С. 10.

3. Наумова С.А. Имиджелогия : учебное пособие. Томск : Томский политехнический университет, 2004. 116 с.

4. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка. – Режим доступа: <http://slovarozhegova.ru/search.php> (дата обращения 20.02.2022).

5. Маркетинг : учебное пособие / Ю.Ю. Сулова [и др.]. Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. 380 с.

УДК 338.14

ГРНТИ 06.51.65, 06.91

**ВЛИЯНИЕ САНКЦИЙ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА
НА РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
и ее контрмеры**

М.Р. Игнатов

38.05.02 «Таможенное дело», СИУ РАНХиГС, г. Орел

Научный руководитель: И.А. Шалаев

канд. экон. наук, доцент, СИУ РАНХиГС, г. Орел

Аннотация. Целью данной статьи является выявление основных проблем вызванных санкциями Европейского Союза на развитие экономики Российской Федерации, рассмотрение видов данных санкций, изучение наиболее импортозамещаемой продукции, определение сильных сторон Российской Федерации в борьбе с санкциями, плюсов и минусов введения санкций обеих сторон, а так же основных путей решения проблем в сложившейся экономики, вызванное санкционным давлением. Особое внимание уделяется наиболее оптимальным способам развития страны, таким как импортозамещение, пересмотр международных отношений, продвижение и торговлю со странами Азиатско-тихоокеанского региона и стран Востока.

Ключевые слова: санкции, ЕС, импортозамещение, внешнеторговые отношения, контрмеры.

Тема о влиянии санкций Евросоюза актуальна тем, что поднимает вопрос о медленном развитии и модернизации различных отраслей экономики внутри страны [3]. Для того чтобы Россия начала иметь более устойчивую экономику, нужно сделать правильные выводы и научиться обеспечивать страну различными ресурсами и продукцией, чтобы сформировать новые производственные возможности.

В связи с этим возникает необходимость оценки влияния санкций европейского союза на развитие экономики Российской Федерации и рассмотрение ее ответных контрмер. На данный момент становится понятно, что санкции являют собой по большей части отрицательное воздействие на экономику РФ, затормаживая ее развитие. Стремительное увеличение цен на

многие товары одна из главных проблем, которая проявилась из-за введения огромного количества санкций. Большая часть экономической деятельности России в современных условиях направлены на импортозамещение, так как под влиянием санкций от стран Евросоюза это является одним из наиболее рациональных выходов из ситуации [4]. Россия обладает огромным количеством нефти, газа, различных металлов, большим количеством пресной воды, территорией для сельского хозяйства. Помимо этого в стране достаточно людей с высоким образованием, а так же внушительный научный потенциал. Благодаря всему этому, экономика страны имеет большое количество производственных ресурсов для развития в условиях санкций. Существует несколько видов санкций, которые используют страны ЕС (рисунок 1).

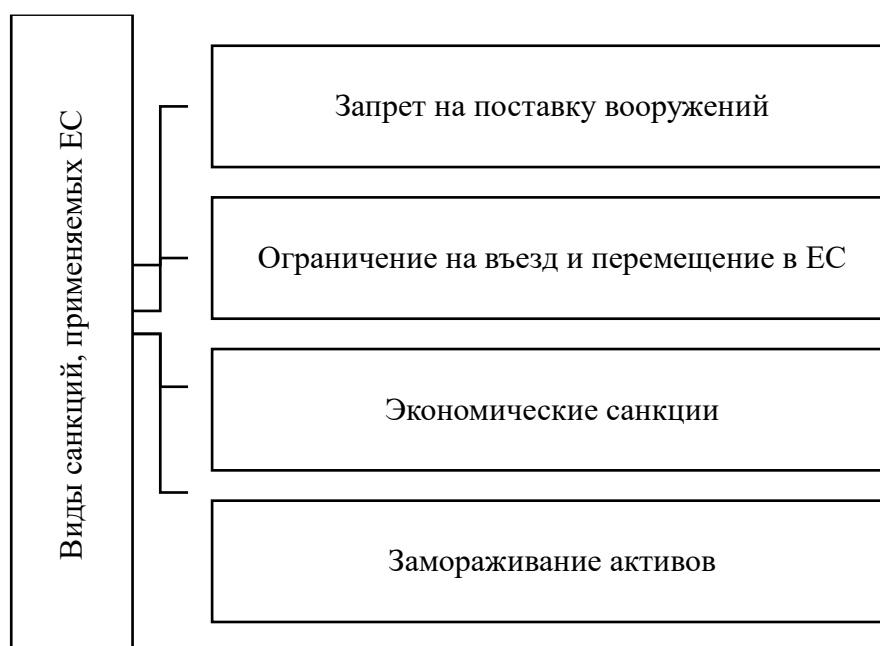


Рисунок 1 - Виды санкций, применяемых ЕС

Наиболее легкими видами экономической деятельности, которые являются практически полностью импортозамещаемыми, являются агропроизводство, машиностроение, химическая промышленность, металлургия, сфера услуг. На графике ниже представлен удельный вес по видам экономической деятельности импортозамещаемой продукции на внутреннем рынке РФ в 2020-2022гг. (рисунок 2).

В ходе проведенного исследования было выявлено, что такие отрасли экономики, как фармацевтика, станкостроение, радиоэлектроника, а так же легкая промышленность на данный момент являются наиболее нуждающимися в импортозамещении. Например, доля импорта фармацевтики составляет около 73%, станкостроение – 85%, радиоэлектроника – 75%, легкая промышленность – 65%.

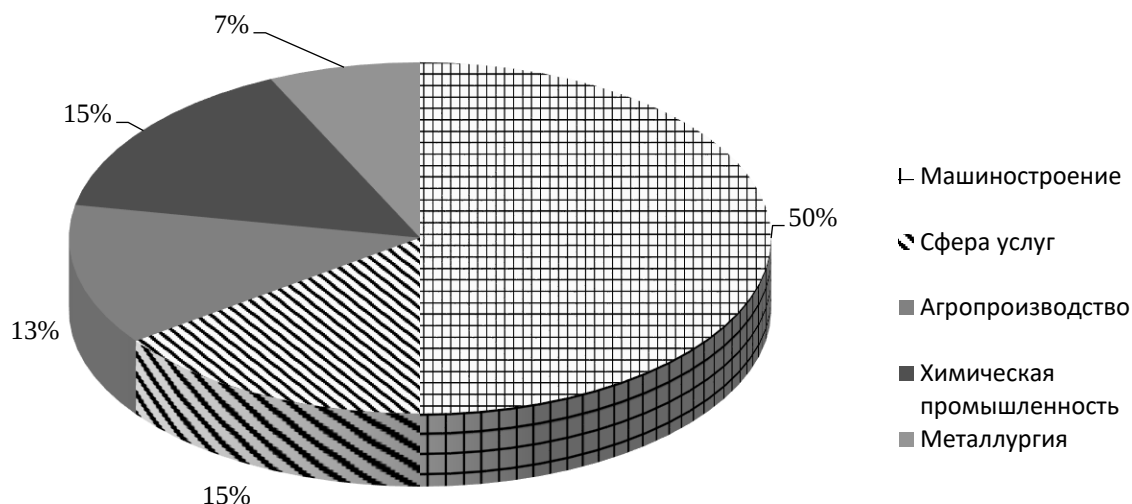


Рисунок 2 – Импортыемкие виды экономической деятельности РФ по отраслям в 2020-2022гг.

Необходимо приложить наибольшее количество усилий по импортозамещению данных отраслей, так как они являются одними из важнейших для развития экономики и благосостояния страны [6].

Помимо развития всего производства, необходимо понимать о важности качества производимых товаров, использовании новых технологий. Все это должна включать в себя грамотная политика импортозамещения [5]. Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности в нашем государстве является крайне важной задачей, потому как РФ имеет огромное технологическое и экономическое отставание от таких стран, как США, Китай, Япония, Германия и др. Резкое сокращение импорта продукции может помочь России улучшить отечественные технологии, что в будущем поможет полностью заместить импортные товары и услуги.

В сложившихся условиях процесс осуществления импортозамещения одно из главных условий опережающего развития с учетом приоритетных направлений в политических целях управления и развития [2]. Замена импортной продукции на отечественном рынке является грамотным решением отдельных проблем, что поможет удешевить множество товаров, сохранить в стране существенный объем валютных средств, поспособствовать улучшению научно-инженерного образования, поддержать отечественного производителя, создать новые рабочие места. Вторым не менее важным способом развития экономики под влиянием западных санкций является пересмотр внешнеторговых отношений [1]. Наиболее быстрорастущим и перспективным направлением экспорта будут являться страны АТР, а так же страны ближнего востока.

Таким образом, санкции ЕС заставляют переориентировать экономику страны с Запада на Восток. Очевидным является необходимость перестройки

прежних принципов партнерства со странами Востока. Россия может предложить большое количество топливных и энергетических ресурсов, продукции сельского хозяйства и прочих товаров [7]. Но резкий поворот на новые рынки займет достаточное количество времени, сам процесс будет протекать очень медленно, соответственно нельзя утверждать, что это незамедлительно принесет экономике России множество плюсов. Санкции ряда стран Западной Европы, ответные меры на них со стороны Российской Федерации имеют негативное влияние на экономику не только данных стран, но и всего мира в целом. Несмотря на то, что Россия имеет значительный потенциал и реальные возможности для устойчивого развития экономики, в эпоху глобализации опора только на свои силы осложняет перспективы развития. Противостояние Россия - ЕС приводит к ослаблению влияния сторон не только в мировой экономике, но и в мировой политике. Безусловно, хотелось бы отметить влияние санкций европейского союза и на страны ЕАЭС, но и они так же являются импульсом для их дальнейшего развития.

Список использованных источников

1. Безгулова М.Н., Маркарьян Ю.А. Последствия внедрения антироссийских санкций: построение экономики в условиях ограничения // Kant. 2018. № 1 (26). С. 150-153
2. Завадская В.В., Сарсенова Д.Р. Влияние санкций на экономику России // Молодой ученый. 2017. № 10 (144). С. 232-235.
3. Клинова М.В., Сидорова Е.А. Экономические санкции и их влияние на хозяйственные связи России с Европейским союзом // Вопросы экономики. № 12. С. 67–79.
4. Пузакова Е.П., Архипова А.Ю. Международные экономические отношения. Международный бизнес. – Москва : Феникс, 2013. – 576 с.
5. Сидорина К. Ю., Шалаев И. А. Внешнеэкономическая деятельность предприятий как фактор экономического развития региона // Современные тенденции развития менеджмента и государственного управления : материалы межрегиональной заочной научно-практической конференции: в 2-х томах. Под редакцией А.В. Полянина. 2019. С. 150-153.
6. Шалаев И.А., Старокольцева С., Кульша А.В. Развитие инновационных технологий в России в условиях санкций и импортозамещения // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2017. № 4 (22). С. 268-272.
7. Министерство промышленности и торговли РФ [Электронный ресурс]. URL: <http://minpromtorg.gov.ru/> (дата обращения 01.04.2022)

**ТРАНСПОРТИРОВКА СКОРОПОРТЯЩИХСЯ ГРУЗОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ
ТРАНСПОРТОМ В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В 2022****М.А. Ипатьева¹, И.А. Ипатьева²**

38.03.01 «Экономика», ЧГУ им. И.Н. Ульянова, г. Чебоксары

08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством», НИУ ВШЭ, г. Москва

Научный руководитель: И.П. Иваницкая

канд. эконом. наук, доцент, ЧГУ им. И.Н. Ульянова, г. Чебоксары

Аннотация. В рамках данной статьи рассматривается динамика изменения объема и структуры грузопотоков скоропортящихся сырья и готовой продукции, осуществляемых железнодорожным транспортом, в контексте усиления санкционного воздействия в 2022 г. Авторы проводят оценку направлений санкционного воздействия, реакцию участников рынка международных перевозок, а также последствия наблюдаемых изменений. В результате определяются ключевые проблемы и направления минимизации их воздействия на процесс транспортировки скоропортящихся грузов.

Ключевые слова: скоропортящиеся грузы, СПГ, контейнеры, железнодорожные перевозки, санкционное воздействие, кризис.

В обеспечении бесперебойной и непрерывной работы производственных и торговых предприятий существенная роль приходится на своевременность и надежность поставок различного вида запасов. Наибольшая зависимость от времени и полноты поставки запасов отмечается у предприятий, работающих со скоропортящимися сырьем и готовой продукцией. Начало 2022г. характеризуется усилением санкционного давления и введением новых ограничений, усложняющих логистическую деятельность для предприятий, ориентированных на международные закупки и сбыт. В текущих условиях, когда нестабильная геополитическая обстановка способствует нарушению логистических потоков, своевременная переориентация и реорганизация материальных потоков приобретает высокую актуальность.

1. Санкции и ограничения на поставки

На сегодняшний день продовольственные продукты не попадают в санкционные списки. Те категории, которые относятся к «жизненно важным продуктам» продолжают поставляться из зарубежных стран [5]. При этом ряд компаний, исходя из удорожания и усложнения процесса поставок, а также минимизируя репутационные риски в европейских странах приняли коммерческое решение отказаться от полного или частичного импорта своей

продукции в Россию (PepsiCo, CocaCola, Heineken, Diageo и др.). Для нивелирования последствий ухода части крупных компаний в России сняты ограничения на ввоз некоторых видов сельскохозяйственной продукции из Турции, Армении, Азербайджана, Египта [1].

В Таблице 1 приводится доля грузов, относимых к скоропортящимся, в общей структуре импорта и экспорта РФ. Исходя из действий ТНК и мер государственной поддержки данная, структура будет меняться. Эксперты прогнозируют существенное снижение уровня импорта, а также перетекания части экспортных объемов внутрь страны, для насыщения российского рынка. Вслед за этим изменятся и транспортные потоки, обеспечивающие распределение скоропортящихся сырья и готовой продукции.

Однако наибольшее влияние на международную торговлю России оказывает действие международных перевозчиков. Морские перевозчики (Maersk, MSC, CMA CGM, OneLine) отказались от букинга российских грузов и продолжают бойкотировать ряд российских портов. Взаимное закрытие воздушного пространства России и 40 европейских стран изменило карту авиаперевозок и увеличило продолжительность и стоимость перелета [3]. Доступными на данный момент остаются автомобильные перевозки и железнодорожное сообщение. Исходя из наложенных ограничений следующим этапом становится перетекание объемов грузоперевозок в пользу железнодорожного и автомобильного транспорта, что в свою очередь увеличивает нагрузку на автомобильное и ж/д сообщение, увеличивая сроки поставок. Санкционный режим и необходимость поиска новых маршрутов увеличивает затраты на логистику для каждой из сторон, расходы транспортных компаний растут и приводят к необходимости повышения тарифов.

Таблица 1 – Структура импорта и экспорта скоропортящихся товаров

Товарная категория	2020, млрд.долл.	2021, млрд.долл.	Наращивание объемов	Доля, %
Импорт				
Продукция химической промышленности	29.4	35.9	22%	12.2%
Продукты растительного происхождения	11.0	12.1	10%	4.1%
Пищевые продукты, напитки, табак	10.3	12.0	16%	4.1%
Экспорт				
Продукция химической промышленности	16.1	25.9	61%	5%
Продукты растительного происхождения	12.2	12.2	0%	3%

2. Изменение объема и структуры грузопотока

По результатам 2021г. РЖД прогнозировали увеличение грузооборота в текущем году на 2,4% за счет роста объемов по всем видам грузов, за исключением лесных [4]. Что подтверждалось увеличением объема ж/д перевозок в январе-феврале 2022 на 11,6% в сравнении с аналогичным периодом 2021г [2].

В текущей ситуации, в результате геополитической нестабильности, наиболее уязвимыми оказались морские и авиаперевозки, однако объем ж/д перевозок так же показывает ниспадающую динамику. Согласно исследованию Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования (ЦМАКП) в марте интенсивность перевозок по всем типам грузов сократилась до 93% (от докризисного уровня 2017-2019гг.). Сокращение объемов в значительной степени объясняется снижением импорта, но при этом внутренние перевозки так же демонстрируют негативную динамику. Экспортные перевозки, характеризующиеся волнообразным изменением интенсивности потоков, к концу месяца восстановились с 80% до 86%, а транзитные вернулись на докризисный уровень [6]. Наиболее значительное сокращение ж/д перевозок наблюдается в транспортных потоках машин и оборудования. В категории скоропортящихся продовольственных товаров наблюдается сокращение потоков импорта из стран ЕС и США, однако Национальное рейтинговое агентство (НРА) прогнозирует увеличение поставок аналогичной продукции из прочих стран на 20-25% [6], что компенсирует спад поставок на европейском направлении.

Подводя итог, можно определить следующие факторы, которые могут способствовать удержанию падения объема грузоперевозок по железной дороге:

- увеличение внутрироссийских перевозок, в 2021г. составившие 57,4% общего объема перевезенных грузов.
- привлечение доли грузов, ранее перевозимых автомобильным транспортом, в связи с ограничениями пропуска автопоездов на границе России, роста цен на топливо и запчасти.
- переориентация контейнерных грузов, ранее перевозимых через европейские порты, в порты Дальнего Востока и сухопутные маршруты через БАМ и Транссиб.

Список использованных источников

1. Гордиенок Р.В. Как санкции влияют на экспорт и импорт в России // Тинькофф журнал: электронный журнал. 2022. Режим доступа: <https://journal.tinkoff.ru/ved-challenges/> (дата обращения 17.04.22)

2. Железнодорожные контейнеры, 2 месяца 2022 // SeaNews. Информационно-аналитическое агентство [сайт] URL: <https://seanews.ru/2022/03/05/ru-zheleznodorozhnye-kontejnery-2-mesjaca-2022-rost-pochti-po-vsem-gruzam/> (дата обращения 17.04.22)

3. Пашинина А. На сколько увеличилась продолжительность полетов из-за закрытия воздушного пространства // Тинькофф журнал: электронный журнал. 2022. Режим доступа: <https://journal.tinkoff.ru/news/fly-longer/> (дата обращения 17.04.22)

4. Потаева К. Аналитики спрогнозировали в 2022 году замедление темпов роста перевозок в России // Ведомости: электронный журнал. 2022. Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2022/02/07/908265-analitiki-sprognozirovali> (дата обращения 17.04.22)

5. Регламент Совета (ЕС) 2022/328 от 25 февраля 2022 года о внесении изменений в Регламент (ЕС) No 833/2014 относительно ограничительных мер в связи с действиями России, дестабилизирующими ситуацию в Украине // Официальный сайт Европейского союза [сайт] URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2022/328/oj> (дата обращения 17.04.22)

6. Скорлыгина Н. Треть перевозок сдует санкциями // Коммерсантъ: электронный журнал. 2022. Режим доступа: https://www.kommersant.ru/doc/5292873?from=doc_vrez (дата обращения 17.04.22)

УДК 656.22:37

ГРНТИ 73.29.11

**АНАЛИЗ ЛИКВИДНОСТИ БАЛАНСА ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРИМЕРЕ
АО «КРАСНОЯРСКИЙ ЭЛЕКТРОВАГОНРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД»**

А.А. Калуга

38.03.01 «Экономика», КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Научный руководитель: С.К. Демченко,

д-р эконом. наук, профессор, СФУ, г. Красноярск

Аннотация. В процессе своей деятельности предприятия взаимодействуют друг с другом, в результате этого у них возникают долги за поставку материалов, продукции, выполнение работ и услуг. Для того, чтобы расплачиваться по своим долгам и обязательствам у предприятия должен быть ликвидный баланс. Для оценки ликвидности баланса необходимо провести его анализ, рассчитать коэффициенты ликвидности и оценить

платёжеспособность предприятия. Целью данной статьи является анализ ликвидности баланса предприятия на примере Красноярского электровагоноремонтного завода.

Ключевые слова: баланс, ликвидность, платёжеспособность, коэффициенты ликвидности.

Необходимость обеспечения антикризисного развития субъектов экономики предопределяет необходимость объективной оценки различных аспектов финансового состояния, в том числе оценку ликвидности, посредством реализации аналитических диагностических процедур [3].

Ликвидность баланса предприятия – способность предприятия расплачиваться по своим обязательствам и долгам перед кредиторами за счёт имеющихся у него активов [1]. Чем выше ликвидность баланса, тем быстрее предприятие погашает свои долги и тем ниже риск его банкротства.

При анализе ликвидности баланса предприятия, его активы группируются по степени их ликвидности (от более ликвидных к менее ликвидным), а пассивы – по срочности их погашения в порядке возрастания сроков.

Группа активов А1 – это наиболее ликвидные активы, которые представлены денежными средствами и денежными эквивалентами, а также финансовыми вложениями (за исключением денежных эквивалентов).

К группе А2, быстрореализуемым активам, относятся как дебиторская задолженность, так и прочие оборотные активы.

Группа А3 представлена медленно реализуемыми активами, в которые входят запасы и финансовые вложения.

Группа активов А4 – это труднореализуемые активы, которые представлены разницей между внеоборотными активами и финансовыми активами.

Группа пассивов П1 представлена наиболее срочными пассивами, в которые входит кредиторская задолженность предприятия.

В группу П2 входят краткосрочные пассивы, которые представлены как заёмными средствами, так и прочими обязательствами.

К группе П3 – долгосрочным пассивам, относятся все долгосрочные обязательства предприятия.

Группа пассивов П4 – это постоянные пассивы, в которые входят капитал и резервы, оценочные обязательства, а также доходы будущих периодов.

В таблице 1 представлена группировка активов и пассивов на основе бухгалтерского баланса АО «КрЭВРЗ» за 2019-2020 год [2].

Таблица 1 – Группировка активов и пассивов КрЭВРЗ за 2020 год

Группа	Величина, тыс. руб.		Группа	Величина, тыс. руб.	
	2019 г.	2020 г.		2019 г.	2020 г.
А	1	2	З	4	5
А1	36202	71035	П1	493347	682455
А2	1090287	1289112	П2	317787	51724
А3	292301	269724	П3	200419	432528
А4	1410720	1365119	П4	1820466	1831878

При абсолютной ликвидности должно выполняться следующее условие: группа активов А1, А2, А3 должна быть больше или равна соответствующей группе пассивов П1, П2, П3, а группа активов А4 должна быть меньше группы пассивов П4 [4]. Исходя из данных, представленных в таблице 1 видно, что в 2019 году предприятию не хватало лишь наиболее ликвидных активов для погашения наиболее срочных обязательств, так как значение А1 меньше значения П1, однако в 2020 году ситуация ухудшилась: предприятию не стало хватать не только наиболее ликвидных активов, но и медленно реализуемых активов для погашения соответствующих обязательств. При этом предприятие способно рассчитаться по краткосрочным обязательствам быстро реализуемыми активами.

Следующим этапом при анализе ликвидности баланса предприятия является расчёт коэффициентов ликвидности.

Коэффициент текущей ликвидности демонстрирует степень покрытия имеющимися у предприятия активами как наиболее срочных, так и среднесрочных обязательств. Оптимальным значением коэффициента текущей ликвидности принято считать 2 и выше (1):

$$K_{тл} = (A1 + A2 + A3) / (П1 + П2), \quad (1)$$

Коэффициент быстрой ликвидности показывает степень покрытия краткосрочных (текущих) обязательств предприятия за счёт имеющихся в его распоряжении высоколиквидных и быстро реализуемых активов. Его оптимальное значение 1 и выше (2):

$$K_{бл} = (A1 + A2) / (П1 + П2), \quad (2)$$

Коэффициент абсолютной ликвидности отражает степень покрытия краткосрочных обязательств предприятия только за счёт наиболее ликвидных активов. Оптимальное значение 0,2 и выше (3):

$$K_{аб} = A1 / (П1 + П2), \quad (3)$$

Общая ликвидность баланса демонстрирует степень погашения всех имеющихся у предприятия обязательств за счёт всех его активов (4):

$$\text{Колб}=(A1+(A2/2)+(A3/3))/(П1+(П2/2)+(П3/3)), \quad (4)$$

Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами показывает ту часть оборотных активов, которая финансируется за счёт собственных средств предприятия (5):

$$\text{Ксос}=(П4-A4)/(A1+A2+A3), \quad (5)$$

Коэффициент маневренности капитала показывает сколько активов вложено в запасы предприятия. Показатель анализируется в динамике, а его тенденция к снижению оценивается положительно (6):

$$\text{Кмк}=A3/((A1+A2+A3) - (П1+П2)), \quad (6)$$

В таблице 2 приведён расчёт показателей ликвидности КрЭВРЗ за 2019-2020 гг.

Таблица 2 – Анализ динамики показателей ликвидности КрЭВРЗ за 2019-2020 гг.

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	Абсолютное изменение	Темп роста, %
А	1	2	3	4
Коэффициент текущей ликвидности	1,749	2,220	0,471	126,919
Коэффициент быстрой ликвидности	1,389	1,853	0,464	133,398
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,045	0,097	0,052	216,786
Общая ликвидность баланса	0,944	0,945	0,001	100,093
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,289	0,286	-0,002	99,161
Коэффициент маневренности капитала	0,481	0,301	-0,180	62,602

Данные таблицы 2 показывают, что в 2020 году по сравнению с 2019 годом у большинства коэффициентов ликвидности наблюдается рост. Коэффициент текущей ликвидности увеличился на 0,471, или на 26,92% и составил 2,22, что

является нормативным значением данного коэффициента. Коэффициент быстрой ликвидности увеличился на 0,464, или на 33,4% и составил 1,853, что выше оптимального значения, равного 1. Коэффициент абсолютной ликвидности увеличился на 0,052, или на 116,79% и составил 0,097. Несмотря на высокий рост данного показателя в отчётном году, его уровень является недостаточным, так как не достигает значения 0,2. Общая ликвидность баланса незначительно увеличилась на 0,001, или на 0,093% и составила 0,945, то есть предприятие может погасить 94,5% всех своих обязательств за счёт имеющихся у него активов. Ещё одним положительным фактором является снижение коэффициента маневренности капитала на 0,18, или на 37,4%, что говорит о снижении вложенного капитала в запасы предприятия. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами в 2020 году незначительно снизился на 0,002, или на 0,84% по сравнению с прошлым годом, и составил 0,286. Это говорит о снижении использования предприятием собственных оборотных средств, однако значение показателя находится выше нормативного значения равного 0,1.

Таким образом, несмотря на выявленную в таблице 1 нехватку наиболее ликвидных активов для покрытия наиболее срочных пассивов и нехватку медленно реализуемых активов для покрытия долгосрочных пассивов, ликвидность баланса КрЭВРЗ в 2020 году увеличилась, что положительно сказалось на платёжеспособности предприятия.

Список использованных источников

1. Анализ ликвидности баланса и платёжеспособности предприятия // Онлайн-школа инвестиционной оценки проектов, акций, бизнеса [сайт] URL: <https://finzz.ru/analiz-likvidnosti-balansa-predpriyatiya.html> (дата обращения 14.04.2022)
2. Бухгалтерская отчётность АО «Красноярский электровагоноремонтный завод» за 2020 год // Е-ДОСЬЕ [сайт] URL: <https://e-ecolog.ru/buh/2020/2460083169#balans> (дата обращения 15.04.2022)
3. Энгельгардт Е.О., Дягель О.Ю. Диагностика как элемент системы антикризисного управления субъектами предпринимательства в сфере услуг // Актуальные проблемы современной науки и пути их решения: сб. материалов VI межвузовской научной конференции аспирантов. 2006. С. 64-70.
4. Показатель ликвидности организации и его анализ // Консорциум Кодекс [сайт] URL: <https://docs.cntd.ru/document/420390280> (дата обращения 15.04.2022)

АНАЛИЗ ПУТЕЙ УЛУЧШЕНИЯ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

А.А. Калуга,

38.03.01 «Экономика», КрИЖТ, Красноярск

Научный руководитель: Е. И. Толстихина,

ст. преподаватель, КрИЖТ, Красноярск

Аннотация. Согласно стратегии развития до 2030 г., предприятия стремятся повысить конкурентоспособность с наименьшими издержками и потерями. На сегодняшний день в условиях рыночной экономики предприятия и организации стремятся не только повысить свою прибыль, но и превзойти конкурентов на рынке [1]. В связи с этим у них возникает потребность улучшить своё финансовое состояние. Проблемой в данном случае является то, каким образом можно улучшить финансовое состояние. Целью данной статьи является рассмотрение и анализ основных направлений улучшения финансового состояния, при реализации которых предприятие улучшит финансовое состояние, повысит платёжеспособность и конкурентоспособность.

Ключевые слова: финансовое состояние, улучшение финансового состояния, рентабельность, платёжеспособность организации.

Для того, чтобы улучшить финансовое состояние предприятия стоит рассмотреть следующие основные направления:

1. Снижение как производственных, так и не производственных затрат путём повышения материалоотдачи для производственных предприятий, поиска новых поставщиков, предлагающих более выгодные условия, снижения себестоимости продукции за счёт:

- реорганизации структуры управления и приведения численности управленческого персонала в соответствии с объективной производственной необходимостью;
- минимизации транспортных затрат;
- осуществлением тщательного контроля за качеством;
- улучшения работы снабженческой службы [2].

2. Увеличение доходов как от основной деятельности, так и от вспомогательной деятельности путём поиска новых клиентов, увеличения объёмов продаж, проведения рекламных мероприятий, расширения номенклатуры предлагаемых товаров и услуг.

3. Проверка и выявление залежавшихся и не реализованных запасов. При этом стоит учитывать, что для производственных предприятий запасы являются

источником получения дохода и их увеличение является оправданным, в то время как для торговых предприятий (особенно занимающихся продажей скоропортящейся продукции) залежавшиеся товарные запасы несут убытки.

4. Выявление резерва производственных мощностей, сокращение простоев оборудования и увеличение времени его работы. Если у предприятия или организации имеются неиспользуемые производственные, складские, административные помещения, то следует рассмотреть варианты их продажи или сдачи в аренду, а если эти помещения не удалось продать или сдать в аренду, то можно рассмотреть вариант их консервации, для того чтобы исключить их из налогооблагаемой базы [3].

5. Возврат задолженностей клиентов путём стимулирования должников к погашению долгов: скидки, специальные условия, прощение части долга и др. Если же организация не может вернуть долги дебиторов, то в качестве крайней меры можно рассмотреть продажу дебиторской задолженности банку. Также необходимо более тщательно оценивать возможность клиентов своевременно оплачивать свою задолженность, их платёжеспособность и надёжность, увеличивать долю предоплаты за реализуемую продукцию или услугу, проводить ретроспективный анализ состояния дебиторской задолженности, методика которого представлена в публикации Дягель О.Ю. [4]. Высвобожденные из дебиторской задолженности оборотные средства помогут предприятию повысить свою платёжеспособность и направить их на развитие [5].

6. Увеличение финансовой устойчивости. Для увеличения финансовой устойчивости предприятия или организации доля собственных средств должна быть выше 50% от всех средств предприятия. Также это подразумевает сокращение величины заёмных средств, например можно пересмотреть долгосрочные обязательства на предмет их перевода в краткосрочные.

7. Стимулирование производительности труда работников путём материальных и нематериальных поощрений, повышение квалификации работников, установлением норм, где это возможно. Так как производительность труда – это отношение объёма работы (выручки) и численности работающих, то повышение производительности труда может быть достигнуто путём увеличения объёма работы на одного человека, либо путём сокращения количества работающих.

8. Замена старого оборудования на новое, возможно новое оборудование может выпустить продукцию с большей производительностью, выше качества и менее энергозатратно, что в конечном счёте положительно скажется на деятельности организации.

9. Снижение кредиторской задолженности. Кредиторская задолженность – это задолженность организации перед поставщиками, банками и другими организациями. Для того чтобы вовремя оплатить свою задолженность, организация должна поддерживать кредиторскую задолженность на уровне дебиторской задолженности, что позволит погасить её за счёт средств дебиторов [6]. Однако стоит упомянуть, что организации не следует погашать свою задолженность сразу, гораздо выгоднее оплатить товары или услуги позже, так как это позволит оборачивать эти средства какое-то время.

Реализация вышеуказанных мероприятий поможет предприятию или организации повысить свою платёжеспособность, улучшить показатели финансовой устойчивости, оборачиваемости и ликвидности, что благоприятно скажется на его финансовом состоянии.

Резюмируя вышеизложенное, можно сказать, что освещенные выше мероприятия положительно скажутся на финансовом результате предприятия, увеличив его платежеспособность и доходность. Оптимизация запасов материалов и сырья позволит увеличить долю абсолютных активов, что положительно отразится на ликвидности баланса и платежеспособности предприятия. Сокращение затрат на хранение сверхлимитных запасов снизит себестоимость продукции на 1-8% и увеличит доход предприятия в 2-4 раза. Кроме того, образовавшиеся свободные денежные средства позволят погасить 0-30% кредиторской задолженности и избежать штрафных санкций. В результате проделанных операций имущество предприятия сократится на 1-18%, но при этом качество структуры активов сделает предприятие привлекательным как для инвесторов, так и для партнеров.

Снижение затрат и дополнительный доход от реализации запасов, увеличит долю собственных источников финансирования в 1-3 раза, что позволит увеличить интенсивность его функционирования и уменьшить зависимость предприятия от заемного капитала. По итогам эффект основной деятельности предприятия увеличится в 1-4 раза, а эффективность в 1-5 раз.

Список использованных источников

1. Герасимова Е. Б. Анализ деятельности экономических субъектов : учебник. Москва : ИНФРА-М, 2020. 318 с.
2. Савицкая, Г. В. Экономический анализ : учебник. Москва : ИНФРА-М, 2021. 587 с.
3. Девяткин О. В., Акуленко Н. Б., Баурина С. Б. Экономика предприятия (организации, фирмы) : учебник. Москва : ИНФРА-М, 2020. 777 с.

4. Дягель О.Ю., Полякова И.А. Методическое обеспечение решения аналитических задач управления дебиторской задолженностью // Инновационное развитие экономики. 2016. № 2 (32). С. 152-164.

5. Сигидов Ю. И. Бухгалтерский учет и анализ : учеб. пособие. Москва : ИНФРА-М, 2018. 336 с.

6. Шеремет, А. Д., Старовойтова Е. В. Бухгалтерский учет и анализ : учебник. Москва : ИНФРА-М, 2020. 472 с.

УДК 657.421.32

ГРНТИ 06.35.01

БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ ДЕЛОВОЙ РЕПУТАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Ю.В. Каширина

35.08.01, ЮГУ, г. Ханты-Мансийск

Научный руководитель: Т.А. Грошева

канд. эконом. наук., доцент, ЮГУ, г. Ханты-Мансийск

Аннотация: *Предприятия имеют множество активов, среди которых одним из самых сложных является деловая репутация, которая играет важную роль в хозяйственной деятельности организаций, а также при их купле-продаже, слиянии, поглощении. В статье рассмотрены способы учета деловой репутации предприятия, её влияние на стоимость организации, виды деловой репутации, а также основные понятия и положения, регламентирующие бухгалтерский учет деловой репутации в Российской Федерации. Рассмотрены основные счета и бухгалтерские проводки для учета деловой репутации.*

Ключевые слова: *деловая репутация, бухгалтерский учет, финансовые результаты*

Предприятия и организации имеют множество активов, одним из которых является деловая репутация. В настоящее время её учет имеет большое значение как для организации, так и для потенциальных инвесторов, аналитиков и других заинтересованных лиц. Ведь зачастую именно деловая репутация занимает значительную долю в бухгалтерском балансе организации.

При покупке или продаже, слиянии или же поглощении организаций деловая репутация, как правило, имеет большое значение при формировании цены. Деловая репутация относится к нематериальным активам, а в Российской Федерации основным документом, который регламентирует бухгалтерский учет

нематериальных активов, является ПБУ 14/2007 «Учет нематериальных активов» от 27.12.2007 № 153н, утвержденное приказом Минфина России. В данном положении деловая репутация определяется как «разница между покупной ценой, уплачиваемой продавцу при приобретении предприятия как имущественного комплекса (в целом или его части), и суммой всех активов и обязательств по бухгалтерскому балансу на дату его покупки (приобретения)» [1].

В соответствии с ПБУ 14/2007 деловая репутация предприятия может быть:

- положительной (учитывается как надбавка к цене, уплачиваемая покупателем);
- отрицательной (рассматривается как скидка с цены, уплачиваемой покупателем).

В отличие от отрицательной, положительная деловая репутация амортизируется линейным способом в течение двадцати лет, но не дольше существования самого предприятия. Отрицательную деловую репутацию, как правило, относят на финансовые результаты [2].

Множество факторов оказывают влияние на деловую репутацию предприятия, среди них репутация руководителей предприятия, реклама, отношения сотрудников и клиентов, доверие к предприятию и т.д. [3].

Существует несколько способов оценки деловой репутации. Наиболее распространенной [4] является формула (1):

$$ДР = СПД - А - О, \quad (1)$$

где $ДР$ – деловая репутация, $СПД$ – стоимость продажи по договору;

$А$ – активы;

$О$ – обязательства, при чем стоимость продажи не включает в себя НДС.

Другим методом оценки деловой репутации предприятия служит определение стоимости предприятия как среднее значение дохода и чистых скорректированных активов (2):

$$СП = Д + ЧСА, \quad (2)$$

где $СП$ – стоимость предприятия,

$Д$ – доходы,

$ЧСА$ – чистые скорректированные активы.

Применяя данный метод, деловая репутация рассчитывается по формуле (3):

$$ДР = 1/2 * (Д - ЧСА), \quad (3)$$

Как правило, стоимость деловой репутации учитывается на счете 76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами», на котором открывается отдельный субсчет. При покупке организации бухгалтер должен отразить операцию по дебету 76 и кредиту 51, что означает перечисление денежных средств продавцу. Далее к учету принимаются обязательства организации, что отражается в проводке дебет 76 кредит 60 или другого счета, на котором учтены обязательства приобретаемой организации. Активы принимаются к учету, и делается проводка дебет 08 кредит 76, такой же проводкой отражается возникновение положительной деловой репутации. И уже после этого положительная деловая репутация учитывается в составе нематериальных активов, что отражается в проводке дебет 04 кредит 08.

Деловая репутация имеет большое значение для предприятий и организаций различных отраслей экономической деятельности, зачастую именно деловая репутация является ключевым фактором при формировании стоимости предприятия как имущественного комплекса. На основе оценки деловой репутации можно сделать соответствующие выводы о наличии у предприятия полезных связей с деловой средой, отношениях с потребителями, привлекательности для инвесторов и т.д., однако не является решающим фактором, так как каждое предприятие имеет свои особенности при ведении хозяйственной деятельности.

Список использованных источников

1. Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет нематериальных активов» : Приказ Минфина России от 27.12.2007 N 153н. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
2. Яньшина, Е. А. Гудвилл и деловая репутация фирмы. Проблемы учёта и оценки в современной российской и международной практике // Global and Regional Research. 2021. Т. 3. № 2. С. 233-244.
3. Ашотян, С. Г. Влияние деловой репутации на оценку конкурентных преимуществ предприятия в условиях неопределенности и риска // Проблемы социально-экономического развития Сибири. 2020. № 3(41). С. 9-14. DOI 10.18324/2224-1833-2020-3-9-14.
4. Журавлева Н. В. Алгоритм оценки деловой репутации организации в рамках оценки стоимости бизнеса // Современная экономика: проблемы и решения. 2012. № 6(30). С. 40-46.

**ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ КОНТРОЛЛИНГА КОМПАНИИ
В СЛУЧАЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ КРИЗИСНОЙ СИТУАЦИИ**

А.В. Колесник, К.А. Гирская

*38.03.01 «Экономика и управление на предприятии (организации)»
Краснодарский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова, г. Краснодар*

Научный руководитель: С.А. Козловская

доцент, канд. эконом. наук, Краснодарский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова, г. Краснодар

Аннотация. В данной статье анализируются важность контроля при осуществлении управленческой работы организации в условиях возникновения кризисной экономической ситуации. Актуальность данной тематики аргументируется тем, что одним из наиболее очевидных преимуществ функции контроля является предоставление ею точной информации, необходимой для эффективного процесса принятия решений, и, как следствие, позволение руководителям поддерживать развитие и эффективность функционирования бизнеса в период кризиса.

Ключевые слова: кризис, контроллинг, методика, экономическая стратегия, управленческие решения, стратегическое и оперативное планирование.

В феврале 2022 года Российская Федерация признала независимыми Донецкую и Луганскую Народную Республику, а уже через пару дней российская сторона начала специальную военную операцию, которая предполагает защиту граждан России, Донбасса и Украины, а также, по мнению РФ, является шагом для предотвращения начала третьей мировой войны.

В связи с этим, страны Запада, входящие в состав НАТО, ввели против Российской Федерации ряд санкций, которые сильно «ударили» по сферам экономики страны. Общее количество недружественных, по мнению правительства РФ, стран составило 48, включая США и ЕС. Санкции коснулись банковской, нефтегазовой, спортивной, культурной и многих других сфер жизни страны, что сильно усложнило быт граждан всех слоёв населения [1].

После введения ряда ограничений и возникшего кризиса, последствия которого будут устраняться, по оценкам экспертов, в течение ещё неопределённого количества времени, Россия полностью погрузилась в новую экономическую реальность, при которой пока неясно, в каком направлении и насколько эффективно будет двигаться современный отечественный бизнес, и,

повлияет ли это на осуществление стратегического и оперативного управления и контроля в компаниях.

По мнению опрошенных банком РФ экономистов, к концу 2022 года объём валового внутреннего продукта страны уменьшится на 8 %, а в долгосрочной перспективе будет наблюдаться динамика роста ВВП лишь на 1 и 1,5 % в 2023 и 2024 гг. соответственно.

Однако, по мнению экономиста Когана и председателя Наблюдательного совета Вьюгина, такой прогноз является довольно оптимистичным, поскольку, они утверждают, что падение ВВП в текущем году составит, как минимум, 15-18 %. Также, по мнению экспертов, инфляция по итогам года составит не менее 20 %, и граждане должны быть к этому готовы. К 2023 году, по мнению опрошенных ЦБ, данный показатель упадёт до 8 % [2].

Также, важно понимать, что представленный прогноз является достаточно субъективным, поскольку, по словам Олега Митько, являющегося доктором экономических наук, на данном этапе невозможно определить «просадку» по выручке от реализации экспорта, а значит, и то, насколько сильно упадёт и валовой внутренний продукт РФ. Прежде всего, всё зависит от того, как власти страны смогут регулировать цены на товары первой необходимости, продовольствия и многие другие в следствии повышения издержек.

Таким образом, прогнозные значения на современном этапе должны осуществляться с особой степенью осторожности.

Также, он заявил, что Российская Федерация нуждается в выручке от экспорта, а значит чрезмерное политизирование процессов экономики, выраженное в предложении властей национализировать всё имущество иностранных компаний, покинувших рынок России, имеет пагубное влияние для страны.

Как приостановка деятельности, так и уход с российского рынка большого количества иностранных фирм сильно «ударяет» по экономическому состоянию страны, поскольку большое количество продовольственных товаров, химической продукции, текстильной отрасли и многое другое производится именно за рубежом. На рис. 1 представлена структура удельного веса импорта различных отраслей на российском рынке.

Отсюда следует, что в настоящий период времени, оказавшись «отстранёнными» от внешнего рынка, необходимо акцентировать внимание на внутреннее потребление и наращивание темпов собственного производства в различных сферах деятельности страны, которые, так или иначе, являются менее конкурентоспособными в сравнении с другими странами [3].

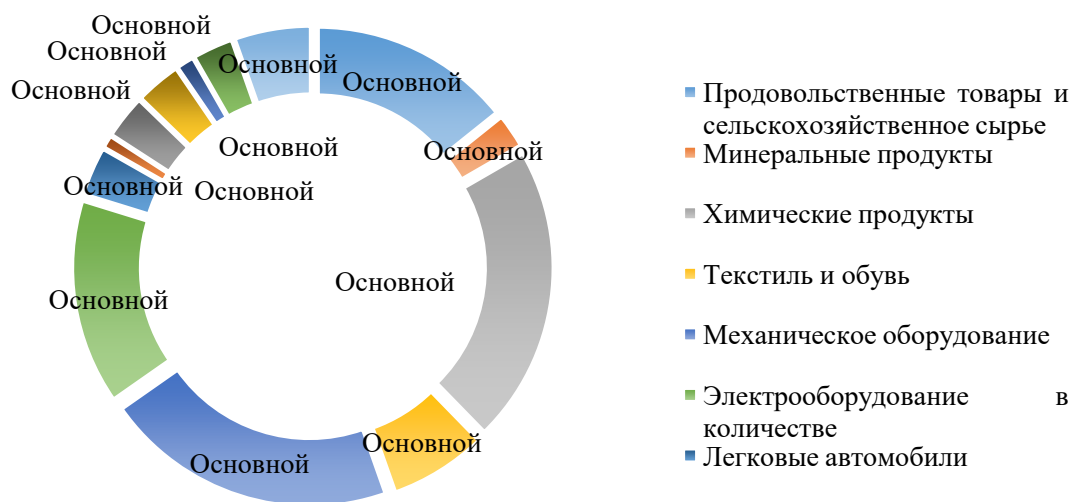


Рисунок 1 – Структура импорта на рынке РФ

Необходимо отметить, что в кризисные моменты государство должно поддерживать развитие и устойчивость деятельности, преимущественно, малого бизнеса, поскольку бюджетирование таких компаний является более обоснованным, так как они в большей степени способны решать различного рода проблемы государства при условии, что их не будут «стеснять».

В компаниях, в случае возникновения нестабильной экономической ситуации, в сфере управленческой деятельности и контроллинга выделяется несколько этапов.

Прежде всего, это превентивное управление, включающее себя совокупность мер управления рисками, подготовку и планирование. Далее выделяют управление в условиях кризиса, в котором применяются меры по оптимальному выходу из кризиса [4].

Третьим этапом является посткризисное управление, направленное на восстановление и исключение «рецидива». Данные стадии управления включают в себя ключевые моменты реализации контроллинга на предприятиях, касаясь анализа управленческого учета, бюджетирования, анализа рисков, инвестиционных проектов, построение стратегических карт и на их основе разработка системы сбалансированных показателей.

Таким образом, контроль за соблюдением и качественным осуществлением каждого этапа приведенной методики позволяет компании не только оценить возможные риски и потери, но и сформировать дальнейшие действия, которые, в случае возникновения непредвиденной ситуации, позволят минимизировать потери компании в финансовом секторе.

При осуществлении системы контроллинга во время экономического кризиса руководство компании, как правило, стремится к достижению стратегии стабильности, что является некоторым обобщением единиц экономической

стратегии. Прежде всего, её целью является сохранность качественных характеристик и структуры экономической системы компании при внешнем и внутреннем воздействии.

Таким образом, необходимо понимать, что стабильность данной системы осуществляется, в основном, за счёт грамотного формирования её долгосрочной цели и специфики функционирования. Также, стоит заключить, что в процессе контроллинга компания должна иметь стабильные параметры, закрепляющиеся в планах долгосрочной перспективы и позволяющие осуществлять дальнейшую работу компании наиболее эффективно [5].

Список использованных источников

1. Коноваленко С.А. Экономическая безопасность: учебник. Москва : ИНФРА-М, 2021. 526 с.
2. Косов М. Е., Сигарев А. В., Долина М. Е. Государство и бизнес: основы взаимодействия: учебник. Москва : ИНФРА-М, 2021. 295 с.
3. Говорун Е.А., Мгоева Д.М. Контроллинг эффективности хозяйственно-экономической деятельности организации // Проблемы современного социума глазами молодых исследователей – XIII : материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции. Волгоград, 2021. С. 150-153.
4. Козловская С.А. Влияние конкуренции на эффективность экономики // Повышение управленческого, экономического, социального и инновационно-технического потенциала предприятий, отраслей и народнохозяйственных комплексов : материалы X Международной научно-практической конференции. 2019. С. 113-116.
5. Ru-Stat «Экспорт и импорт России по товарам и странам» [сайт] URL: <https://ru-stat.com> (дата обращения 23.03.2022).

УДК 656.22:37

ГРНТИ 73.29.11

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕМОНТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА В КОНТЕКСТЕ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ХОЛДИНГА ОАО «РЖД» НА ПЕРИОД ДО 2030

В. Ю. Колосов

38.03.01 «Экономика», КрИЖТ ИрГУПС, г.Красноярск

Научный руководитель: О.Ю. Дягель

канд. эконом. наук, доцент, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Аннотация. Данная статья посвящена выявлению и систематизации проблем ремонтного предприятия железнодорожного транспорта, являющегося частью современного российского железнодорожного комплекса и создающего своей деятельностью предпосылки для повышения эффективности, снижения продолжительности и изменения структуры ремонтного цикла подвижного состава холдинга ОАО «РЖД», что является одним из ориентиров реализации «Стратегии развития 2030». Выделение наиболее важных проблем из общей их совокупности поможет наиболее рационально их решать и тем самым улучшить эффективность работы ремонтного предприятия, что положительно отразится на деятельности всего железнодорожного комплекса.

Ключевые слова: «Стратегия развития РЖД – 2030», железнодорожный комплекс, ремонтное предприятие железнодорожного транспорта.

Решение задач стратегического развития инфраструктурного бизнес-блока холдинга ОАО «РЖД» в части снижения продолжительности и изменения структуры ремонтного цикла подвижного состава, обеспечения рациональности ремонтных работ [1] невозможно без эффективного осуществления деятельности ремонтных предприятий железнодорожного транспорта, что в свою очередь осуществимо только на основе ретроспективного анализа результатов финансово-хозяйственной деятельности последних.

Учитывая данное обстоятельство, публикация автора имеет своей целью освящение прикладных аспектов реализации аналитических процедур идентификации резервов повышения эффективности деятельности одного из представителей рассматриваемого сегмента – АО «Красноярский электровагоноремонтный завод» (далее – АО «КрЭВРЗ») – и их систематизацию.

Несмотря на то, что данный объект не входит в состав холдинг ОАО «РЖД», он продолжает оказывать ему услуги по ремонту подвижному составу, формируя тем самым предпосылки для достижения целей стратегии развития холдинга.

Для выявления проблем в деятельности АО «КрЭВРЗ» в ходе исследования был проведен анализ ее результатов за 2018-2020 года, по итогу которого выявлены следующие проблемные зоны, характерные для производственной деятельности субъекта:

1) Рост уровня затрат на производство и уровня коммерческих расходов, что наглядно отображено на рисунке 1.

2) Снижение эффективности использования основных средств и трудовых ресурсов.

3) Высокая изношенность производственных сооружений, машин и оборудования, а также транспортных средств.

Рост затратоемкости производственной деятельности предприятия, наглядно показанный на рисунке 1, был предопределен отставанием снижения абсолютной величины затрат от темпа снижения объема производства и выручки при одновременном росте коммерческих расходов, что продемонстрировано на рисунке 2.

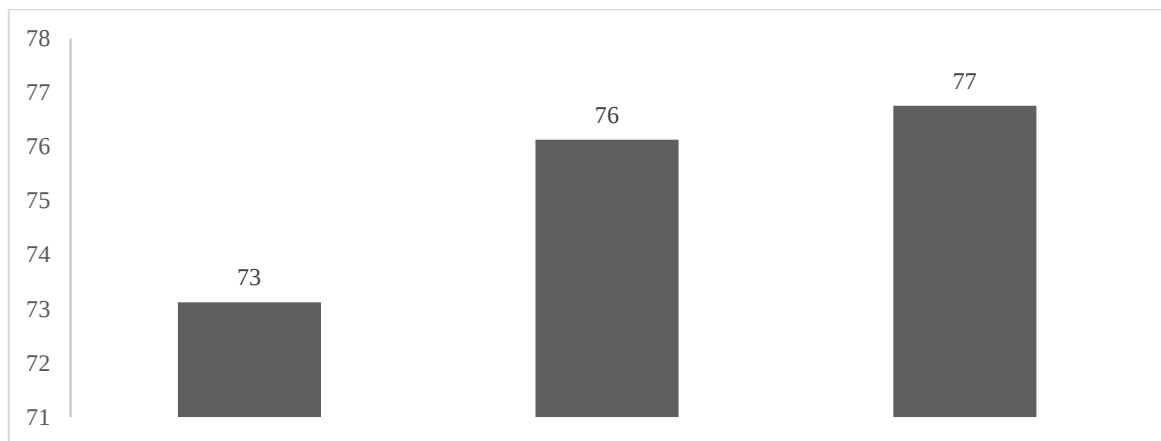


Рисунок 1 – Динамика среднего уровня затрат на производство АО «КрЭВРЗ» за 2018-2020 гг., в %

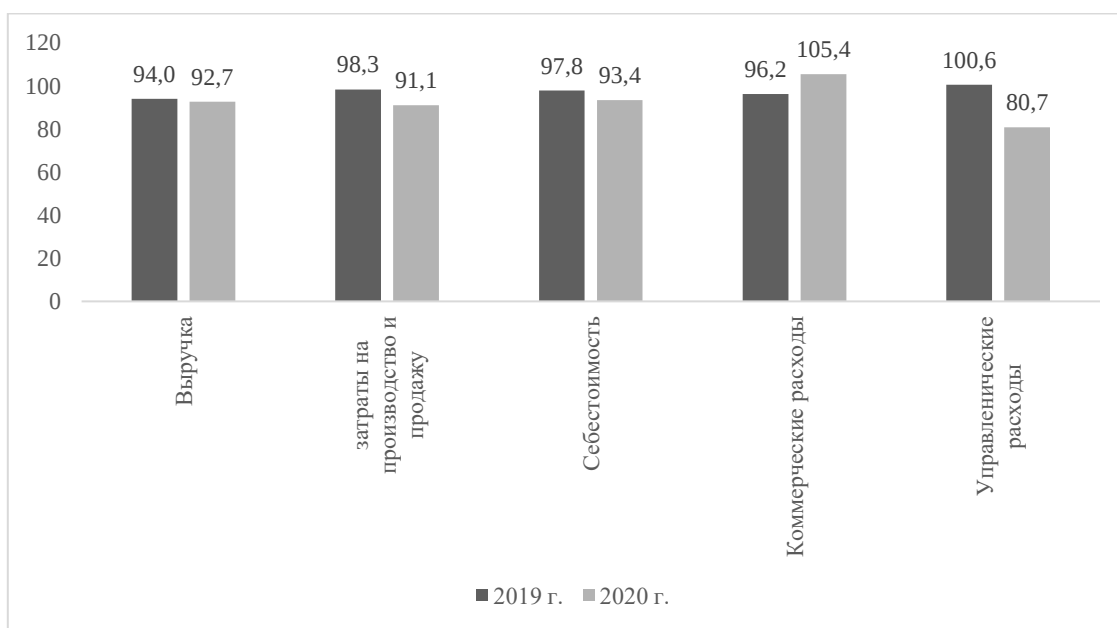


Рисунок 2 – Динамика темпов роста выручки и затрат на производство АО «КрЭВРЗ» за 2018-2020 гг., в %

Проведенный анализ показал, что формирование относительного перерасхода затрат по производственной деятельности предприятия во многом связано со снижением эффективности использования основных средств и трудовых ресурсов, что находит свое отражение в динамике показателей, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика показателей эффективности использования трудовых ресурсов и основных средств АО «КрЭВРЗ» за 2018-2020 гг.

Наименование показателя	Фактически за			Абсолютное отклонение		Темп роста, %	
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2019 г.	2020 г.	2019 г.	2020 г.
Выручка от реализации продукции/работ/услуг, тыс. руб.	2455817	2307459	2138166	-148358	-169293	93,96	92,66
Среднесписочная численность работающих, чел.	1639	1471	1443	-168	-28	89,75	98,10
Производительность труда, тыс. руб.	1498,36	1568,63	1481,75	70,27	-86,88	104,69	94,46
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	2039731,2	2068998,5	2094140	29267,33	25141,50	101,43	101,22
Фондоотдача, руб.	1,20	1,12	1,02	-0,09	-0,09	92,63	91,55

Согласно данным таблицы 1, деятельности предприятия за 2018-2022 гг. было характерно ежегодное увеличение среднегодовой стоимости основных средств и сокращение среднесписочной численности работающих, которое сопровождалось перманентным снижением экономической отдачи основных фондов, а в 2021 году – снижением эффективности использования трудовых ресурсов.

Заметим, что рост среднегодовой стоимости основных средств происходил на фоне ухудшения технического их состояния – основным фондам предприятия характерна высокая степень износа производственных сооружений, машин и оборудования, а также транспортных средств.

На рисунке 3 приведены данные, отражающие уровень изношенности тех видов основных средств, которые имеют его максимальное значение.



Рисунок 3 – Динамика изношенности основных средств АО «КрЭВРЗ» за 2018-2020 гг. в разрезе их видов, ед.

Анализируя аналитическую информацию рисунка 4, можно заключить, что формирование данной ситуации связано с недостаточными темпами обновления

транспортных средств, машин и оборудования. Можно предположить, что указанное выше увеличение среднегодовой стоимости основных средств предприятия происходило по тем их видам, которые не нуждались в первоочередном обновлении.

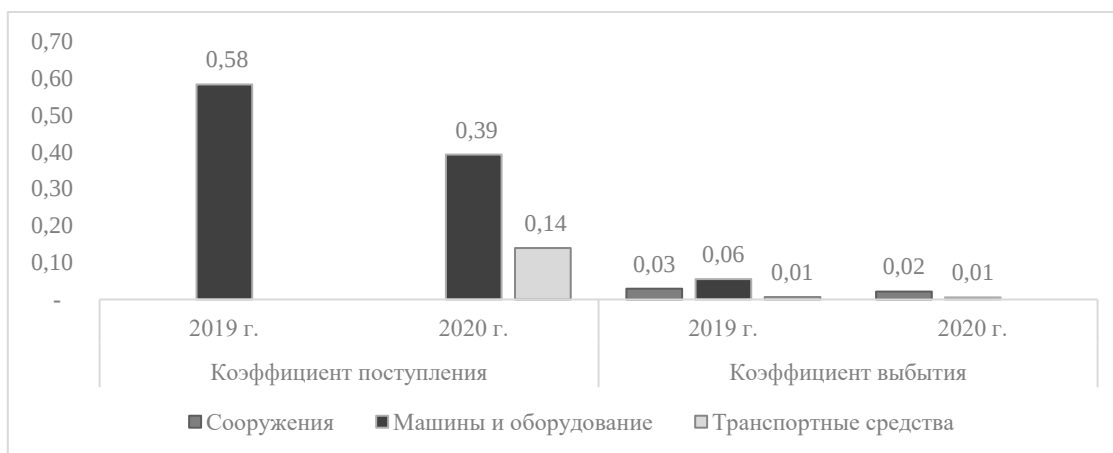


Рисунок 4 – Динамика показателей движения изношенных видов основных средств АО «КрЭВРЗ» за 2018-2020 гг., %

Вклад основных средств в работу ремонтного предприятия трудно переоценить, в том числе в части создания предпосылок для обеспечения роста производительности труда [2] [3]. Неэффективное их использование затрудняет работу предприятия, сдерживая рост эффективности производственной деятельности, формируя тем самым предпосылки снижения производственных мощностей в будущем, а в этой связи негативно отражаясь на железнодорожном комплексе Красноярского края, приводя к увеличению сроков ремонта вагонов и тяговых двигателей, ограничивая тем самым перевозочные возможности ОАО «РЖД».

Именно поэтому решение проблемы улучшения технического состояния основных средств предприятия видится нам первоочередной задачей как в оперативном, так и в стратегическом планировании.

Список использованных источников

1. Стратегия развития ОАО «РЖД» до 2030 года [Электронный ресурс] // ОАО «Российские железные дороги» – Режим доступа: <https://ar2016.rzd.ru/ru/strategy/development-strategy-2030>. – (Дата обращения: 08.04.22).
2. О.И. Волков, В.К. Скляренко. Экономика предприятия : учебное пособие 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2020. 264 с.
3. Казакова, Н. А. Управленческий анализ: комплексный анализ и диагностика предпринимательской деятельности : учебник 2-е изд., перераб. и доп. Москва : ИНФРА-М, 2020. – 261 с.

**Пути повышения эффективности производственной деятельности
ремонтного предприятия железнодорожного транспорта**

В. Ю. Колосов

38.03.01 «Экономика», КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Научный руководитель: Е. И. Толстихина

ст. преподаватель, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Аннотация. Исследование посвящено поиску путей повышения эффективности деятельности ремонтного предприятия железнодорожного транспорта, представленного в работе АО «КрЭВРЗ». Эффективность деятельности данного предприятия оказывает прямое влияние на результаты работы ОАО «РЖД», что обусловлено спецификой их деятельности. Таким образом, в виду тесного отраслевого сотрудничества, АО «КрЭВРЗ» также оказывает влияние на достижение российскими железными дорогами результатов, запланированных в стратегии развития до 2030 года.

Ключевые слова: «стратегия развития РЖД – 2030», ремонтное предприятие железнодорожного транспорта, АО «КрЭВРЗ», ОАО «РЖД».

Исследование проводится на примере АО «Красноярского электровагоноремонтного завода», далее АО «КрЭВРЗ».

АО «КрЭВРЗ» находятся в тесном сотрудничестве с ОАО «РЖД», которое является основным заказчиком услуг. Сроки ремонта подвижного состава напрямую зависят от возможностей АО «КрЭВРЗ» в виду данного обстоятельства повышение эффективности деятельности данного предприятия является одним из факторов регионального развития российских железных дорог и соответственно фактором, позволяющим достичь результатов, запланированных в стратегии развития до 2030 года [1].

Исходя из вышенаписанного целью исследования является поиск путей повышения эффективности деятельности АО «КрЭВРЗ».

Проведенный ретроспективный анализ результатов финансово-хозяйственной деятельности АО «КрЭВРЗ» за период с 2018 по 2020 года позволил выявить основную проблему в деятельности общества – высокий уровень изношенности производственных сооружений, машин и оборудования, а также транспортных средств [2].

Динамика износа данных видов основных средств представлена на рисунке 1.

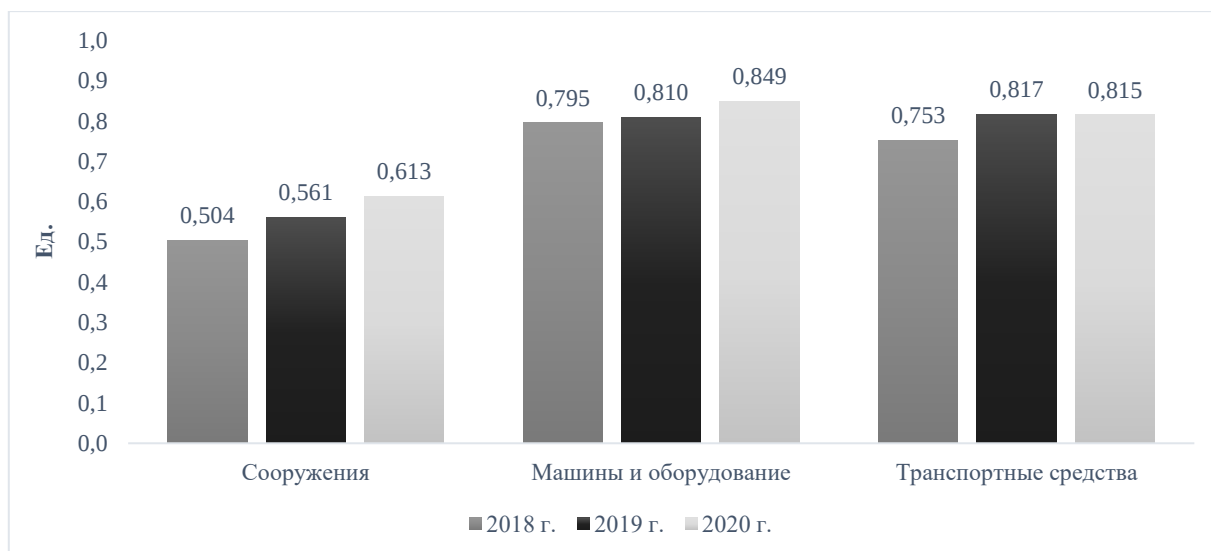


Рисунок 1 – Динамика коэффициента износа основных средства АО «КрЭВРЗ» по видам за 2018-2020 гг.

По данным, представленным на рисунке 1, можно заключить, что изношенность сооружений и оборудования ежегодно росла, а изношенность транспортных средств в 2020 году незначительно снизилась. В результате к концу 2020 году сложилась ситуация, характеризующаяся превышением порогового значения коэффициента изношенности по представленным видам основных средств.

Изношенность производственного оборудования приводит к снижению эффективности производственной деятельности. Так изношенное оборудование требует более частого ремонта, чаще ломается, что приводит к простоям и, соответственно, убыткам. Кроме того, такое оборудование нередко является морально устаревшим, а его эффективность и стоимость содержания сильно отличается от новых моделей. Зачастую старое оборудование перестает отвечать своим паспортным характеристикам, что и снижает эффективность работы.

Таким образом прежде всего нужно решить проблему износа производственного оборудования.

Для выхода из сложившейся ситуации и повышения эффективности производственной деятельности предлагается осуществить капитальное вложение, которое заключается в замене установки гидроабразивной очистки «ОП-2», в виду недостаточной рабочей площади и изношенности.

В качестве замены рассмотрим установку «ОП-6» от компании ООО «Гидроабразив», так как ее условия покупки лучше у конкурента. Сравнение предложений ООО «Гидроабразив» и НПО «ГАКС-АРМСЕРВИС» представлено в таблице 1 [3, 4].

Таблица 1 – Сравнение условий предложений ООО «Гидроабразив» и НПО «ГАКС-АРМСЕРВИС»

Наименование показателя сравнения	ООО «Гидроабразив», г. Екатеринбург	НПО «ГАКС-АРМСЕРВИС», г. Пенза
Удаленность компании от г. Красноярска, км.	2385	3587
Стоимость доставки и установки, млн. руб.	4,5	4,6
Технические характеристики	Идентичны	

Новая установка потребляет столько же абразива и воды сколько и прошлая, однако имеет больший размер рабочей зоны и соответственно большие габариты установки. Размер рабочей зоны новой установки больше прошлой в три раза и составляет 9000 х 4500 мм., что соответственно позволяет увеличить объем очистки колесных пар и деталей тележек также в 3 раза. Срок полезного использования данной установки 10 лет.

Стоимость новой гидроабразивной установки составляет 4,5 млн. руб. Предприятию стоит приобрести данное оборудование самому, так как ежемесячная сумма амортизации, рассчитанной прямым методом, составляет 37,5 тыс. руб., в то время как лизинговый платеж в среднем составляет 150 тыс. руб. при условии, что лизинговый договор заключается на 60 месяцев, а переплата в среднем будет составлять 4 млн. руб. Помимо этого данная установка является узкоспециализированным оборудованием в виду чего часть лизинговых компаний отказывается в сотрудничестве, так как может иметь проблемы с дальнейшей ее реализацией в виду отсутствия спроса [3].

Динамика коэффициента износа после приобретения данной установки представлена на рисунке 2.

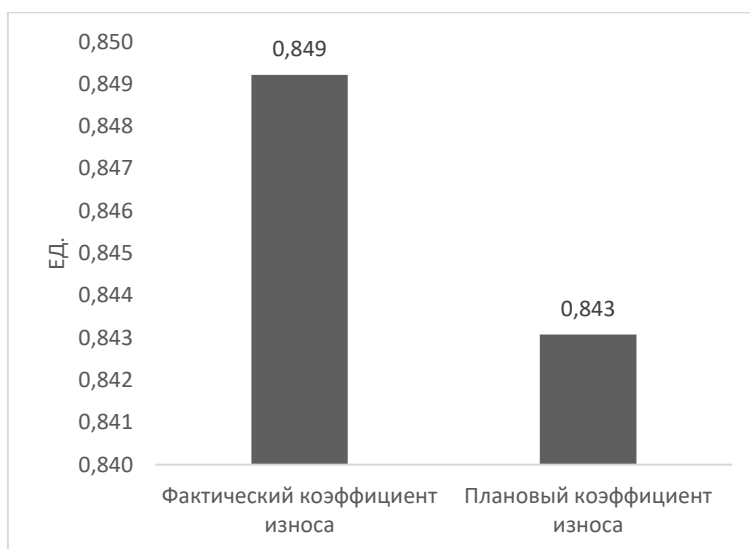


Рисунок 2 – Динамика коэффициента износа машин и оборудования после внедрения предложенного мероприятия [5]

Несмотря на то что предложенное мероприятие окончательно не решит сложившуюся проблему, оно, тем не менее, принесет положительный результат. Внедрение данной установки повысит эффективность работы в части очистки колесных пар и деталей тележек примерно в три раза, из-за большей рабочей зоны, и приведет к снижению коэффициента изношенности на 0,006 ед.

Список использованных источников

1. Стратегия развития ОАО «РЖД» до 2030 года [Электронный ресурс] // ОАО «Российские железные дороги» – Режим доступа: <https://ar2016.rzd.ru/ru/strategy/development-strategy-2030> . - (Дата обращения: 08.04.22).
2. О.И. Волков, В.К. Складенко. Экономика предприятия : учебное пособие 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2020. 264 с.
3. Характеристики установки «ОП-6» от ООО «Гидроабразив» [Электронный ресурс] // ООО «Гидроабразив» – Режим доступа: <https://www.gidroabraziv.com/products/obitaemyj-podium-ustanovka-gidroabrazivnoj-ochistki-otkrytogo-tipa-v-ruchnom-rezhime-op-2-4-6810/> - (Дата обращения: 09.04.22).
4. Характеристики установки «ОП-6» от НПО «ГАКС-АРМСЕРВИС» [Электронный ресурс] // НПО «ГАКС-АРМСЕРВИС» – Режим доступа: <https://gaksnp.ru/oborudovanie/ustanovka-gidroabrazivnoj-ochistki-gaks-op-2> - (Дата обращения: 09.04.22).
5. Казакова, Н. А. Управленческий анализ: комплексный анализ и диагностика предпринимательской деятельности : учебник 2-е изд., перераб. и доп. Москва : ИНФРА-М, 2020. – 261 с.

УДК: 656.22:37

ГРНТИ 73.29.11

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕНДЕНЦИЙ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ОАО «РЖД»

А. С. Кононенко, А. Е. Раменская

38.03.01 «Экономика», КрИЖТ ИрГУПС, г.Красноярск

Научный руководитель: Е. И. Толстихина

ст. преподаватель, КрИЖТ ИрГУПС, г.Красноярск

Аннотация. Проведена экономико-статистическая оценка ключевых показателей развития процессов цифровой трансформации в Красноярской дирекции связи центральной станции связи – филиала ОАО «Российские

железные дороги» за период с 2017 по 2021 годы, а именно: инвестиций в цифровые технологии, их элементов, числа передовых цифровых технологий, структуры и динамики: представлена характеристика одних из важнейших проектов, которые были проведены в рамках реализации стратегии цифровой трансформации филиала холдинга «РЖД» до 2025 года.

Ключевые слова: *цифровая трансформация, цифровизация, цифровые технологии, инвестиции в цифровые технологии, тенденции, экономическая оценка, «РЖД».*

Экономическая оценка тенденций процессов цифровой трансформации, происходящих в компаниях, отраслевых комплексах, представляет собой конкретный инструмент, на основе которого можно делать заключение о реальной ситуации цифровизации, ее результатах, эффективности [3].

Целью данной публикации является экономическая оценка цифрового лидерства, расширение продуктовой линейки услуг, повышение эффективности, обеспечение технологической безопасности.

Ключевой проблемой является отсутствие готовности компании к цифровым преобразованиям.

Развитие Холдинга «РЖД» сопровождается ростом требований к телекоммуникационному обеспечению, тенденциями развития технологий, методов обработки больших объемов данных и подготовки принятия решений на основе их анализа, необходимостью оптимизации затрат при сохранении требуемого уровня готовности инфраструктуры, а также расширения спектра оказываемых услуг. Одной из ключевых задач Центральной станции связи является эффективная организация процессов поддержания сетей в работоспособном состоянии при сокращении расходов на их эксплуатацию и техническое обслуживание.

Большой потенциал оценки предполагает изучение показателей официальной статистической отчетности, ежегодно публикуемой Росстатом. По нашему мнению, должны включаться такие показатели как: инвестиции в цифровые технологии; число используемых передовых производственных технологий; число применяемых различных цифровых технологий по видам, охват компаний специальными программными средствами; динамика финансовых результатов и добавленной стоимости реализации продукции услуг, созданных с применением цифровых технологий.

Первый ключевой показатель, который на наш взгляд, является индикатором цифровой трансформации, это инвестиции в цифровые технологии. Его динамика за 2019-2021 гг. незначительная (рост на 6% в абсолютном выражении), в то время как по средствам связи в этот же период отмечаем

двукратный рост инвестиций. Удельные показатели инвестиций «в цифру» по филиалу в расчете на рубль доходов от оказания услуг (выручки) в «РЖД» в 2 раза выше, чем в среднем по всем конкурентам российских транспортных компаний. Таким образом, с точки зрения затратных показателей, цифровая трансформация не отмечена ярко выраженной динамикой. Но объемы инвестиций в расчете на единицу финансового результата – выручки существенные (рисунок 1) [1].

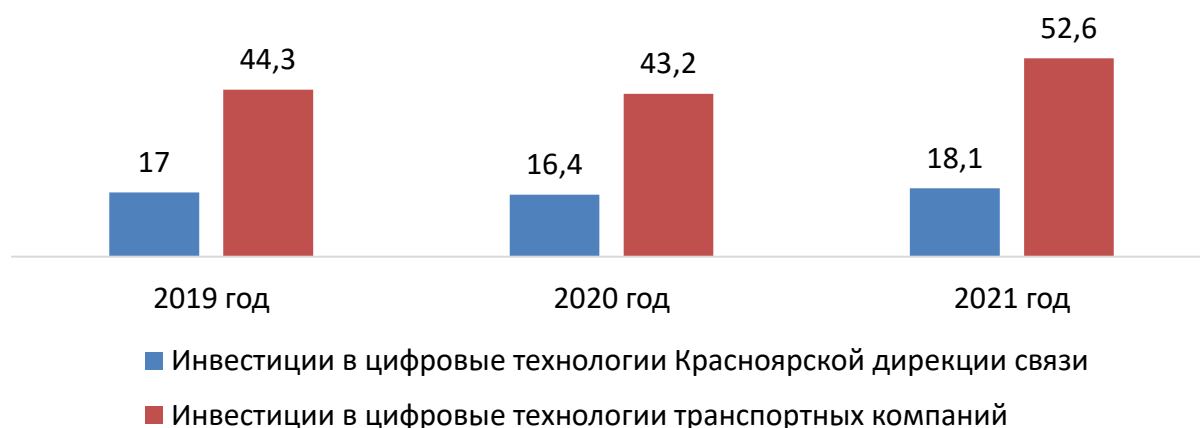


Рисунок 1 – Динамика показателя инвестиций в цифровые технологии по Красноярской дирекции связи и иных транспортных компаний за 2019-2021 гг., млн.руб.

Современные системы управления сетью позволяют дистанционно получить оперативный доступ к любому элементу. Предусмотрена многоуровневая система администрирования, предполагающая разделение сети на зоны ответственности. Это позволяет равномерно распределить нагрузку между обслуживающим персоналом. В этой связи возникает необходимость обеспечения полной совместимости с формирующейся инновационной цифровой средой.

Численность персонала Красноярской дирекции связи ранее составляла 1129 человек. С того времени произошло множество различных технологических и организационных преобразований, оптимизировано 34% численности персонала. На сегодняшний день – 742 человека, в том числе 44 руководителя, что составляет почти 6 % от общей численности. Соотношение числа сотрудников административного аппарата дирекции и региональных центров к общей численности приблизилось за этот период времени к 20% (рисунок 2).

На основании сложившейся ситуации появилось решение перехода на другой уровень управления ресурсами, сущность которого – соединение органов управления дирекции и центров связи в один, в результате которого снижается административная нагрузка на производственный персонал и, таким образом, норма управляемости увеличивается с 16,3 до 20,1.

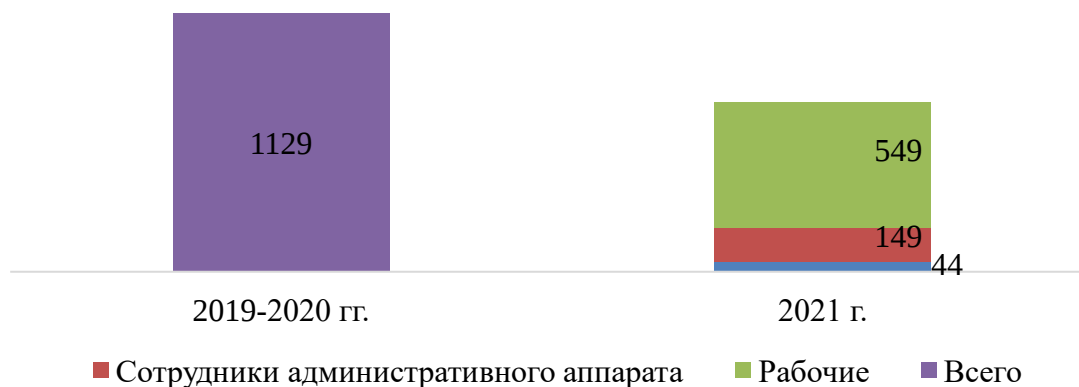


Рисунок 2 – Оптимизация численности персонала
Красноярской дирекции связи ОАО «РЖД» за период 2019-2021 гг., чел.

Следуя тенденциям развития Холдинга, и, принимая во внимание преимущества концентрации функций управления персоналом, в перспективе предполагается разместить всех специалистов отдела управления персоналом в едином узле, для обеспечения надлежащего контроля и координации специализированных функций. В ходе реализации должны быть достигнуты следующие задачи:

- высокая степень координации и контроля над соблюдением единых требований и методологического подхода к процессам обработки информации, планирования, исполнения, анализа;
- снижение рисков нарушения трудового законодательства Российской Федерации;
- оперативное и компетентное решение поставленных задач, с использованием, в том числе, и невербальных каналов коммуникации;
- своевременное внесение корректировок в действия сотрудников при получении и обработке оперативной информации.

В заключении можно сказать следующее. Подтверждена результативность цифровой трансформации в сфере российского железнодорожного транспорта, о чем свидетельствует то, что число передовых цифровых технологий, используемых в холдинге за пять лет выросло. С 2022 года и на последующую перспективу в Российских железных дорогах реализуются пилотные проекты цифровизации: «Цифровая станция», «Цифровой профиль клиента» и ряд других, что должно обеспечить компании, опережающие конкурентные преимущества [2].

Список использованных источников

1. Итоги федерального статистического наблюдения по форме № 3-информ «Сведения об использовании ИС и производстве вычислительной техники, ПО и

оказании услуг в этих сферах». – URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 15.03.2022)

2. Коберницкий А. А. Цифровизация промышленной железнодорожной транспортной системы // Экономика железных дорог: журнал для руководителей и финансово-экономических работников. 2021. Т. 1. №2. С. 50 – 59.

3. Стратегия цифровой трансформации ОАО «РЖД» до 2025 г.: утверждена советом директоров ОАО «РЖД» 25 октября 2019 года. – URL: <https://consultant.ru/> (дата обращения: 15.03.2022)

УДК 658.5

ГРНТИ 06.81.12

Влияние COVID-19 на стратегическое развитие ОАО «РЖД»

К. К. Ничикова, А. Ю. Коневская

38.03.01 «Экономика», КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Научный руководитель: Н.Н. Еронкевич

канд. эконом. наук, доцент, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Аннотация. В представленной статье рассмотрено, как COVID-19 повлиял на стратегическое развитие ОАО «РЖД» – это уменьшение грузовых и пассажирских перевозок и безопасные условия передвижения для пассажиров в пандемию коронавируса. Целями, которые ставят российские железные дороги являются: улучшение качества перевозок и увеличение их объема, а также обеспечение безопасной перевозочной деятельности. Кроме того, будут рассмотрены меры, которые были приняты по борьбе с COVID-19 и предотвращение дальнейшего заражения.

Ключевые слова: коронавирус, COVID-19, ОАО «РЖД», карантин, пассажирские перевозки, грузовые перевозки.

На сегодняшний день тема пандемии коронавируса и ее последствий все еще остаются актуальны. Определенно произошел спад экономики и кризис, который наступил из-за самоизоляции и закрытия части отраслей экономики. Однако, нужно выделить отличительные признаки развития сложившегося кризиса: во-первых, экономический спад произошел из-за введения государством мер во избежание новых заражений; во-вторых, неравномерное распределение затрат по причине абсолютного прекращения работы части отраслей, переход на удаленный режим и работа с соблюдением санитарно-эпидемиологических мер. В таких условиях трудно полноценно

функционировать, даже крупным предприятиям, не говоря уже об их стратегическом развитии. Но основной перевозчик Российской Федерации, «Российские железные дороги», независимо от ситуации, борется с пандемией и строит планы на грядущие годы.

В соответствии с принятой долгосрочной программой развития ОАО «РЖД» до 2025 года от 19.03.2019 года одними из ключевых задач являются:

- повышение транспортной мобильности населения. Отправление пассажиров в 2025 году должно достигнуть 1307,4 млн. пассажиров, пассажирооборот - 152,4 млрд. пассажиро-километров со среднегодовым приростом около 2,6 процента в год;

- увеличение пропускной способности инфраструктуры, для увеличения транзитного потока контейнеров в 4 раза и уменьшение времени перевозки с Дальнего Востока до западной границы РФ до 7 дней;

- повышение производственной эффективности посредством обновления железнодорожного пути с применением новых технологий, которое обеспечивает снижение стоимости жизненного цикла инфраструктуры [1].

Так как же повлиял COVID-19 на темпы реализации принятой долгосрочной программы ОАО «РЖД»?

С начала мая 2020 года страны постепенно, то снимают, то вводят ограничения, но удар, который получила мировая экономика в целом указывает на длительный период восстановления объемов перевозок.

По оценке Организации экономического сотрудничества и развития, спрос домохозяйств в развитых странах из-за карантина сократился на 30–35%. Примерно четверть общего снижения расходов произошла за счет сокращения транспортных затрат, что наглядно показано на рисунке 1.

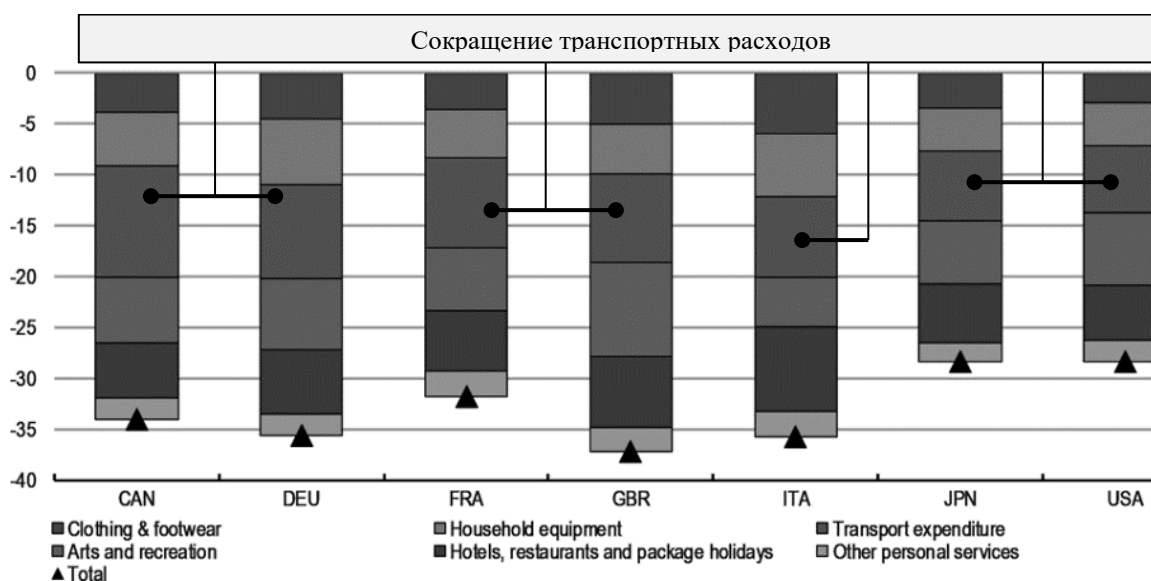


Рисунок 1 – Первоначальное сокращение потребительских расходов, %

Сокращение спроса в среднесрочной перспективе может оказать на экономику большее негативное влияние, чем карантин. В исследовании Института проблем естественных монополий говорится, что в число наиболее пострадавших от пандемии коронавируса отраслей входит железнодорожный транспорт, так выручка ОАО «РЖД» по международным стандартам финансовой отчетности в 2020 году снизилась на 9,1% к прошлому году до 2,28 трлн руб., но за 2021 год компания подстриглась под новые условия и смогла увеличить объем общей выручки до 2,53 трлн руб. или в относительных показателях 10,9%.

На пике карантина снижение объемов пассажироперевозок составило от 70 до 100%. Различия в величине падения предопределялись в большей степени разной жесткостью карантинных мер. Наиболее пострадавшей страной стала Индия, где с 25 марта по 1 мая 2020 года пассажирские железнодорожные перевозки были отменены полностью, статистика представлена на рисунке 2.

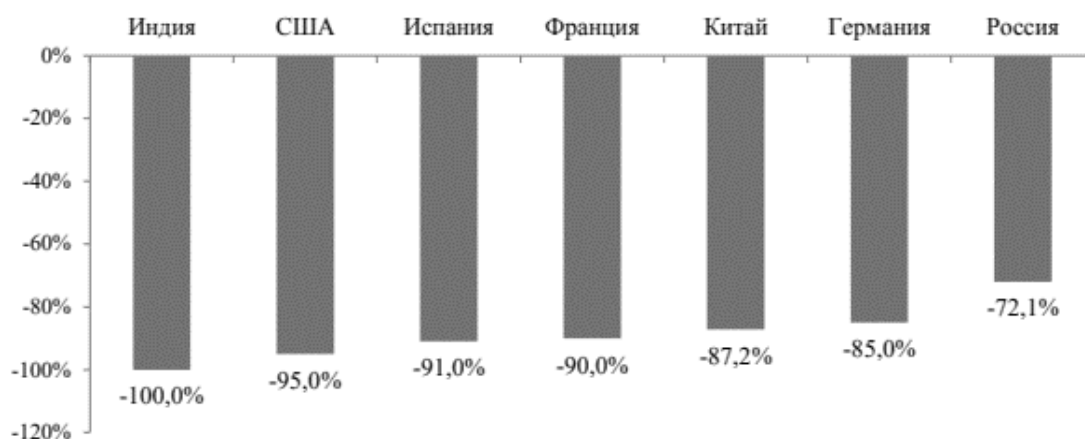


Рисунок 2 – Падение пассажирских перевозок на пике карантина, %

Так из представленного выше рисунка 2 видно, что на пике карантина падение пассажирских перевозок сократилось на 72,1 %, в целом за 2020 год данное снижение составило 44,8% или 155,7 млрд руб. Стоит отметить, что уже в 2021 году увеличение объёма пассажирских перевозок составило 43,7 % и достигло 223,7 млрд руб. Несмотря на данный высокий показатель полностью нивелировать последствия снижения доходов в данном направлении деятельности ОАО «РЖД» не удалось.

При всём этом, на перевозке грузов ОАО «РЖД» удалось заработать в 2020 году 1,45 трлн руб., что на 2,6% больше, чем в 2019 году, а в 2021 году уже 1,66 трлн руб., что на 14,5% больше, чем в предыдущем году. Данное изменение связано, с тем, что рост экспорта контейнеров из Китая вызывал двукратный увеличение транзита в 2020 году по направлению «Восток – Запад» в России.

Увеличение транзита и смягчение карантинных мер являлось причиной того, что в России падение в целом за 2020 год было относительно небольшим – на 5,9%.

Подводя итог, стоит отметить, что Россия потеряла значительно меньше груза и пассажиров на железной дороге, в сравнении с другими странами. Относительно 2019 года пассажирский сектор Российской Федерации в 2020 году снизился на 27,3% (включая пригородные перевозки), а грузовой же – всего на 2,7%, Испания в свою очередь потеряла 47,5% пассажиров и 17,8% грузов, Великобритания – 60,8% и 6,3%, а ЮАР – 83% и 6,3% соответственно [3].

Также в 2020 году в России выпуск продукции железнодорожного машиностроения в денежном выражении сократился на 11% к уровню 2019 году до 455,8 млрд руб. Значительно уменьшился выпуск грузовых вагонов и локомотивов. Сокращение производства локомотивов было связано со снижением плана закупок со стороны их ключевого потребителя – ОАО «РЖД».

Таким образом, темпы развития ОАО «РЖД» в соответствии с принятой им долгосрочной программой развития ниже тех, что были запланированы, но несмотря на это наблюдается значительный прогресс в сложившейся ситуации, что коррелируется с мерами, реализуемыми компанией.

В связи с массовым распространением нового штамма COVID-19 омикрон в ОАО «РЖД» были приняты дополнительные меры по защите здоровья железнодорожников. Большее количество сотрудников, которые не задействованы в перевозочном процессе, переводится на удалённый режим работы. В первую очередь, на него переводятся офисные работники, беременные, работники старше 60 лет, имеющие хронические заболевания и невакцинированные от COVID-19 по медицинским показаниям. Плюс ко всему минимизировано число очных совещаний и командировок. Сформирован кадровый резерв на случай замены заболевших специалистов [2]. Ужесточён контроль за проведением необходимых профилактических мероприятий, в том числе вакцинации и ревакцинации. Полностью завершили курс вакцинации 707 511 сотрудников холдинга. По данным Центральной дирекции здравоохранения ОАО «РЖД», в холдинге ревакцинировались свыше 43 тыс. работников.

Ответив на все вопросы, можно сделать вывод о том, что универсального подхода к поддержке железнодорожных компаний в мире нет. И глубина кризиса, и меры поддержки значительно расходятся в зависимости от организационной модели перевозок. Главное различие проходит между государственными и частными перевозчиками. Также можно заметить, что задействованы все возможные меры по борьбе с коронавирусом. В России, согласно проекту Общенационального плана действий, для ОАО «РЖД» на год заморозят ставки по налогу на имущество и выделят 1 млрд. рублей на развитие

транзита, а пригородным пассажирским извозчикам частично компенсируют платежи по лизингу. Кроме того, обсуждаются планы по увеличению инвестиций в железнодорожную отрасль путем финансирования ОАО «РЖД» за счет средств пенсионного фонда России, что в целом должно помочь компании сгладить последствия выхода на необходимые темпы развития.

Список использованных источников

1. Долгосрочная программа развития ОАО «РЖД» до 2025 года: официальный сайт ОАО «РЖД» URL: <https://company.rzd.ru/ru/9353/page/105104?id=1359&> (дата обращения 14.04.2022)
2. Меры по борьбе с covid-19 // руководство МСЖД по борьбе с Ковид.pdf [сайт] URL: eurasiancommission.org (дата обращения 10.04.2022)
3. Противодействие влиянию пандемии Covid-19 на железнодорожный транспорт в мире // Железные дороги России. Рабочие отчеты июнь 2020 [сайт] URL: [RZD_june2020.pdf \(ac.gov.ru\)](https://rzd.ac.gov.ru/RZD_june2020.pdf) (дата обращения 10.04.2022)

УДК 656.22:37

ГРНТИ 73.29.11

ОБОСНОВАНИЕ СНИЖЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАСХОДОВ НА БАЗЕ ИНСТРУМЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

А. С. Кононенко

38.03.01 «Экономика», КрИЖТ ИрГУПС, г.Красноярск

Научный руководитель: Я. А. Новикова

канд. эконом. наук, доцент, КрИЖТ ИрГУПС, г.Красноярск

Аннотация. Эксплуатационные расходы, представляющие собой текущие расходы железной дороги, связанные с осуществлением перевозочного процесса, являются основным регулятором роста финансового потенциала субъектов железнодорожного транспорта. Одной из ключевых задач структурного подразделения является эффективная организация процессов поддержания сетей в работоспособном состоянии при сокращении расходов. В статье обоснованы пути снижения эксплуатационных расходов Красноярской дирекции связи – филиала Центральной дирекции связи ОАО «РЖД» на базе инструментов экономического анализа.

Ключевые слова: эксплуатационные расходы, затраты, относительный перерасход, предприятие транспорта.

Транспорт и связь являются важнейшими элементами экономики. Транспортная инфраструктура оказывает существенное воздействие на экономическое развитие региона [4]. В соответствии со стратегией развития ОАО «РЖД» за счет более эффективного использования ресурсов реализуется комплексная программа, которая направлена на повышение эффективности за счет оптимизации расходов. Основным приоритетом программы является организация непрерывного процесса повышения операционной эффективности и оптимизации расходов, включающего целостность и комплексность всех ключевых аспектов деятельности [1].

Целью данного исследования является выявление резервов снижения эксплуатационных расходов одного из подразделений ОАО «РЖД» – Красноярской дирекции связи на основании результатов экономического анализа.

Одной из ключевых проблем деятельности данного структурного подразделения является значительное увеличение себестоимости, что определяет актуальность поиска резервов снижения эксплуатационных расходов.

Наглядно динамика себестоимости отражена на рисунке 1.

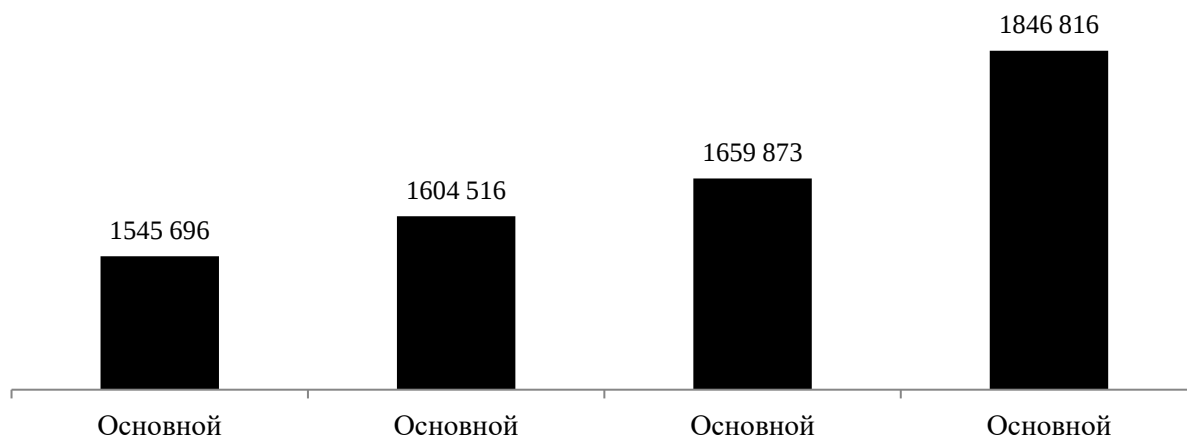


Рисунок 1 – Анализ динамики себестоимости Красноярской дирекции связи за 2018-2021 гг., руб./тех. ед.

В 2019 году себестоимость увеличилась на 3,81% по сравнению с предыдущим годом, в 2020 рост составил 3,5%, а в 2021 году 11,3% соответственно.

Динамика эксплуатационных расходов в разрезе экономических элементов рассматриваемого подразделения приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Анализ динамики эксплуатационных расходов Красноярской дирекции связи за 2019-2021 гг. в разрезе экономических элементов

Наименование показателя	Фактически за			Абсолютное изменение		Темп роста, %	
	2019 год	2020 год	2021 год	2020/ 2019	2021/ 2020	2020/ 2019	2021/ 2020
	1	2	3	4	5	6	7
1 Материалы	21,5	22,8	25,7	1,3	2,8	106,0	112,6
2 Топливо	10,8	10,9	10,5	0,1	-0,4	101,0	96,1
3 Электроэнергия	11,1	11,8	12,1	0,7	0,3	106,1	102,7
4 Прочие материальные затраты	77,7	88,2	77,7	10,5	-10,5	113,5	88,1
5 Затраты на оплату труда	474,2	507,1	527,8	32,9	20,7	106,9	104,1
7 Амортизация	331,6	329,1	442,3	-2,6	113,3	99,2	134,4
8 Прочие затраты	77,8	55,45	54,2	-22,3	-1,2	71,3	97,7
Итого эксплуатационных расходов, млн. руб.	1137,1	1166,1	1297,5	29,1	131,3	102,6	111,3

Анализ динамики эксплуатационных расходов, который представлен в таблице 1, показал, что наибольшее влияние на изменение суммы эксплуатационных расходов имели затраты на оплату труда и амортизация. Второй по существенности причиной роста эксплуатационных расходов стало увеличение материальных затрат. Прочим затратам и отчислениям на социальные нужды отличается снижение.

Тем не менее, следует отметить, что оценочные суждения, которые формируются на основе результатов анализа динамики эксплуатационных расходов могут быть недостаточно обоснованы, в связи с тем, что не учитывается взаимосвязь объема эксплуатационных расходов и результатов деятельности.

Расчет относительной экономии/перерасхода с учетом динамики экономических результатов проводится на основе следующей факторной модели:

$$\mathcal{E}P_1 - \mathcal{E}P', \quad (1)$$

$$\mathcal{E}P' = c/c_{\text{зав}0} \times V_1 + \mathcal{E}P_{\text{нез}0}, \quad (2)$$

где $\mathcal{E}P_1$ – эксплуатационные расходы отчетного года;

$\mathcal{E}P'$ – скорректированное значение эксплуатационных расходов;

$c/c_{\text{зав}0}$ – себестоимость единицы продукции базисного периода по зависящим расходам;

V_1 – объем работ технических единиц связи отчетного периода;

$\text{ЭР}_{\text{нез0}}$ – сумма независящих эксплуатационных расходов базисного периода.

Эксплуатационные расходы делятся на две группы: эксплуатационные расходы, по которым установлен факт относительной экономии, и эксплуатационные расходы, по которым установлен факт относительного перерасхода [3].

Составляющие перерасхода исследуемого предприятия показаны на рисунке 2.

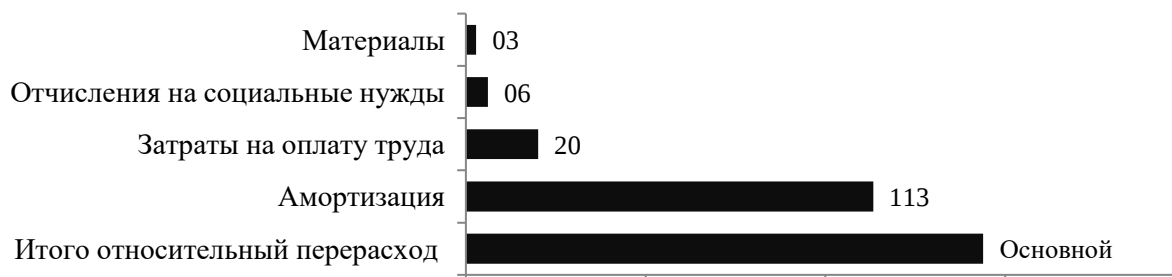


Рисунок 2 – Состав эксплуатационных расходов Красноярской дирекции связи, по которым установлен факт относительного перерасхода, млн. руб.

Результаты расчетов показали, что основной причиной относительного перерасхода затрат, который составил в целом 143,9 млн. руб., являлся рост амортизации по причине введения в эксплуатацию большого количества объектов связи в результате обновления основных фондов. Вторым по существенности элементом с относительным перерасходом стали затраты на оплату труда. Отчисления на социальные нужды на третьем месте, а так же относительный перерасход сложился по материалам.

Несмотря на значимость величин относительного перерасхода амортизации необходимо отметить, что мероприятия по снижению затрат на амортизационные отчисления за счет пересмотра сроков полезного использования основных фондов экономически не будут иметь смысл. Чтобы сократить затраты на оплату труда, понадобится оптимизировать среднесписочную численность за счет повышения производительности труда, в том числе путем технологических мероприятий. Снижение расходов на материалы возможно с помощью снижения цены закупаемых материально-технических ресурсов за счет порядка совершенствования проведения конкурсных процедур в рамках закупочной деятельности и мероприятий по сокращению расходования материальных ресурсов[2].

Подводя итоги проведенного исследования, можно сделать заключение, что анализ эксплуатационных расходов по апробированной методике позволяет выявить приоритетные направления разработки мероприятий по снижению

себестоимости. В частности, по результатам проведенного анализа для Красноярской дирекции связи выделены следующие направления сокращения эксплуатационных расходов:

- 1) снижение среднесписочной численности в перевозочных видах деятельности за счет повышения производительности труда;
- 2) снижение цен при проведении конкурсных процедур на закупаемые материально-технические ресурсы и услуги.

Список использованных источников

4. Долгосрочная программа развития открытого акционерного общества «Российские железные дороги» до 2025 : Распоряжение Правительства РФ N 466-р от 19.03.2019. 18 с. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»

5. Бойко, М.А. Ветер перемен. Развитие холдинга ОАО «РЖД» // Журнал «ВЕТЕР ПЕРЕМЕН». 2020. Т. 1. № 5. С. 5–10.

6. Дягель О. Ю., Елгина Е.А. Методическое обеспечение экономического анализа результатов деятельности структурных подразделений ОАО "РЖД": теория и практика : монография – Курск: Университетская книга, 2018. - 220 с.

7. Самаруха В.И., Савченко Е.Е. Особенности функционального воздействия основы транспортной инфраструктуры Сибирского федерального округа на экономику региона // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2013. № 2. С. 37-40.

УДК 338.12

ГРНТИ 06.52.45

КОНЦЕПЦИЯ ДЛИННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВОЛН Н.Д. КОНДРАТЬЕВА: НАШИ ДНИ

Е.О. Константинова

38.04.01, Самарский университет, г. Самара

Научный руководитель: А.Ю. Балаева

канд.эконом.наук, доцент, Самарский университет, г. Самара

Аннотация. Прогнозирование является важным элементом процесса планирования экономического развития любой страны, что определяет направления социально-экономической политики государства и так или иначе влияет на технологические процессы в обществе. Концепция длинных экономических волн Н.Д. Кондратьева является довольно обсуждаемой в наше время, что связано с возможным переходом мировой экономики на новый этап

экономического развития согласно некоторым исчислениям автора данной теории, что требует соответствующей реакции со стороны государства как одного из определяющих факторов экономического развития страны.

Ключевые слова: циклы Кондратьева, технологический уклад, постиндустриальная эпоха

В 20-е годы прошлого столетия Н.Д. Кондратьевым была высказана теория эволюционного развития мировой экономики, в основе которой лежала концепция цикличности происходящих в ней процессов. В основе одного цикла лежит тот или иной технический способ производства, а цикличность его смены обусловлена средним сроком жизни капитальных благ и необходимостью равномерного накопления ресурсов для их обновления.

Актуальность кондратьевских циклов обусловлена возможным наступлением нового шестого технологического уклада, что описывается современными исследованиями инноваций [1] (рисунок 1).



Рисунок 1 - Диффузия инноваций вдоль циклов Кондратьева

Однако для исследований циклов Кондратьева в постиндустриальную эпоху необходимо исходить, в том числе из качественных статистических показателей. В постиндустриальной экономике повышается роль сферы услуг и повышается ценность знаний, в то время как значение промышленного производства постепенно снижается. Развитие ассоциируется с накоплением человеческого капитала, а интенсивность его прироста и обновления становится главным фактором, влияющим на развитие сферы производства. А новый характер развития экономики характеризуется возникновением такой ситуации, при которой появляется отсутствие «пульсаций» в потоке инноваций, весь поток как бы становится равномерным и плавнодвигающимся вперед.

В постиндустриальную эпоху материальные (физические) габариты организаций из-за виртуализации большей части этапов производственного цикла значительно сократились. В современной экономике при наличии большого количества компаний, не имеющих материальных активов [2], вызывает сомнение обязательность накопления значительных ресурсов для создания или реконструкции технологической базы предприятий, для реализации нового технологического уклада, а это является одним из главных факторов теории Кондратьева.

В современном мире реконструкция технологической основы экономики происходит путём «инновационного конвейера», на выходе из которого мы получаем новые производства намного меньшего размера, вместо того, как было в прошлом – вливание огромных инвестиций в основные средства больших организаций. Теория «инвестиционного конвейера» может быть обоснована характером потребительского спроса и масштабами современного бизнеса. Инновационные паузы возникают за счёт отставания в созревании новых базисных инноваций (технологий большого применения), при этом такие паузы сопровождаются экономическим кризисом [3]. В результате этого закономерности лишаются как временные периоды между кризисами, так и время между внедрениями новых базисных инноваций.

Также, по мнению ряда ученых новый экономический цикл должен сопровождаться рядом открытий и технологий, меняющих мир и сознание людей, которые позже сопровождаются социальными потрясениями и «встряской» научного мира. Данное мнение основано на строгой идеализации и построении моделей функционирования экономических процессов без рассмотрения частных моментов и отклонений. Однако вопрос об обязательном наличии социальных потрясений, сопровождающихся военными конфликтными действиями остается открытым, что является еще одним спорным моментом теории Кондратьева и ряда ученых, поддерживающих его. Однако переход к новому технологическому укладу без участия стран в боевых конфликтах можно расценивать как новый этап эволюционного развития, в котором применение силы в своем большинстве случаев не является решающим фактором изменения мировоззрения индивидуума.

В своей работе Л.П. Вздорова [3], рассматривая влияние военных конфликтов на постулаты циклов Кондратьева, попыталась понять, необходима ли какая-то глобальная война или социальное потрясение для начала 6 технологического уклада. В процессе исследования автор анализирует периоды свершившихся социальных потрясений в рамках технологических укладов, существовавших на тот период. В результате Л.П. Вздорова приходит к выводу, что в основе смены технологического уклада лежит непосредственно изменение

осознания индивида в обществе и появляющиеся в следствие этого новые технологии, меняющие прежний мир. С точки зрения данного исследования можно говорить уже о шестом технологическом укладе, начавшимся с революции сознания индивида и видоизменению и развитию его когнитивных функций.

Новый технологический этап развития сопровождается наличием элементов открытого общества и информационной доступности, что позволяет сделать предпосылку о ее доминировании в новой реальности. В следствие этого наблюдается появление нового вида ресурсов, заключающегося в технологии открытости, которая создает предпосылки для управления сознанием членов общества путем информационного, культурного, морально-этического вмешательства. В настоящее время можно проследить желание и стремление государств овладеть данным видом ресурса для собственных целей, что в рамках данного подхода можно принять за искусственную милитаризацию общества.

В работах современных ученых прослеживается мнение о наличии такого превалирующего явления в современно-новом укладе как НБИК-конвергенции, заключающейся в объединении и синергетическом усилении ранее достигнутых результатов нано-, био-, информационных и когнитивных технологий.

Таким образом, анализируя указанные подходы, можно действительно предположить о наступлении нового шестого технологического уклада по исчислениям Кондратьева. Результаты анализа закономерностей развития технологий свидетельствуют о тенденции, при которой существующие технологии постепенно улучшаются за счет внедрения в них новых инноваций. За счет синергетического эффекта взаимодополняющих элементов происходит формирование отдельных фрагментов нового технологического уклада, которые постепенно переходят на этап широкого повсеместного использования. На основе этого можно предположить, что шестой экономический уклад, который по мнению ряда ученых, в том числе и Н.Д. Кондратьева, должен сопровождаться экономическими потрясениями общества, имеет место быть и в современной реальности при допущении об отсутствии необходимости применения прямой разрушающей силы для формирования нового мировоззрения членов общества. Более того, пандемию коронавируса, которая поразила мир в 2020 г., можно считать катализатором прихода или ускорения развития шестого технологического уклада.

Тенденции современного общества свидетельствует о стремлении его членов к транспарентности на постиндустриальном пространстве, что определяет движущую силу нового технологического уклада современного общества, нуждающуюся в совершенно новых методах изучения и возможного регулирования.

Важно отметить, что при получении наилучшего эффекта в процессе экономического развития государство должно учитывать фазы экономического цикла страны при формировании направлений экономической политики. Недостаток поддержки инновационных разработок или излишнее их финансирование при отсутствии необходимого уровня знаний так или иначе отражается на темпах экономического роста страны, что является достаточно важным моментом в наши дни.

Список использованных источников

1. Акаев А.А. Современный финансово-экономический кризис в свете теории инновационно-технологического развития экономики и управления инновационным процессом // Системный мониторинг. Глобальное и региональное развитие. М.: УРСС, 2009. С. 141 -162.
2. Дятлов С.А., Марьяненко В.П., Селищева Т.А. Информационно-сетевая экономика: структура, динамика, регулирование. Москва : ИНФРА-М, 2022. 414 с.
3. Вздорова Л.П. Шестой технологический уклад: последний цикл Кондратьева // Инновации в науке. 2016. № 3 (52). С. 140-148.

УДК 576

ГРНТИ 73.29.75

РАЗВИТИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ЛОГИСТИКИ В РОССИИ

О.М. Лаврентьев, Д.Р. Шакиров

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», ФГБОУ ВО КГЭУ, г. Казань

Научный руководитель: Р.И. Эшелиоглу

ст. преподаватель, ФГБОУ ВО КГЭУ, г. Казань

Аннотация: *Совершенствование железнодорожной логистики в России. Значимость подобранной темы, характеризуется в том, что к данному моменту от формирования железнодорожной логистики во многом влияет функционирование рыночных структур экономики: от высокоэффективной, корректной и прочной работы логистической системы железнодорожной системы обуславливается технологический процесс больших предприятий, а также главных фирм.*

В данной работе представлены информация о базовых целях специалистов железнодорожной логистики и главные преимущества железнодорожной перевозки грузов.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, железнодорожная логистика, экономика.

В логистику транспортировок контейнеров с поддержкой железнодорожного транспорта входит перечень мероприятий, которые нацелены на безопасную, быструю и комфортную перевозку груза в пункты доставки.

Данная тематика актуальна как никогда. В настоящее время одна из проблем данной тематики – это отсутствие информационной базы с подробным влиянием логистики на мировую экономику.

Главная структурно-функциональная единица в транспортной логистике – логистический центр. Благодаря ему поддерживается транспортировка и реализация рациональных параметров по перевозке груза.

Базовые цели специалистов железнодорожной логистики:

1. Построение эффективного и наилучшего маршрута отправки контейнера до пунктов назначения наиболее выгодно и с минимальными временными издержками;
2. Соблюдение готовности продуктов для транспортировки и соблюдение погрузочно-разгрузочных работ;
3. Оптимизация экспонирования грузов на складах;
4. Обработка, оценивание, упаковка, отбор и маркировка багажей;
5. Контроль местоположения груза в пути во время доставки [1].

На сегодняшний день от улучшения железнодорожного транспорта и системы логистики влияет экономика многих отраслей.

Главными преимуществами железнодорожной перевозки грузов являются: высокая надёжность, малая цена, большая эффективность, большая скорость доставки.

В транспортной логистике нашей страны есть некоторые трудности: большие расходы логистических расходов в комплексе производства. Это связано с длиной территории России и с невысокой эффективностью транспортно-логистической системы.

Логистические компании несут ответственность за организацию всего процесса, гарантируя охрану.

Доставка товаров с помощью контейнеров – очень эффективный способ, т.к. контейнер с товарами доставляется от начала и до конца, не нарушая свою целостность и уменьшая затраты на логистику. Контейнеры доставляют с помощью поездов, а далее могут без проблем быть перенесены на другие виды транспорта.

В международных перевозках грузов необходимы логистические компании, т.к. РЖД не занимается грузами на европейских территориях. Поэтому необходимо соблюдать целостность товаров при проходе через таможенную.

Благодаря эффективности логистики увеличивается количество транспортировок и конкурентоспособность, тем самым она влияет на экономику.

Также стоит заметить, что перевозка контейнеров поездами конкурирует с суднами. Но главные преимущества железнодорожных перевозок – это то, что товар можно доставить почти до каждой точки нашей страны, в то время как судно не может добраться напрямую до множества точек страны. Также железная дорога функционирует в любое время года.

На данный момент логистика усиливает связи во внешней экономике между государствами, помогая мировому разделению труда. Если рассматривать логистику, то можно сказать, что она является важным фактором при размещении производства. При отсутствии логистики в нашем мире на неопределенный срок, то экономика всего мира понесет большие убытки.

Подводя итоги, можно сказать, что у логистики есть свои положительные и отрицательные стороны. Однако, уже сейчас заметно их влияние на мировую и российскую экономику.

Список использованных источников

1. Миротин Л.Б., Балалаев Л.Б., Миротин, А.С., Гудков В.А. Транспортная логистика : Учебник для вузов. Москва: РиС, 2014. 302 с.
2. Международные перевозки грузов URL: <http://www.vdnk.ru/> (дата обращения 11.04.2022).
3. Саркисов С.В Логистика и транспортное обеспечение ВЭД : Учебник. Москва : ВАВТ, 2015. 216 с.

УДК 331.101.64

ГРНТИ 06.77.71

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА НА ПРИМЕРЕ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ОАО «РЖД»

А.А. Литвиненко

38.03.01 «Экономика», КриЖТ, ИрГУПС, г. Красноярск

Научный руководитель: В.А. Левицкая

ст. преподаватель, КриЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Аннотация. В данной статье рассматривается тема производительности труда и факторы, влияющие на ее рост. Для повышения развития темпов работы необходимо рассмотреть теоретическую основу данного показателя, а также на примере реального предприятия провести анализ и оценку производительности труда. Цель данной статьи заключается в проведении анализа и отражении факторов, которые влияют на производительность труда. Актуальность темы заключается в том, что производительность труда способствует достижению успешной деятельности предприятия, а именно это отразится на примере Чуноярской дистанции пути. Источниками данных для выполнения работы послужили годовые сведения о трудовых ресурсах за 2018-2020гг.

Ключевые слова: производительность труда, объем работ, численность работников, эффективность, экономический анализ.

Производительность труда – один из наиболее значимых качественных показателей работы организации, от которого зависит темп развития работы организации. Данный показатель отражает результативность и целесообразность производственной деятельности. Факторы, оказывающее влияние на рост производительности труда, можно объединить:

Материально-технические. Они связаны с применением новой техники, использованием новых технологий, материалов и видов сырья.

Организационно-экономические. Данные факторы определяются уровнем организации управления, производства и труда.

Социально-психологические. Эти факторы подразумевают социально-демографический состав коллектива, его уровень подготовки, морально-психологический климат в коллективе, трудовую дисциплину и т.д. Общественные и естественные условия протекания труда.

Производительность труда рассмотрим на примере реального предприятия Чуноярской дистанции пути (ПЧ-6), которая осуществляет свою деятельность для обслуживания и текущего ремонта всех устройств, оборудования путевого хозяйства, предназначенных для безопасного движения поездов [2]. Для того чтобы рассчитать производительность труда необходимо использовать формулу (1):

$$ПТ = \frac{Q_{\text{раб.}}}{\bar{ч}}, \quad (1)$$

где $Q_{\text{раб.}}$ – объем перевозок, млн.ткм.брутто;

$\bar{ч}$ – среднесписочная численность работников, чел.

В таблице 1 рассчитаем и проанализируем производительность труда Чуноярской дистанции пути за 2018-2020 гг.

Таблица 1 – Анализ производительности труда ПЧ-6 за 2018-2020 гг.

Наименование показателя	Фактически за			Абсолютное изменение за		Темп роста, %	
	2019	2020	2021	2019/ 2018	2020/ 2019	2019/ 2020	2020/ 2019
А	1	2	3	4	5	6	7
1 Объем перевозок, млн.ткм.брутто	1476,3	1523,0	1741,6	46,7	218,6	103,16	114,35
2 Среднесписочная численность работников всего, чел	222	219	199	-3	-20	98,65	90,87
3 Производительность труда от объема перевозок, тыс.ткм брутто / чел.	6,65	6,95	8,75	0,3	1,8	104,51	125,9

Согласно данным таблицы 1 на протяжении анализируемого периода сложилась тенденция увеличения объем перевозок, а именно: в 2018 г. составил 1476,3 млн.ткм.брутто, то в 2019 он увеличился на 3,2% и составил 1523,0 млн.ткм.брутто. В 2020 году показатель увеличился на 14,3% по сравнению с предыдущим. Также можем заметить, что, несмотря на увеличение объема перевозок за анализируемый период снизилась среднесписочная численность работников, на начало 2019 г. численность составила 219 человек, что на 3 человека меньше предыдущего, на конец 2020 г. снижение произошло более заметнее, а именно на 20 человек. Таким образом после расчета производительности труда можем увидеть, что несмотря на снижение среднесписочной численности работников увеличился объем перевозок, а также заметили увеличение производительности труда, на начало периода увеличение было на 4,51%, на конец 2020 г. увеличение произошло на 25,9% и составило 8,75 тыс.ткм/брутто.

Таким образом, можем сказать, что несмотря на снижение численности работников, производительность труда Чуноярской дистанции пути показала увеличение темпов развития работы предприятия, а также можно считать производственную деятельность достаточно результативной и целесообразной.

Проведя расчеты производительности труда хочется отметить, что на увеличение этого показателя повлияли социально-психологические факторы, которые несмотря на потери в персонале, позволили увеличить объем проведенных работ. Коллектив данного предприятия показал высокий уровень подготовки, морально-психологический климат в коллективе, а также трудовую

дисциплину, которая позволила достичь увеличения работ, несмотря на потери в работниках.

Список использованных источников

1. Российские железные дороги: официальный сайт URL: <https://www.rzd.ru/> (Дата обращения 29.03.2022)
2. Организация СТПОБП Чуноярская дистанция пути ОАО "РЖД": официальный сайт URL: <https://www.list-org.com/company/805515> (Дата обращения 29.03.2022)
3. Шкурина Л.В. Экономика предприятий Железнодорожного транспорта. Анализ производственно-хозяйственной деятельности // Российский университет: электронное учебное пособие. 2016. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37256072> (Дата посещения 29.03.2022)
4. Нестеров А.К. Анализ производственной деятельности предприятия // Энциклопедия Нестеровых: официальный сайт URL: <https://odiplom.ru/lab/analiz-proizvodstvennoi-deyatelnosti-predpriyatiya.html> (Дата обращения: 29.03.2022)
5. Оценка и анализ производительности труда на предприятии. [сайт] URL: <https://topref.ru/referat/111147.html> (Дата обращения: 29.03.2022)
6. Проверка и оценка состояния пути. [сайт] URL: <http://gogaforever.narod.ru/READY/Data/12-3.htm> (Дата обращения: 29.03.2022)

УДК 338.27

ГРНТИ 06.56.31

МЕРЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Д.А. Марина

38.03.01 «Экономика», СИУ – филиал РАНХиГС, г. Орёл

Научный руководитель: И.А. Шалаев

канд. эконом. наук, доцент, СИУ – филиал РАНХиГС, г. Орёл

Аннотация. Данная статья посвящена проводимой в Российской Федерации политике импортозамещения и поддержке данного направления со стороны государства. Цель работы заключается в выявлении основных направлений по модернизации программы импортозамещения и мер государственного стимулирования, что обусловлено пребыванием экономики нашей страны в условиях санкций. В ходе исследования были выявлены основные пути и инновационные программы, реализация которых вывела бы

импортозамещение Российской Федерации на новый уровень развития и повысила бы показатели отечественного производства.

Ключевые слова: импортозамещение, инновации, санкции, отечественное производство, бизнес, государственная поддержка.

Начиная с 2014 года, наша страна функционирует в санкционных условиях, что обусловлено присоединением Крыма к территории России. В последние годы ситуация ужесточилась и условия стали более напряженными в связи с начавшимся в 2019 году распространением коронавирусной инфекции, а также последними событиями на Украине. Безусловно, данные изменения сказались на межгосударственных поставках и отношениях в области экономики. Сложившаяся ситуация не могла не послужить толчком к развитию отечественного производства. В частности, Правительством РФ был издан закон об импортозамещении. Премьер-министр России Михаил Мишустин, в свою очередь, заявил о разработанном плане мероприятий в противовес санкциям со стороны западных стран, ставящих своей целью – дезорганизацию российской экономики. Главная задача РФ в данном направлении – наладить производственные процессы внутри страны. Что касается уже проводимых «экспериментов» РФ в области импортозамещения, то можно отметить, что самый успешный – перешедшая во многом на отечественную продукцию компания Ростелеком. В сельском хозяйстве больших успехов достигла тепличная отрасль, намеревающаяся только увеличивать показатели. На базе продукта «Логос» государственная корпорация «Росатом» осуществляет всецелое импортозамещение группы ПО [3]. Опыт последних лет показывает, что доля импорта в РФ достаточно высока (в 2021 г. составила 296 млрд долларов), но тенденции к снижению, безусловно, имеются, так как наше государство богато на различного рода ресурсы (рисунок 1) [7].

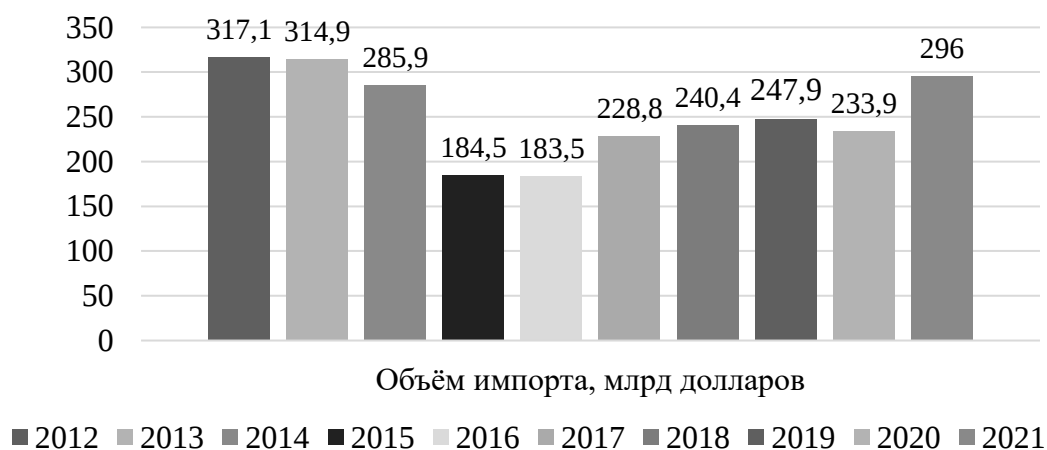


Рисунок 1 – Объём импорта Российской Федерации за 2012-2021 гг.

Рассматривая возможные и уже наблюдаемые результаты импортозамещения в России, стоит отметить, что данному направлению ещё далеко до совершенства. Безусловно, в определенных отраслях наблюдается достаточно значимое сокращение доли импорта, однако существуют проблемы невозможности роста отечественного производства и обеспечения необходимого качества и количества продукции. Кроме того, доброжелательно настроенные по отношению к России страны осуществляли попытки продажи товаров от своего имени. В результате, наблюдался рост цен на продукцию России. Говоря о перспективах в данном направлении, следует отметить, что внутригосударственные производственные процессы необходимо развивать в конкретных экономических областях, что будет способствовать опережающему развитию экономики (рисунок 2).



Рисунок 2 - Перспективные отрасли российской экономики в области импортозамещения

Преимущественными направлениями модернизации в условиях ограничений являются достижение конкурентоспособности цен для массовой продукции, расширение ассортимента в промышленности, а также развитие технологий и выход на новые рынки в области машиностроения. Чтобы избежать рисков, в рамках развития программы импортозамещения необходимо уделить особое внимание определенным направлениям (рисунок 3) [1].



Рисунок 3 – Ключевые направления политики импортозамещения в условиях опережающей экономики

Различного рода нормативные документы должны носить конкретный характер, промежуточные результаты должны быть проконтролированы. В области финансирования следует предоставить субсидии, льготные кредитные, гранты [4]. Важно обратить внимание на модернизацию инфраструктуры: развитие специальных экономических зон, бизнес-инкубаторов и т.д. Кроме того, проекты должны быть инновационными, чтобы отечественное производство не только заменило импортное, но и стало неким методом опережающего импортозамещения. В области маркетинга следует отмечать продукцию знаком «Сделано в РФ» [2]. Что же касается основных направлений в области импортозамещения конкретно на сегодняшний день, то в рамках совещания, посвящённого росту устойчивости развития экономики были сформулированы две группы мероприятий [6]. Первая связана с оказанием поддержки, в первую очередь, тем, кто понёс большие потери в условиях санкций. Центральный Банк совместно с Правительством РФ разрабатывают мероприятия, направленные на помощь среднему и малому бизнесу [5]. Планируется, объединить субсидирование и фондирование банковских учреждений, работающих в данном экономическом направлении, не допустив существенных изменений в стабильной деятельности некрупных организаций. Второе направление охватывает реализацию инвестиционной политики, в целях предоставления предпринимателям выгодных условий деятельности. Важно создать условия для поддержки инновационных проектов, которые уже начали развиваться, а также поддержать новые начинания, что в результате позволит добиться становления импортозамещения, как основного направления деятельности РФ.

Подводя итог, можно отметить, что у импортозамещения в РФ есть будущее, и последние социально-политические события и санкционные

мероприятия только стимулируют данный процесс, что позволяет ожидать внедрения инновационных бизнес-проектов и полного перехода на отечественное производство по ряду видов продукции.

Список использованных источников

1. Бахтина С.С. Инструменты и механизмы поддержки инновационных проектов на региональном уровне в условиях импортозамещения // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. 2015. № 2-1. С. 46-52.
2. Гончаренко К.А. Влияние импортозамещения на состояние экономической доступности продовольствия в РФ / Гончаренко К.А., Печерица Е.В. // Национальная безопасность и стратегическое планирование. 2021. № 1 (33). С. 71-77.
3. Кемейшо А.С. Результаты импортозамещения в России (оценка на конец 2020 года) // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2020. №4 (46). С. 16-21.
4. Шалаев И. А. Показатели оценки эффективности финансирования инновационных проектов / И. А. Шалаев, А. А. Харитонов // Вектор экономики. 2017. № 11(17). С. 41.
5. Шалаев И.А., Подситкова К.И. Современное состояние и анализ рисков в инновационной деятельности малого и среднего предпринимательства // Аудит и финансовый анализ. 2019. № 4. С. 170-174.
6. Минпромторг России: официальный сайт URL: <https://minpromtorg.gov.ru/> (дата обращения 29.03.2022).
7. Онлайн-сервис «Займи срочно». Финансовые новости URL: <https://zaimisrochno.ru/> (дата обращения 29.03.2022).

УДК 338.2

ГРНТИ 06.52.01

РЕЖИМ ТАРГЕТИРОВАНИЯ ИНФЛЯЦИИ: СОВРЕМЕННЫЙ АСПЕКТ

Ф. Э. Меджитова

38.03.01 «Экономика», ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», г. Симферополь

Научный руководитель: В. В. Ворошило

доцент кафедры «Финансы и кредиты», ФГАОУ ВО «КФУ имени В. И. Вернадского»,
г. Симферополь

Аннотация. В данной статье рассмотрена сущность и история возникновения режима таргетирования инфляции. Определены особенности применяемого режима в современной Российской Федерации. Сформулировано новое понятие Центрального банка «ключевая ставка». Рассмотрены статистические данные инфляции и изменения ключевой ставки в этот же период. Исследование показало, что таргетирование является эффективным методом при прогнозировании инфляционных процессов, которые оказывают влияние на благосостояние населения и страны в целом.

Ключевые слова: инфляционное таргетирование, ключевая ставка, инфляция, таргет.

Наличие эффективного инструмента денежно-кредитной политики, оказывающего противодействие повышению цен на национальном рынке, является обязательным условием обеспечения устойчивого экономического роста в стране и повышения благосостояния ее граждан. На современном этапе развития наиболее распространенной формой денежно-кредитной политики, регулирующей процессы ценообразования, является инфляционное таргетирование. Особое внимание при таком режиме уделяется обеспечению устойчиво низких колебаний инфляционных значений. Ценовая стабильность имеет множество преимуществ, главное из которых состоит в снижении неопределенности будущих макроэкономических условий.

Актуальность данной темы объясняется тем, что инфляционное таргетирование является представляет собой стандартную форму реализации монетарной политики в странах с высоким ростом ценовой динамики. Популярность такого режима обусловлена простыми методами регулирования и применяемыми инструментами достижения целей.

Разработка идеи инфляционного таргетирования началась ещё в конце 19 века. Шведский экономист Кнут Викаксель предположил, что именно стабильные цены должны стать основой денежно-кредитной политики. В 1898 году им было сформулировано первое правило, согласно которому Центральный Банк должен осуществлять контроль за инфляционными процессами с помощью изменения процентной ставки. Если начинается рост цен, то необходимо повышать ставку, в противном случае – снижать ее. Однако практического применения эта идея не получила в то время. Это было связано с тем, что приоритетным регулятором был стабильный валютный курс, привязанный к цене золота. Своё практическое воплощение эта идея получила только спустя 100 лет [1]. «Основная цель денежно-кредитной политики — создание условий, способствующих поддержанию сбалансированного развития экономики и ускорению экономического роста. Она предполагает изменение предложения денег для

стабилизации производства, обеспечения занятости и сдерживания инфляции» [2, с.290].

Отличительными особенностями режима инфляционного таргетирования является то, что количественный таргет инфляции объявляется публично, что свидетельствует о высокой степени прозрачности действий и подотчетности денежных властей. При действии такого режима в качестве целевого показателя инфляции чаще всего берется индекс потребительских цен (ИПЦ) либо производная от него – базовая инфляция. Горизонт таргета зависит от того, находится ли инфляция в интервале стабильности цен. В ситуации, когда инфляционные значения превышают таргет, делается вывод о наличии угроз экономического роста, а также стабильности валютного курса. Следовательно, появляется необходимость повышать ставку ЦБ для стабилизации цен. Если же инфляция ниже целевого значения, то следует снижать значение процентной ставки и наблюдать за изменениями экономического состояния [3].

По состоянию на конец 2021 г. в мире насчитывается 55 стран, применяющих режим таргетирования инфляции в качестве основного регулятора. Основным инструментом является процентная ставка Центрального банка. В Российской Федерации переход к режиму таргетирования начался в 2014 году. Новой разновидностью процентной ставки стала введенная в сентябре 2013 года ключевая ставка, значение которой устанавливается Центральным банком исходя из экономической ситуации в стране. Она отражает стоимость денег и минимальный процент по предоставлению кредитов [4].

Изначально таргет по инфляции был установлен на уровне 4%. Планировалось достичь значения этого показателя к концу 2017 г. Ключевая ставка до конца 2013 г. составляла 5,5%, инфляция по итогу 2013 г. составила 6,47%. В 2014 г. ключевая ставка менялась шесть раз в сторону роста. Россия завершила 2014 г. с ключевой ставкой в размере 17%, что связано с ростом уровня инфляции. Динамика показателей инфляции в Российской Федерации за период 2008-2021 гг. представлена на рисунке 1.

Высокие значения инфляции в 2008-2010 и 2014-2015 гг. обусловлены мировым финансовым кризисом и введением санкций против России в сочетании с обесцениванием рубля. Стоит отметить, что именно в 2017 г. цели по инфляции удалось достичь, снизив ее уровень до 2,52%. Ключевая ставка в 2018 г. снизилась до 7,5%. Однако в 2020 г. в связи с возникновением пандемии коронавируса показатели инфляции возросли до 4,9%. Больше всего подорожали продовольственные товары — на 6,69%. С начала 2020 г. ключевая ставка Банка России составляла 6,25 % годовых. Высокая инфляция фиксировалась в течении 2021 г. и достигла наибольшего значения в период с 2015 г. составив 8,4%.



Источник: составлено автором на основе [5]

Рисунок 1 – Показатели инфляции в России за период 2008-2021 гг.

В марте 2022 г. ключевая ставка в России достигла своего максимума, составив 20%, чтоб предотвратить рост уровня инфляции. Такая ситуация обусловлена политической нестабильностью в Российской Федерации.

Таким образом, режим таргетирования помогает государству бороться с возникшими проблемами инфляции. Эффективность данного режима определяется достигнутыми результатами после кризисных периодов экономики страны. В 2022 году правительство РФ планирует снизить показатели инфляции до установленных нормой значений. Ключевая ставка – новое понятие Банка России, которое в настоящее время представляет собой основной инструмент денежно-кредитной политики государства.

Главный выигрыш экономической системы от внедрения таргетирования инфляции заключается в достижении ценовой стабильности. Низкая предсказуемая инфляция делает макроэкономические условия более прогнозируемыми, что позволяет предпринимателям, инвесторам и государству расширить горизонт планирования. Основные недостатки режима заключаются в том, что его применение требует наличия в стране комплекса базовых организационно-правовых и макроэкономических условий. Однако, несмотря на правильное использование инструментов денежно-кредитной политики, страна сталкивается с рядом проблем, связанных с введением против России санкций. Возникшие проблемы требуют прохождения периода адаптации инструментария денежно-кредитной политики, а также разработку новых стратегий развития и путей решения угроз экономической стабильности.

Список использованных источников

1. Сваталов Ю. С. Финансовая жизнь. Москва : Академия менеджмента и бизнес-администрирования, 2021. 128 с.

2. Николаева И. П. Экономическая теория : учебник. Москва : Дашков и К, 2019. 330 с.
3. Абрамов Е. Г. Российское предпринимательство: всероссийский научно-практический журнал по экономике. Москва: Креативная экономика, 2018. 563 с.
4. Агеева Н. А. Таргетирование инфляции: сущность, инструменты, ожидаемый результат // Вестник ИрГТУ. 2014. №2 (85). С. 1-6.
5. Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 14.04.2022).

УДК 65.011.42

ГРНТИ 06.81.12

**ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ
ОТРАСЛИ: РАЦИОНАЛИЗАТОРСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

Н.В. Мерзо

23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Научный руководитель: А.С. Данилова

канд. экон. наук, доцент, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Аннотация. В данной статье рассмотрено одно из перспективных направлений развития предприятия – рационализаторская деятельность на примере ОАО «РЖД»; изложены подходы к восприятию рационализаторства/изобретательства с позиции эффективности системы управления и развития компаниями; выявлены проблемы организационно-управленческого механизма реализации рационализаторской деятельности ОАО «РЖД» с позиции внешнего окружения были; описаны результаты анкетирования по вопросу эффективности механизма реализации рационализаторской деятельности ОАО «РЖД»; предложены рекомендации по развитию рационализаторской деятельности на предприятиях.

Ключевые слова: рационализаторская деятельность, рацпредложение, организационно-управленческий механизм.

Экономическая стабильность и прирост благосостояния субъектов экономики, и в том числе предприятий железнодорожной отрасли зависит от правильно определенного курса развития компании, среди которых одним из приоритетных является рационализаторская и инновационная деятельность. Данные направления находятся в центре внимания не только большинства

предприятий, но и поддерживается государством. В то же время при практическом осуществлении инновационной и рационализаторской деятельности на предприятиях возникает множество экономико-правовых и организационных проблем, требующих системного анализа для наиболее эффективного и оперативного их решения [1,2,3].

Рационализаторство (от латинского *rationalis* – разумный) – это деятельность (творческая способность) человека направленная на совершенствование конструктивного исполнения приборов (деталей, изделий, узлов и т.п.), технологии производства, процессов предприятия и т.п., как правило, с ожидаемым экономическим эффектом.

Рационализаторство и изобретательство – это двигатели технического прогресса. Это деятельность, направленная на создание и воплощение в жизнь новых идей и технологий. Благодаря изобретательской и рационализаторской деятельности создаются новые и улучшаются имеющиеся технологии и процессы. Без деятельности рационализаторов и изобретателей невозможно представить движение вперед, развитие мира в целом [7].

К восприятию рационализаторской деятельности с точки зрения управленческой практике есть два неоднозначных подхода: первый предполагает, что рационализаторская деятельность – неотъемлемая часть развития инновационного потенциала не только работников, но и предприятия и ее продукты могут улучшить не только процессы, происходящие в компании, но и принести экономический эффект. Другое противоположное мнение – рационализаторская деятельность не является эффективным инструментом внедрения инноваций в деятельность компаний и в связи, с чем многие предприятия отказываются от подобного опыта, и никак не поощряют «амбициозных» работников, в результате происходит потеря инновационных выгод и как следствие экономического эффекта от них.

В компании ОАО «РЖД» придерживается первого подхода, и как результат давно используют потенциал своих штатных сотрудников, путем реализации и регламентирования процессов в области рацпредложений. На рисунке 1 представлен порядок рассмотрения рационализаторского предложения в структурных подразделениях ОАО «РЖД». При осуществлении данного процесса затрачивается много времени. Очередным недостатком в данной процедуре является ведение журнала учета поданных рационализаторских предложений. Данные проблемы, связанные с рассмотренным механизмом, легко решаются при их цифровизации.

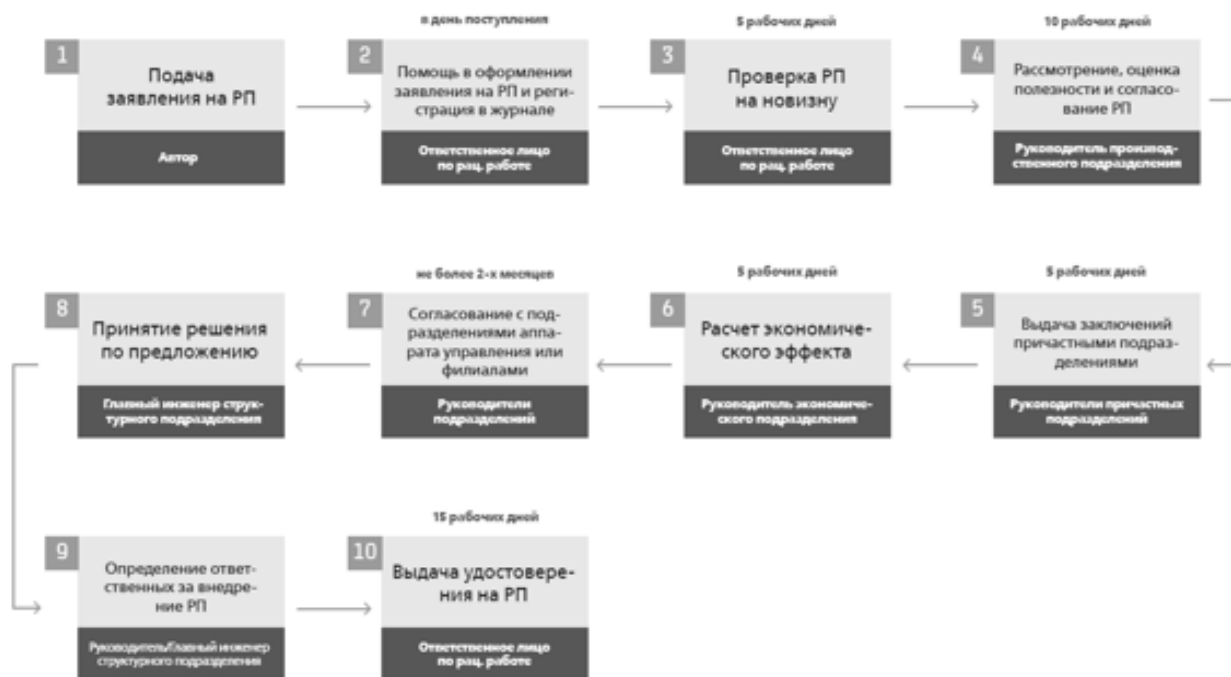


Рисунок 1 – Механизм рассмотрения рационализаторского предложения [8]

Исследование действующего организационно-управленческого механизма реализации рационализаторской деятельности в ОАО «РЖД» также показало, что большая часть рационализаторских предложений принимается и подается штатными сотрудниками, в то время как простой «обыватель» не знает алгоритм подачи, данная проблема была выявлена при анализе опроса, проведенного среди 79 учащихся КРИЖТ ИрГУПС (очной и заочной форм обучения различных специальностей и направлений подготовки)., так в соответствии с данными представленными на рисунке 2 видно, что у многих студентов есть рационализаторские предложения по развитию железнодорожной отрасли, однако большинство из них (77%) не знают как предложить / представить и куда подать данную идею. Эти данные говорят о том, что предприятия ОАО «РЖД» не дополучают потенциальные инновационные и рационализаторские идеи от студентов данного Вуза. Решением такой проблемы может быть развитие системы взаимодействия с вузами и системы подачи заявок (онлайн формат).

Для развития системы взаимодействия с вузами рекомендуется организовать мероприятия, которые позволят организовать взаимодействие обучающихся, молодых ученых, представителей компании ОАО «РЖД» и специалистов обмениваться опытом и решать актуальные проблемы. Например, организация такого мероприятия как хакатон позволяет объединить участников различных специальностей, с различными компетенциями, и дать им возможность решать проблемы более объективно.

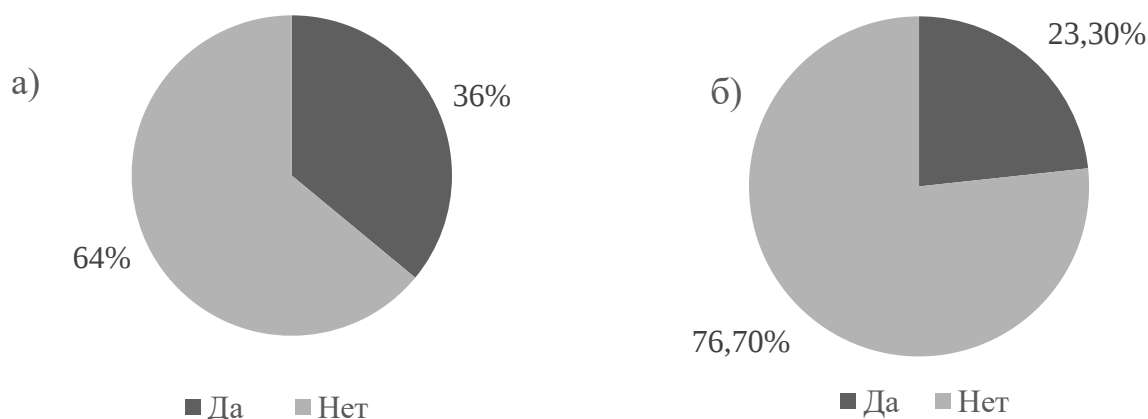


Рисунок 2 – Результаты опроса: а) «Есть ли идеи по развитию железнодорожной отрасли?»; б) «Знаете ли Вы, как и куда представить рационализаторское предложение?»

Развитие системы подачи заявок заключается в том, что возможность регистрации и принятия рационализаторских предложений онлайн будет не только у работников ОАО «РЖД», но и для представителей из внешней среды. Внедрение функции онлайн подачи заявления на рассмотрение рацпредложений работника имеет ряд преимуществ: удобство для самого работника; удобство рассмотрения данных предложений; скорость принятия предложений; внесение рацпредложений в базу данных будет производиться автоматически из сервисного портала; позволит дополнить предложения из внешней среды.

Список использованных источников

1. Данилова, А. С. Стратегическое управление ресурсным потенциалом // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2011. Т. 2. № 7. С. 129–131.
2. Кадровый потенциал инновационного развития региона: оценка потребности и современные технологии подготовки инженерно-технических кадров / Н. А. Анисимова [и др.]. Красноярск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева», 2019. 188 с.
3. Касаев Т.Т. Реализация интеллектуальной собственности в экономике современной России : дис. канд. эконом. наук : 08.00.01 : защищена 22.01.12 : утв. 15.07.12. Новосибирск, 2012. 186 с.
4. Коммерциализация объектов интеллектуальной собственности в РБ // БелИСА [сайт] URL: <http://belisa.org.by> (дата обращения: 11.02.2022).
5. Понятие и показатели рационализаторской деятельности // MyUniverCity [сайт] URL: <https://myuniversity.ru> (дата обращения: 15.03.2022).

6. Наука и практика организации производства // MyUniverCity [сайт] URL: <http://window.edu.ru> (дата обращения: 19.03.2022).

7. Попов А. Понятия рационализаторство и изобретательство как феномен культуры // Аналитика культурологии. 2018. Т. 1. №28. С. 46–52.

8. Российские железные дороги: официальный сайт URL: <http://www.rzd.ru> (дата обращения 14.02.2022)

УДК 338.001.36

ГРНТИ 06.81.85

**АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ COVID-19 НА ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КРАСНОЯРСКОЙ ДИСТАНЦИИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

Д.Д. Нестерова

Экономика предприятий и организаций 38.03.01 КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Научный руководитель: Е.И. Толстихина

ст. преподаватель, КРИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Аннотация: За последние годы в экономике случилось несколько радикальных изменений, которые создали определенный вектор и направление в дальнейшей работе предприятия. В статье рассматривается влияние COVID-19 на объемные и качественные показатели одного из подразделений ОАО «РЖД». Для проведения анализа изменения показателей производственной деятельности были взяты данные Красноярской дистанции электроснабжения (ЭЧ-3) за два года, а именно за 2019 и 2020 года. С учетом сложившихся ситуаций все предприятия внесли корректировки в дальнейшую работу на перспективу.

Ключевые слова: анализ производственной деятельности предприятия, показатели качества работы, объемные показатели деятельности, влияние на показатели работы.

Красноярская дистанция электроснабжения (ЭЧ-3) – это структурное подразделение ОАО «РЖД». Дистанция осуществляет электроснабжение всех железнодорожных, а также близлежащих посторонних потребителей электроэнергией. Свою деятельность дистанция осуществляет на основе перспективных и годовых планов экономического развития.

Дистанция руководствуется в своей деятельности Конституцией РФ, федеральными законами, иными нормативными правовыми актами РФ, нормативными документами ОАО «РЖД» и дирекции, а также Положением о

Красноярской дистанции электроснабжения, из которого вытекают следующие задачи дистанции ЭЧ-3:

- обеспечение электроэнергией потребителей ОАО «РЖД»;
- оказание услуг по передаче электроэнергии потребителям [1].

Исходя из анализа состояния безопасности поездов ЭЧ-3 на 31.12.2021 г. в состав данной дистанции входят восемь районов контактной сети от станции Козулька включительно, вплоть до станции Красноярск – Восточный включительно [2].

Для более наглядного влияния эпидемической обстановки на работу дистанции в 2020 году, был проведен анализ динамики основных производственных показателей деятельности ЭЧ - 3 за 2019 - 2020 г.г., в таблице 1 [3,4].

Таблица 1 – Анализ динамики основных производственных показателей деятельности ЭЧ-3 за 2019-2020 гг.

Наименование показателя	Фактически за		Абсолютное изменение за	Темп роста, %
	2019 год	2020 год	2020/2019 г.г.	2020/2019 г.
Объемные показатели деятельности				
1 Объем работы, млн. т-км. брутто.	30 371	30 789	418	101,4
2 Установка новых опор контактной сети, шт.	10	12	2	120,0
3 Регулировка и ремонт контактной подвески на главных путях (всего), км	195,25	197,925	2,675	101,4
4 Проведение комплексной диагностики понизительных и тяговых трансформаторов, шт	4	2	-2	50,0
5 Перевод контактной подвески на установленные опоры контактной сети, шт	10	10	0	100,0
Показатели качества работы				
6 Бальная оценка контактной сети, балл	8,2	25,6	17,4	312,2
7 Количество отказов работы устройств всех категорий, ед.	13	11	-2	84,6
8 Количество отказов работы устройств, вызвавших задержки поездов (1,2 категории), ед.	9	7	-2	77,8

Согласно данным приведенным в таблице 1, можно сделать вывод, что показатель объема работы увеличился в 2020 году на 1,4% и составил 30 789 млн. т-км. брутто. Данная динамика показателя говорит о том, что на определенных участках дороги срок износа контактной сети подходит к концу. Так же на этот показатель повлияли: увеличение установки новых опор контактной сети – на 20%, увеличение работ по регулировке и ремонту контактной подвески на главных путях – на 1,4%. При этом работ по переводу контактной подвески на установленные опоры контактной сети было выполнено ровно столько же, сколько и в 2019 году. Так же стоит отметить, что проведение комплексной диагностики понизительных и тяговых трансформаторов было выполнено на 50% по сравнению с прошлым годом.

Что касается показателей качества работы, то главным минусом является значительное увеличение балловой оценки состояния контактной сети. В 2019 году она составляла 8,2 балла, а в 2020 году она увеличилась более чем на 200% и составила 25,6 балла.

Балльная оценка контактной сети – система оценки состояния контактной сети, принятая на ОАО «РЖД». Заключается в начислении штрафных баллов за отклонения параметров контактной сети, регистрируемых аппаратурой, находящейся в вагонах – лабораториях, от нормируемых значений [5].

Отталкиваясь от определения балльной оценки, можно сказать, что увеличение балла на дистанции – это отрицательный момент в работе данного подразделения.

В целом работу дистанции за отчетный год можно назвать эффективной, так как для большинства показателей была характерна положительная динамика. Однако увеличение балльной оценки свидетельствует об значительном снижении качества работы дистанции. Причиной тому послужила активная заболеваемость сотрудников, непосредственно связанных с производством, что повлекло за собой закрытие на карантин, целиком нескольких подразделений. В следствии чего нагрузка была перераспределена на оставшиеся в строю районы контактной сети. Тем не менее, работа была выполнена в полном объеме, а балльная оценка контактной сети не превысила 50 баллов, что говорит о готовности структурного подразделения к критическим обстоятельствам, например как COVID-19.

Список использованных источников

1. Положение о Красноярская дистанция электроснабжения – структурное подразделение Красноярской дирекции по энергообеспечению – структурного подразделения «Трансэнерго» - филиал открытого акционерного общества «Российские железные дороги», утверждено от 01.10.2016 г. № КрасТЭ.31 н.

2. Кот Д. О работе энергетиков в пандемию // Gudok.ru Красноярский железнодорожник. 09.04.2020 Режим доступа: <https://gudok.ru/zdr/176/?ID=1500128> (дата обращения 25.03.2022)

3. Справка о выполнении основных производственно-экономических показателей работы по Красноярской дистанции электроснабжения с 2018 по 2019 г.г.

4. Справка о выполнении основных производственно-экономических показателей работы по Красноярской дистанции электроснабжения с 2019 по 2020 г.г.

5. Железнодорожный энциклопедический словарь URL: <https://myrailway.ru/slovar/ballnaya-ocenka-kontaktnoj-seti> (дата обращения: 27.03.2022).

УДК 656.22:37

ГРНТИ 73.29.11

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АЧИНСКОЙ ДИСТАНЦИИ СЦБ

Е. В. Овдин, Д. Н. Романова

38.03.01 «Экономика», КрИЖТ ИрГУПС, г.Красноярск

Научный руководитель: Е. И. Толстихина

ст. преподаватель, КрИЖТ ИрГУПС, г.Красноярск

Аннотация. В условиях нестабильности глобальных экономических процессов, проблем экономического развития страны вопрос повышения эффективности деятельности структурных подразделений ОАО «РЖД» стоит очень остро. Целью данной статьи является экономическое обоснование мероприятия по повышению эффективности деятельности Ачинской дистанции сигнализации, централизации и блокировки. Предлагаемое мероприятие непременно ведет к развитию деятельности дистанции и холдинга в целом, а цель статьи так же совпадает с целями Стратегии развития холдинга «РЖД» на период до 2030 годы.

Ключевые слова: мероприятие, недостатки, эффективность, обоснование мероприятия, резервы, деятельность, оценка.

Ачинская дистанция сигнализации, централизации и блокировки выполняет эксплуатацию и починку устройств и оборудования сигнализации,

централизации, блокировки, согласно техническим условиям, правилам и нормам на необходимом уровне, для обеспечения безопасности и бесперебойности движения поездов [1].

Ачинская дистанция сигнализации, централизации и блокировки выполняет эксплуатацию и починку устройств и оборудования сигнализации, централизации, блокировки, согласно техническим условиям, правилам и нормам на необходимом уровне, для обеспечения безопасности и бесперебойности движения поездов.

Кроме основной эксплуатационной деятельности дистанция СЦБ может осуществлять подсобно-вспомогательную деятельность – реализация металлолома.

На протяжении долгих лет подсобно-вспомогательная деятельность дистанции нерентабельна, а из-за этого эффективность их деятельности снижается. Чтобы прекратить данную тенденцию необходимо выявить причины неэффективности, обобщить выявленные резервы повышения эффективности деятельности, внедрив на дистанцию соответствующие мероприятия и оценить эффективность предложенных мероприятий.

Контингент дистанции в 2019 году составлял 120 человек, в 2020 г. – 127, а в 2021 году снизился на 13 и составил 114 человек.

В таблице 1 представлен анализ динамики экономических показателей прочей деятельности Ачинской дистанции сигнализации, централизации и блокировки за 2019-2021 годы. Также рассчитаны следующие показатели:

а) прибыль – разница между доходами (выручки от реализации товаров и услуг) и затратами на производство или приобретение и сбыт этих товаров и услуг (1) [2].

$$\Pi = Д - Р, \quad (1)$$

где $Д$ – доходы;

$Р$ – расходы.

б) рентабельность – это относительный показатель, характеризующий эффективность деятельности предприятия. Рентабельность комплексно отражает степень эффективности использования материальных, трудовых и денежных ресурсов, а также природных богатств (2).

$$Р = \Pi / Д * 100, \quad (2)$$

Таблица 1 – Анализ динамики экономических показателей прочей деятельности Ачинской дистанции сигнализации, централизации и блокировки за 2019-2021 годы

Наименование показателя	Фактически за			Абсолютное изменение за		Темп роста, %	
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2020/ 2019 гг.	2021/ 2020 гг.	2020/ 2019 гг.	2021/ 2020 гг.
А	1	2	3	4	5	6	7
Доходы по прочей деятельности, млн.руб.	0,005	0,006	0,212	0,001	0,21	12	3533,3
Расходы от прочей деятельности, млн.руб.	0,037	0,051	0,898	0,014	0,85	137,84	1760,8
Затраты на оплату труда, млн.руб.	-	-	0,259	-	0,259	-	-
Отчисления на социальные нужды	-	-	0,068	-	0,068	-	-
Материальные затраты	0,007	0,004	0,224	-0,003	0,22	57,14	5600
Амортизация	0,011	0,021	0,026	0,01	0,005	190,91	123,8
Прочие	0,019	0,026	0,321	0,007	0,295	136,84	1234,6
Прибыль/убыток от прочей деятельности, млн.руб.	-0,032	-0,045	-0,686	-0,013	-0,64	140,63	1524,4
Рентабельность/убыточность прочей деятельности, %	-86,5	-88,2	-76,4	-1,7	11,8	х	х

Проанализировав динамику экономических показателей подсобно-вспомогательной деятельности Ачинской дистанции сигнализации, централизации и блокировки за 2019-2021 годы можно сказать, что доходы от прочей деятельности в 2021 году по сравнению с 2019 годом выросли в 42 раза (0,212/0,005). Это свидетельствует о расширении данных видов деятельности. Однако, расходы на данные виды деятельности так же увеличились в 24 раза (0,898/0,037) в 2021 году по отношению к 2019 году. Несмотря на столь кратное увеличение доходов от прочей деятельности, они не смогли покрыть те издержки, которые понесла дистанция за весь анализируемый период.

Так, убытки от подсобно-вспомогательной деятельности в 2020 и 2021 году составили 0,045 млн. руб. и 0,686 млн. руб. соответственно, это говорит нам о том, что данные виды деятельности нерентабельны. Убыточность составила 76,4% за отчетный год.

В значительной мере на увеличение расходов от прочей деятельности в 2021 году повлияли затраты на оплату труда. Это произошло в связи с ростом заболеваемости коронавирусной инфекцией на дистанции СЦБ, вследствие чего была необходимость найма дополнительного персонала для обеспечения

непрерывного рабочего процесса. На привлечение дополнительного персонала дистанция затратила 0,259 млн. руб.

Сократив расходы от подсобно-вспомогательной деятельности, Ачинская дистанция сигнализации, централизации и блокировки повысит рентабельность, вследствие чего вырастет эффективность деятельности, а это напрямую связано с целями Стратегии развития холдинга «РЖД» на период до 2030 годы. Этого можно добиться путем ввода следующего мероприятия – обязательная ревакцинация сотрудников каждые 6 месяцев.

У данного мероприятия нет никаких затрат, ведь повторная вакцинация в нашей стране бесплатна [3].

На данный момент заболеваемость коронавирусной инфекцией относительно небольшая, но при повторной вспышке предложенное мероприятие несомненно предотвратит распространение вируса на дистанции. На основании выше изложенного, можно сделать вывод, что необходимость в найме дополнительного персонала исчезнет и прочей деятельностью будут заниматься основные сотрудники, это повлечет за собой снижение затрат на оплату труда, вследствие чего вырастет рентабельность прочей деятельности, а за этим следует повышение эффективности деятельности структурного подразделения, что напрямую связано с целями Стратегии развития холдинга «РЖД» на период до 2030 годы [4].

Список использованных источников

1. Положение о Ачинской дистанции сигнализации, централизации и блокировке – структурном подразделении Красноярской дирекции инфраструктуры – структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры (Дата обращения: 25.03.2022).

2. Шеремет А. Д. Бухгалтерский учет и анализ. Москва : ИНФРА-М, 2020. 472 с. (Дата обращения: 26.03.2022)

3. Министерство здравоохранения российской федерации: официальный сайт URL : <https://minzdrav.gov.ru> (дата обращения 27.03.2022)

4. Стратегия развития холдинга «РЖД» на период до 2030 годы // Российские железные дороги [Электронный ресурс] URL : <https://company.rzd.ru/ru/9353/page/105104?id=804#2988> (дата обращения 28.03.2022)

**ДИАГНОСТИКА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
АЧИНСКОЙ ДИСТАНЦИИ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ**

Е. В. Овдин

38.03.01 «Экономика», КрИЖТ ИрГУПС, г.Красноярск

Научный руководитель: Я. А. Новикова

канд. эконом. наук, доцент, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Аннотация. *Диагностика представляет собой один из методов научного исследования, сущность которого сводится к разложению целого на составные части с целью выявления строения и структуры исследуемого объекта, установления взаимосвязей и взаимодействия его слагаемых. В статье изложены результаты диагностики хозяйственной деятельности одного из структурных подразделений ОАО «РЖД» – Ачинская дистанция сигнализации, централизации и блокировки. Выделены проблемы, ограничивающие эффективное развитие, и предложены направления их решения.*

Ключевые слова: *анализ, диагностика, хозяйственная деятельность, качественные показатели, пути развития.*

В условиях нестабильности глобальных экономических процессов, проблем экономического развития страны вопрос диагностики хозяйственной деятельности структурных подразделений ОАО «РЖД» стоит очень остро. Целью данной статьи является анализ хозяйственной деятельности и нахождение «узких мест» в работе Ачинской дистанции сигнализации, централизации и блокировки. Данная диагностика позволит определить пути дальнейшего развития подразделения, что соответствует цели развития холдинга РЖД на период до 2030 года – сохранить лидирующие позиции в сфере грузовых железнодорожных перевозок.

Ачинская дистанция сигнализации, централизации и блокировки выполняет эксплуатацию и починку устройств и оборудования сигнализации, централизации, блокировки, согласно техническим условиям, правилам и нормам на необходимом уровне, для обеспечения безопасности и бесперебойности движения поездов [1].

Диагностика хозяйственной деятельности основывается на результатах экспресс-анализа основных показателей деятельности [2]. Экспресс-анализ представляет собой способ оценки результатов деятельности хозяйствующего субъекта на базе определенных признаков, которые позволяют идентифицировать основные тенденции его состояния и развития. Определив

«узкие места» в деятельности данной дистанции СЦБ, появится возможность ввести корректирующие мероприятия по повышению эффективности деятельности, что будет способствовать сохранению лидирующих позиций РЖД в сфере грузовых железнодорожных перевозок, что связано с целью развития холдинга на период до 2030 года [3].

Динамика основного объемного показателя деятельности Ачинской дистанции представлена на рисунке 1.

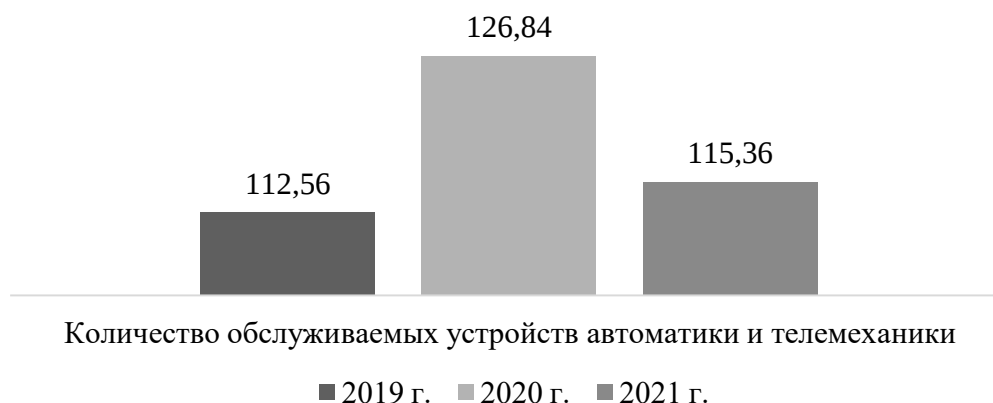


Рисунок 1 – Динамика объемного показателя работы Ачинской дистанции сигнализации, централизации и блокировки за 2019-2021 гг., тех. ед.

Количество обслуживаемых устройств автоматики и телемеханики выросло в 2020 г. на 12,69% по сравнению с 2019 г., но в 2021 г. этот показатель сократился на 9,05%, что характеризует снижение объемов работы.

Качественные и общеэкономические показатели деятельности Ачинской дистанции приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Анализ динамики производственно-экономических показателей деятельности работы Ачинской дистанции сигнализации, централизации и блокировки за 2019-2021 гг.

Наименование показателя	Фактически за			Абсолютное изменение за		Темп роста, %	
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2020/ 2019 гг.	2021/ 2020 гг.	2020/ 2019 гг.	2021/ 2020 гг.
А	1	2	3	4	5	6	7
Показатели качества работы							
1 Балловая оценка качества технической эксплуатации средств автоматики и телемеханики, балл.	16,0	17,0	20,0	1	3	106,25	117,65

Секция «Экономика»

А	1	2	3	4	5	6	7
2 Протяженность участков с превышением сроков эксплуатации устройств автоблокировки, км.	12,05	14,04	-	1,99	-14,04	116,51	-
Экономические показатели							
1 Среднемесячная заработная плата всего, руб.,	63578	61698	66088	-1880	4390	97,04	107,12
2 Соотношение средней заработной платы сотрудников дистанции и средней заработной платы в РФ	1,17	1,20	1,33	0,03	0,13	х	х
3 Соотношение темпов роста реальной заработной платы и производительности труда	0,88	0,82	0,95	-0,06	0,13	х	х
4 Эксплуатационные расходы всего, млн.руб.	271,14	264,23	259,25	-6,91	-4,98	97,45	98,12
5 Себестоимость содержания объектов инфраструктуры, тыс.руб/тех.ед	2408,9	2083,2	2247,3	- 325,70	164,10	86,48	107,88

Показатели качества оцениваются удовлетворительно, так как протяженность участков с превышением сроков эксплуатации устройств автоблокировки в 2021 г. стала нулевой, что говорит об обновлении данных устройств. Однако балловая оценка качества технической эксплуатации средств автоматики и телемеханики с каждым годом росла, что свидетельствует о наличии штрафных баллов, начисленных за отказы и другие нарушения работоспособности устройств.

Экономические показатели деятельности дистанции за 2019-2021 гг. подверглись изменениям, но в целом оцениваются положительно. Средняя заработная плата сотрудников дистанции СЦБ выше средней зарплаты в РФ, что свидетельствует о выполнении задач социального блока холдинга «РЖД» по соотношению заработной платы железнодорожников к общероссийскому уровню. Производительность труда работников на перевозках увеличилась на 1,92% в отчетном году, это является положительным моментом в деятельности структурного подразделения. Общая сумма эксплуатационных расходов ежегодно снижалась, однако себестоимость содержания объектов инфраструктуры в 2021 г. увеличилась, что свидетельствует об относительном перерасходе затрат.

Обобщая вышесказанное, можно в целом оценить деятельность Ачинской дистанции СЦБ удовлетворительно. Однако, опираясь на проведенную диагностику, были выявлены следующие недостатки в работе дистанции:

- снижение объемов работы в отчетном году;

- ежегодный рост балловой оценки качества технической эксплуатации устройств автоматики и телемеханики;
- рост себестоимости содержания объектов инфраструктуры в отчетном году.

Для устранения вышеуказанных недостатков рекомендуется ввести следующие корректирующие мероприятия:

- усовершенствовать систему материального и морального стимулирования труда для увеличения объемов работы;
- вывести из эксплуатации аппаратуру автоматики и телемеханики с истекшим назначенным сроком службы на железнодорожных линиях 1, 2 и 3 класса;
- оптимизировать порядок конкурсных процедур по закупке материальных компонентов в целях снижения себестоимости объектов инфраструктуры.

Подводя итог диагностики хозяйственной деятельности, были выявлены «узкие места» в работе структурного подразделения и предложены корректирующие мероприятия, которые могут повысить эффективность деятельности Ачинской дистанции СЦБ, тем самым способствуя сохранению лидирующих позиций ОАО «РЖД» в сфере грузовых железнодорожных перевозок в соответствии с целями развития холдинга на период до 2030 года.

Список использованных источников

1. Положение о Ачинской дистанции сигнализации, централизации и блокировке – структурном подразделении Красноярской дирекции инфраструктуры – структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры (Дата обращения: 09.04.2022)

2. Дягель, О.Ю. Методика экспресс-анализа результатов производственно-экономической деятельности структурных подразделений ОАО «РЖД» // Учебное пособие для студентов направления подготовки «Экономика» – Красноярск: КрИЖТ ИрГУПС, 2016. – 216 с. URL: <http://sdo1.krsk.irgups.ru/mod/url/view.php?id=22737> (Дата обращения 09.04.2022)

3. Стратегия развития холдинга «РЖД» на период до 2030 годы // Российские железные дороги [Электронный ресурс] URL: <https://company.rzd.ru/ru/9353/page/105104?id=804#2988> (Дата обращения 10.04.2022)

**К ВОПРОСУ О ВОЗМОЖНОСТЯХ ОПТИМИЗАЦИИ РАСХОДОВ ПРЕДПРИЯТИЙ
АВТОДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ**

Д.С. Одинокова

38.03.01, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Научный руководитель: О.Ю. Дягель

канд. эконом. наук, доцент, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Аннотация. Основное долевое участие в формировании затрат по производственной деятельности предприятий автодорожной отрасли принадлежит материальным затратам, что определяет значимость поиска резервов их относительного сокращения. В статье, на примере Емельяновского филиала АО «КрайДЭО» на конкретных аналитических данных доказано наличие такой проблемы, обоснован возможный вариант ее решения, в рамках которого определен ожидаемый экономический эффект, доказывающий целесообразность применения предлагаемого инструмента оптимизации материальных затрат.

Ключевые слова: расходы, автодорожная отрасль, оптимизация, материалоотдача, перерасход материальных затрат.

Обеспечение устойчивого развития субъектов экономики требует совершенствования практики управления расходами производственной деятельности с учетом современных особенностей экономической ситуации и отраслевой специфики. За предшествующие годы наблюдается перманентный рост расходов предприятий автодорожной отрасли, причем по большей части связанный с перерасходом именно материальных затрат, что требует выбора соответствующих инструментов их оптимизации. В этой связи целью данной работы является освящение возможности применения одного из таких инструментов на примере Емельяновского филиала АО «КрайДЭО».

Комплексный анализ финансово-хозяйственной деятельности [2; 3] указанного субъекта за 2019-2021 гг. позволил установить, что одним из факторов, сдерживающих интенсификацию производственной деятельности предприятия, является устойчивое снижение экономической отдачи использованных в процессе ее осуществления материальных ресурсов, что наглядно подтверждается показателями таблицы 1.

Таблица 1 – Анализ динамики показателей, характеризующих эффективность материальных затрат Емельяновского филиала АО «КрайДЭО»

Наименование показателя	2019 год	2020 год	2021 год	Абсолютное отклонение		Темп роста, %	
				2020/ 2019 гг.	2021/ 2020 гг.	2020/ 2019 гг.	2021/ 2020 гг.
1 Выручка, тыс. руб.	137095	165325	217124	28230	51799	120,59	131,33
2 Материальные затраты, тыс. руб.	54849	73824	109822	18975	35998	134,59	148,76
2.1 из них - инертные материалы, тыс. руб.	4164	7026	79266	2862	72240	168,73	1128,18
– в % к стр.2	7,59	9,52	72,18	1,93	62,66	х	х
– уровень в % к выручке	3,04	4,25	36,51	1,21	32,26	х	х
3 Материалоотдача, руб.	2,50	2,24	1,98	-0,26	-0,26	89,60	88,39
4 Относительный перерасход материальных затрат, тыс.руб.	х	7678,61	12875,45	х	5196,84	х	167,70
4.1 из них - инертных материалов	х	2000,43	70044,20	х	68043,77	х	3501,46

Как следует из данных таблицы 1 на протяжении всего анализируемого периода складывалось увеличение дохода от основной деятельности Емельяновского филиала АО «КрайДЭО»: в 2020 году прирост составил 28230 тыс. руб., а в 2021 году – 51799 тыс. руб., что в относительном выражении соответствует 20,59% и 31,33% от показателя за предшествующий год. Однако указанный рост эффекта хозяйственной деятельности предприятия сопровождался более существенным увеличением стоимости материальных затрат, потребляемых для осуществления производственного процесса. В 2020 году стоимость материальных затрат выросла на 34,59%, а в 2021 году на 48,76%. Причем в их составе существенным ростом в отчётном году – в 11,3 раза – характеризовались затраты на приобретение инертных материалов, долевое участие которых составило 72,18% от всех материальных затрат. В результате указанных изменений величина получаемого дохода в среднем на каждый рубль материальных затрат уменьшилась ежегодно на 0,26 рублей, что предопределило относительный перерасход материальных затрат в сумме 7 678,61 тыс. руб. в 2020 году и 12 875,45 тыс. руб. в 2021 году, в том числе по инертным материалам – 2 000,43 и 70 044,2 тыс. руб. соответственно.

Полученная аналитическая информация позволяет резюмировать, что основным резервом повышения эффективности производственной деятельности предприятия является относительное сокращение материальных затрат в части потребляемых инертных материалов, к которым в Емельяновском филиале АО «КрайДЭО» в большей степени относят песчано-щебеночную смесь (ПЩС) фракции 0-8, 0-20 и 0-40 мм. Следовательно, для данного предприятия поиск путей оптимизации данных видов расходов будет являться актуальным и практически востребованным. Возможным вариантом решения данной задачи может являться использование иных, более привлекательных по ценовому фактору, источников поставки данных материалов. При их рассмотрении, помимо оценки ожидаемой экономии, также важно принимать во внимание такие критерии, как: сохранение качества материалов, надежность поставщиков, расчетные условия по договору.

В настоящее время ПЩС поставляется ООО «ЛИТОС» с песчанского карьера, находящегося в 50 км от места хранения закупаемого материала. При анализе рынка поставщиков данного вида материала установлен альтернативный вариант, экономически выгодный как по цене за 1 м³ приобретаемого материала, так и по транспортным расходам (таблица 2).

Таблица 2 – Сравнительный анализ условий поставки ПЩС

Поставщик	Цена за 1 м ³ с НДС, руб.	Стоимость с НДС, тыс. руб., всего	Расстояние перевозки, км	Стоимость перевозки с НДС, тыс. руб.	Итого, тыс. руб.	Оценка надежности, баллы	Предоставляемый период рассрочки, дни
1 ООО «ЛИТОС» (действующий)	770	54266	50	595	54805	2,5	0
2 ООО «СИБТЕХНО- РЕСУРС» (альтернативный)	550	38761	40	539	39300	3,5	3

Кроме того, согласно сведениям, полученным со справочно-аналитической системы «СПАРК», надёжность предлагаемого нового поставщика ПЩС, то есть его способности соблюдать условия договора в установленных пределах и сроках, является более высокой. Предоставление же им рассрочки за оплату в 3 дня без увеличения цены за 1 м³ делает финансовые условия сделки для Емельяновского филиала АО «КрайДЭО» более привлекательными.

Таким образом, закупка материалов у ООО «СИБТЕХНОРЕСУРС»,

которая будет обеспечиваться снижением себестоимости ПЦС на 220 руб. и сокращением расстояния перевозки закупаемого материала на 10 км, может обеспечить экономию материальных затрат за год в сумме 15505 тыс. руб., что сформирует предпосылки для повышения материалоотдачи, что наглядно подтверждается данными таблицы 3.

Таблица 3 – Оценка ожидаемого эффекта от предлагаемого инструмента оптимизации материальных затрат

Наименование показателя	2020 год	2021 год		Отклонение 2021 года с учетом ожидаемого эффекта от	
		фактически	с учетом ожидаемого эффекта	2020 года	факта 2021 года
1 Выручка, тыс. руб.	165325	217124	217124	51799	-
2 Материальные затраты, тыс. руб.	73824	109822	94317	20493	-15505
2.1 из них - инертные материалы, тыс. руб.	7026	79266	63761	56735	-15505
3 Материалоотдача, руб.	2,24	1,98	2,30	0,06	0,32
4 Относительный перерасход материальных затрат, тыс.руб.	7678,61	12875,45	6600,57	-1078,04	-6274,88
4.1 в т.ч. - инертных материалов, тыс. руб.	2000,43	70044,20	63769,32	61768,89	-6274,88

Таким образом, ожидается рост материалоотдачи на 0,32 руб., а также сокращение имеющегося перерасхода материальных затрат на 6274,88 тыс. руб. относительно фактического значения показателей 2021 года и на 1078,04 тыс. руб. относительно 2019 года. Помимо этого, ожидается уменьшение времени ожидания материалов, а также финансовых расходов по привлечению источников финансирования за счет предоставляемой рассрочки, что в совокупности благоприятно скажется на производственной деятельности анализируемого филиала.

Подводя итог следует акцентировать внимание на том факте, что использования предложенного инструмента не позволит филиалу полностью нивелировать имеющийся перерасход материальных затрат, в связи с чем необходим поиск применения иных, дополнительных, способов управления ими, освящение теоретических и прикладных аспектов которых будет составлять предмет последующих публикаций.

Список использованных источников

1. Соловьева Н.А., Дягель О.Ю. Методика экспресс-анализа финансового состояния коммерческой организации // Аудит и финансовый анализ. 2014. № 2. С. 161-168.

2. Энгельгардт Е.О., Дягель О.Ю. Диагностика как элемент системы антикризисного управления субъектами предпринимательства в сфере услуг // Актуальные проблемы современной науки и пути их решения: материалы VI межвузовской научной конференции аспирантов / КГТЭИ. Красноярск, 2006. С. 64-70.

УДК 656.22:37

ГРНТИ 73.29.11

**АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПЛАНИРОВАНИЯ ДОХОДОВ И РАСХОДОВ КОММЕРЧЕСКОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Д.С. Одинокова, Е.Д. Паплюева

38.03.01 «Экономика», КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Научный руководитель: Е.И. Толстихина

ст. преподаватель, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Аннотация. В связи с предотвращением кризисных ситуаций, необходимо выстроить грамотное планирование доходов и расходов организации. В современных условиях рыночной экономики одной из главных проблем организаций является определение более точных методов планирования доходов и расходов с учетом специфики их деятельности. Целью данной статьи является обзор методов планирования доходов и расходов, а также выявление на наш взгляд более подходящих в сложившейся на данный момент времени экономической ситуации в стране путем изучения сути каждого метода.

Ключевые слова: планирование, доходы, расходы, организация, методы, производство.

В современных условиях каждая организация должна таким образом запланировать величину доходов и расходов, чтобы их деятельность оказывалась рентабельной. Любое самостоятельное предприятие должно быть конкурентоспособным, а для этого необходимо детально планировать возможности развития динамики своего производства, а также потребности рынка минимум на три года. Какие-либо неточности и просчеты в планах могут стать причинами убытков или даже разорением.

Планирование расходов основано на вычислении их приемлемого уровня при заданных плановых ограничениях, предполагающих рост объемов производственной деятельности и прибыли без снижения качества товаров, услуг или работ. В экономической практике существуют несколько подходов для планирования доходов и расходов предприятий [1]:

1. экономико-статистические методы (метод экстраполяции) – методы, позволяющие определить будущее финансовое состояние организации, опираясь на сложившиеся темпы и пропорции прошлых и настоящих периодов:

- а) метод расчета по скользящей средней;
- б) метод расчета на основе средней величины показателя предшествующих лет;
- в) метод расчета на основе факторной детерминированной зависимости;

2. экономико-математический метод – нахождение плановой суммы показателя с помощью данного метода дает возможность рассмотреть влияние различных факторов на его сумму и запланировать его на длительный срок. К недостаткам рассматриваемого метода можно отнести высокую трудоемкость при вычислении и достаточно большую базу исходных данных (5-7 лет);

3. метод вариантных приближений – производят расчет нескольких вариантов доходов или расходов по отдельным статьям, а также выбор оптимального из вычисленных значений. Положительной стороной является способность учета нескольких вариантов плана предприятия и воздействие факторов при их расчете. В свою очередь отрицательной стороной представленного метода является сложность выбора критериев, а также необходимость большой информационной базы для расчетов;

4. метод прямого счета – используется на краткосрочный период при небольшом ассортименте продукции:

- а) метод технико-экономических;
- б) нормативный метод;

5. метод экспертных оценок – базируется на мнениях и исследованиях группы специалистов. Исследования включают в себя оценку планируемого уровня доходов и расходов, анализ конъюнктуры возможных поставщиков и потребителей, а также возможности развития исследуемого предприятия;

6. балансовый метод – рассчитывается путем составления баланса доходов и расходов бюджета, которые распределяются по уровням на планируемые периоды;

7. аналитический метод – характерен для мультиассортиментного производства, так как показатели планируются на целый товарный выпуск, а не на отдельные виды продукции;

8. метод совмещенного расчета – включает в себя аналитический метод и метод прямого счета. Он является более точным, так как позволяет учитывать множество факторов, влияющих на величину анализируемых показателей;

9. индексный метод – данный метод позволяет проанализировать динамику уровня инфляции, реальных доходов, реальной заработной платы и др.

Процесс планирования доходов и расходов коммерческих организаций является достаточно трудоемким. Предприятия могут применять один или несколько перечисленных методов планирования исходя, например, из особенностей своей хозяйственной деятельности и имеющейся информации о развитии рынка. Грамотное планирование управленческого состава предприятия является успешной финансово-хозяйственной деятельности организации.

В современных условиях при сложившейся экономической ситуации, на которую повлияли такие сферы как политическая, социальная, а также эпидемиологическая обстановка в стране, предприятия столкнулись с такими проблемами как: не актуальные на данный момент времени прогнозируемые планы показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятия; рост незапланированных затрат в связи с ростом инфляции; сокращение числа сотрудников предприятия, в связи с невозможностью расчета по заработной плате; снижение спроса на товары, услуги или работы, в связи с сокращением покупательской способности; обесценивание основных фондов [2].

Мы считаем на данный момент подходящими из выше представленных методов планирования доходов и расходов коммерческих организаций являются экономико-статистические методы, так как на данный момент времени экономическая ситуация в стране не позволяет использовать сложившуюся динамику прошлых лет. Еще одним не актуальным методом планирования является нормативный метод, из-за невозможности мгновенного изменения норм и нормативных документов при необходимости. Также к выше перечисленным методам можно отнести аналитический метод планирования, который применяется при анализе производства со множеством видов продукции, так как в современных условиях трудно предугадать динамику цен и изменения спроса. Из выше сказанного следует, что метод совмещенного расчета, который включает в себя аналитический метод и метод прямого счета, также будет не актуален в сложившейся ситуации на рынке.

Наиболее подходящими методами в планировании доходов и расходов коммерческих организаций в сложившихся условиях рыночной экономики являются:

1) экономико-математический метод (оценивается влияние различных факторов, которые напрямую влияют на изменение доходов и расходов предприятия);

2) метод вариантных приближений (разрабатываются актуальные эффективные мероприятия для избежания возможных убытков);

3) метод экспертных оценок (возможность опоры на мнения и исследования мировых экспертов по политической, экономической, социальной ситуации в стране);

4) индексный метод (позволяет планировать реальную величину доходов и расходов в условиях установленного процента инфляции в стране) [3].

Таким образом, коммерческим организациям следует верно выбрать более подходящий и эффективный метод планирования, определить более рациональные пути распределения материальных и денежных ресурсов, рассмотреть способы и возможности повышения качества продукции при разработке и реализации мероприятий по сдерживанию цен в нынешних условиях рынка. Каждое предприятие, которое верно планирует и строит прогнозы своей финансово-хозяйственной деятельности, в перспективе будет наиболее конкурентоспособным и экономически максимально эффективным.

Список использованных источников

1. Карапетьянц М.В. Планирование доходов и расходов на предприятиях (организациях) // Естественно гуманитарные исследования. 2019. №6 (38). С. 205-207.
2. Лаптев С.В. Финансовое планирование в организации. Москва : Кнорус, 2021. 204 с.
3. Стефанова Н.А. Планирование доходов и расходов в практике современной организации // Журнал прикладных исследований. 2022. Том 2. №1. С. 142-147.

УДК 336

ГРНТИ 06.73.00

ОЦЕНКА КУРСОВОЙ ПОЛИТИКИ БАНКА РОССИИ

Э.Э. Османова

38.03.01 «Экономика», ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», г. Симферополь

Научный руководитель: О.Г. Блажевич

канд. эконом. наук, доцент, ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», г. Симферополь

Аннотация. Целью статьи является оценка курсовой политики Центрального банка Российской Федерации. Достижение данной цели

осуществлялось через анализ особенностей проведения дисконтной и девизной политик в период развития пандемии. Данный анализ проведен благодаря исследованию динамики ключевой ставки и операций с иностранной валютой Центрального банка России. А также важнейшим аспектом статьи является разработка вариантов валютной стратегии для поддержания устойчивости курса национальной валюты Российской Федерации.

Ключевые слова: *денежно-кредитная политика, курсовая политика, Банк России, дисконтная политика, девизная политика, плавающий валютный курс, национальная валюта.*

Важнейшим аспектом курсовой политики Центрального банка Российской Федерации является обеспечение стабильности национальной валюты. Эффективность курсовой политики определяет эффективность денежно-кредитной политики в целом и является ее важнейшей составляющей. Курсовая политика является неотъемлемой частью денежно-кредитной политики Банка России, эффективность которой представляет собой центральный фактор стабильности национальной валюты, стабильности финансово-кредитной системы и финансового рынка в целом, а также формирования инвестиционного климата в стране и развитие международной экономической интеграции. Стоит отметить, что обеспечение стабильности национальной валюты, то есть рубля, выступает важнейшей функцией Центрального банка Российской Федерации в соответствии с частью 2 статьи 75 Конституции Российской Федерации и Федеральным законом «О Центральном банке Российской Федерации (Банк России)»[1].

Реализация курсовой политики осуществляется Банком России в двух основных формах. Первая форма представлена учетной политикой, которая направлена на регулирование экономики путем влияния на объем кредита в стране, уровень инфляции, а также на платежный баланс и обменный курс. Эта политика реализуется путем повышения или понижения официальной учетной ставки. Вторая форма - девизная политика, которая реализуется Центральным банком путем покупки и продажи иностранной валюты, тем самым влияя на обменный курс национальной денежной единицы в правильном направлении [2]. Дадим оценку функционирования данных инструментов курсовой политики.

Для оценки эффективности дисконтной политики Банка России рассмотрим направления и характер изменения показателей ключевой ставки за период с 01.01.2020 г. по 17.04.2022 г. [3]. Значения ключевой ставки в анализируемый период представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Ключевая ставка ЦБ РФ за период 01.01.2018-17.04.2022 гг.

Период	Значение, %
с 01.01.2020 по 09.02.2020	6,5-6,25
с 10.02.2020 по 27.04.2020	6
с 28.04.2020 по 26.07. 2020	5,5-4,5
с 27.07.2020 по 22.03.2021	4,25
с 23.03.2021 по 26.04.2021	4,5
с 27.04.2021 по 15.06.2021	5
с 16.06.2021 по 27.07.2021	5,5
с 28.07.2021 по 12.09.2021	6,5
с 13.09.2021 по 24.10.2021	6,75
с 25.10.2021 по 20.12.2021	7,5
с 21.12.2021 по 10.02.2022	8,5
с 11.02.2022 по 25.02.2022	9,5
с 26.02.2022 по 08.04.2022	20
с 09.04.2022 по 17.04.2022	17

С начала 2020 года ключевая ставка сохранялась на уровне 6,5-6,25%, а со второго квартала началось её планомерное понижение вплоть до 26.04.2021, что было вызвано обострением экономических проблем на фоне пандемии коронавируса, карантина и падения цен на нефть. Также причинами снижения ключевой ставки послужили значительное снижение деловой активности в сфере услуг и промышленности, сокращение торговли на внешнем и внутреннем рынках, падение инвестиций, резкий рост безработицы, и снижение доходов населения. Но уже с 27 апреля 2021 года Банк России начал проводить стремительное повышение ключевой ставки с 4,5% до 8,5% на 10 февраля 2022 года, что было сделано с целью ограничения рисков повышения инфляции и возвращение ее к 4%, и тем самым укрепления курса национальной валюты.

В базовом прогнозе планировалось, что в среднем за 2022 год ключевая ставка будет составлять 7,3–8,3% годовых. Но как показывает практика, Центральный банк резко увеличил ключевую ставку до показателя 20% на 26.02.2022, что было сделано с целью обеспечения увеличения депозитных ставок до уровней, которые позволили бы компенсировать стремительно возросшие девальвационные и инфляционные риски. А также данное изменение позволит поддержать финансовую и ценовую стабильность государства и защитить сбережения граждан от обесценения. Но уже на 09.04.2022 Банк России снизил ключевую ставку на 3%, несмотря на это ее показатель до сих пор находится на достаточно высоком уровне.

Резкое повышение ключевой ставки Банком России было проведено с целью ликвидации последствий санкций, введенных в отношении России. Данное увеличение позволило банкам свободно повысить проценты по вкладам для дальнейшего привлечения средств, так как люди активно начали открывать

депозиты в банках с повышенной ключевой ставкой, в результате чего снизилось количество взятых кредитов на покупку товаров и услуг. Данная экстренная мера была осуществлена для сдерживания инфляции в стране, которая начала расти стремительными темпами. Кроме того, данная реформа позволила не только предотвратить обесценение национальной валюты и свою очередь сбережений граждан, но и обеспечить защиту курса рубля от падения. В дальнейшей перспективе планируется повышение и укрепление курса рубля благодаря новой экспортной политики России в отношении Европейских стран. В настоящее время Российская Федерация стала вести торговлю с Европейскими странами исключительно в национальной валюте, кроме того, страны Евросоюза будут возвращать долги также в валюте нашего государства, что станет причиной повышения и укрепления курса рубля и снижения курса доллара.

Чтобы провести анализ девизной политики необходимо проанализировать операции Центрального банка с иностранной валютой, данный показатель представлен в таблице 2 [3].

Таблица 2 – Операции Центрального банка с иностранной валютой

Год	Продажа иностранной валюты (млн. руб.)	Покупка иностранной валюты (млн. руб.)
2017	-	625 196,21
2018	-	4 054 138,3
2019	-	3 107 167,42
2020	719 232,09	852 921,56
2021	-	2 605 052,07

Анализируя данные, приведенные в таблице, можно сделать вывод, что в течение рассматриваемого периода Центральный банк проводил активную политику покупки иностранной валюты. Активную покупку иностранной валюты можно объяснить необходимостью покрытия растущего спроса со стороны граждан. В течение рассматриваемого периода у россиян наблюдался активный рост интереса к различным валютным активам. Они начали покупать иностранные акции, валюту и структурные облигации с базовыми активами в иностранной валюте. Этот процесс негативно сказывается на стабильности национальной валюты, так как способствует обесцениванию рубля и девальвирует национальную валюту, повышая курс доллара.

В результате стоит отметить, что санкции, введенные в отношении России, внесли негативные коррективы в финансовую сферу, а также стали угрозой стабильности национальной валюты. Но благодаря своевременным действиям Центрального банка Российской Федерации удалось предотвратить данную угрозу, а также избежать гиперинфляцию и переток рублей в валюту. Также грамотная политика со стороны Президента Российской Федерации в отношении

торговли с Европейскими странами позволит национальной валюте стабилизироваться и укрепиться. Кроме того, Россия обладает ресурсным потенциалом для распространения своей национальной валюты в качестве резервной в странах, являющихся её внешнеторговыми партнерами [1].

Список использованных источников

1. Федеральный закон «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)» [Электронный ресурс] // Официальный сайт Центрального Банка Российской Федерации (Банка России). – Режим доступа: <https://www.cbr.ru/>
2. Часть 2 статьи 75 Конституции Российской Федерации [Электронный ресурс]// Сайт Конституции Российской Федерации НПП «Гарант-Сервис»: сайт. – Режим доступа: <https://constitution.garant.ru/act/federative/71587690/>
3. Ключевая ставка и операции с иностранной валютой Центрального Банка Российской Федерации [Электронный ресурс] // Официальный сайт Центрального Банка Российской Федерации (Банка России). – Режим доступа: https://www.cbr.ru/hd_base/KeyRate/

УДК 331.526; 331.102

ГРНТИ 06.77.01

ПРОБЛЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ САМОЗАНЯТЫХ ГРАЖДАН В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А.И. Павликова

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

Научный руководитель: Л.А. Чеснокова

преподаватель кафедры «Финансы и кредиты», ННГУ им. Н.И. Лобачевского

Аннотация. *Статья посвящена определению специального налогового режима самозанятых граждан в Российской Федерации. Самозанятость как экономическое явление официально обозначено в России сравнительно недавно, с чем требуется провести тщательный анализ данного режима. Объяснены факторы, негативно сказывающиеся на внедрение режима налога на профессиональный доход и изучены особенности налогообложения лиц с данным статусом. Проведен анализ статистики действующего эксперимента по новому виду налогообложения. Автором выделены проблемы налогообложения самозанятых граждан и мероприятия по их решению.*

Ключевые слова: *самозанятость, налогообложение, налог на профессиональный доход, налоговый вычет, доход.*

Вопрос налогообложения самозанятых актуален в настоящее время, так как данный статус – достаточно новое явление для российской экономики. Для оценки эффективности необходимо рассмотреть все нюансы перехода на специальный режим налогообложения - «Налог на профессиональный доход» и проанализировать статистику уже зарегистрированных самозанятых в РФ.

После принятия Федерального закона от 26.07.2017 № 199-ФЗ «О внесении изменений в статьи 2 и 23 части первой ГК РФ», появилась новая категория субъектов предпринимательства, так как гражданам теперь открылась возможность осуществлять отдельные виды предпринимательской деятельности без государственной регистрации в качестве ИП [1]. В ст. 83 и 217 НК РФ определяются налоговые льготы и порядок учета лиц в ФНС, не являющихся ИП и оказывающих без привлечения наемных работников услуги ФЛ для личных или иных подобных нужд [2].

В данной статье нас интересует налоговая составляющая режима самозанятости. Суть эксперимента с введением специального налогового режима заключается в легализации крупного сектора теневой экономики и сокращении доходов, полученных теневым способом в России. Однако не все граждане РФ согласны перевести неофициальный доход на законный уровень, платить налоги. По официальным данным ФНС, легально работающих самозанятых граждан по состоянию на осень 2021 года насчитывается 3,4 млн человека, учитывая, что задействовано в секторе, по данным Федеральной службы государственной статистики РФ, более 15 млн человек [6].

И это обусловлено конкретными причинами (таблица 1):

Таблица 1 – Факторы, негативно сказывающиеся на внедрение режима НПД

Субъективные факторы	Объективные факторы
1. Неоднозначность выгоды для участников рынка. Лица не заинтересованы платить налоги государству, считая этот эксперимент лишь уменьшением суммы своих доходов.	1. Регистрация может происходить для злоупотребления налоговым режимом, в обход остальных налогов, используя существующие пробелы в законодательстве.
2. Возможность принуждения работодателем переоформления работников на режим самозанятых с последующим подписанием договора гражданско-правового характера, что позволит снизить руководителю налогооблагаемую базу.	2. Возможность легализации дохода публичных должностных лиц, что может привести к повышению уровня коррупции.
3. Применение физическими лицами, в том числе ИП данного режима не позволяет им воспользоваться социальными, имущественными налоговыми вычетами.	

Налог на профессиональный доход (НПД) или налог для самозанятых впервые начал действовать 1 января 2019 года и актуален до 31 декабря 2028

года. Изначально НПД проводился в городе Москве, в Московской и Калужской областях, в Республике Татарстан, но с 1 июля 2020 года стал действовать во всех субъектах РФ.

Подробнее остановимся на особенностях применения налога для самозанятых. В этом статусе нет необходимости платить НДФЛ, страховые взносы и НДС, вместо этого производится один платеж, определенный через перемножение установленной ставки и полученного дохода. При этом налоговые отчисления в фонд ОМС и в ПФР необязательны, и решение о них принимает сам самозанятый [4]. Налоговая ставка для самозанятых зависит от контрагента, т.е. от того, от кого получен доход:

- 4% с доходов, полученных от работы с физическими лицами.
- 6%, если самозанятый гражданин работает с юридическими лицами и ИП.

Сумма налога исчисляется налоговым органом как соответствующая налоговой ставке процентная доля налоговой базы, а при применении разных ставок – как сумма, полученная в результате сложения сумм налогов. Все иные поступления, полученные не от клиентов самозанятых, не попадают под специальный режим НПД или вообще не облагаются налогом [3].

В мобильном приложении «Мой налог» предприниматель может получить всю информацию об уплаченных налогах, задолженности и сумме начислений. Максимальной суммой дохода самозанятого считается 2,4 млн рублей за год, без ограничений на месяц. При превышении лимита:

- ИП необходимо сняться с учета самозанятых, иначе при опоздании нужно будет оплатить и НДС, и НДФЛ за период, где сумма дохода превысила 2,4 млн рублей
- Физическим лицам необходимо заплатить НДФЛ со всех доходов свыше 2,4 млн рублей.

Проанализируем статистику за прошедшие 2 года действия специального налогового режима для самозанятых. Согласно данным, представленным в Отчете «Анализ практики проведения эксперимента по внедрению налога на профессиональный доход», четвертая часть плательщиков НПД занята в сферах деятельности, связанных с использованием личного автомобиля. Около 15,6% заняты оказанием услуг по ремонту помещений, механизмов и устройств. В среднем 9% самозанятых получает доход от сдачи имущества в аренду. В последнее время развивается сфера косметических услуг на дому: парикмахерских, маникюрных. Меньше всего самозанятые работают в IT-сфере, фото, видео и печати, услуг по дому, обучении финансам.

Так, круг интересов самозанятых довольно обширен и захватывает многие сферы деятельности, что способствует легализации доходов большой группы граждан, пребывавших ранее в теневом секторе экономики.

В таблице 2 проведен анализ динамики численности лиц, применяющих специальный режим для самозанятых за период 2019-2020 гг.

Таблица 2 - Динамика самозанятых по регионам РФ

Субъект РФ	Количество лиц, применяющих НПД			Темп прироста 2020г. к 2019г., в %
	2019 г	1 июля 2020 г	2020 г	
Москва	193788	323649	482 555	149%
Московская область	73769	113642	168 298	128%
Республика Татарстан	62388	76138	102 624	64%
Калужская область	7501	10893	15 979	113%
Итого по 4 субъектам РФ	337446	524322	769 456	128%
Итого по РФ	337446	771332	1 603 638	375%

Источник: отчет о результатах эксперимента по внедрению НПД.

Рост количества лиц, применяющих НПД, в 2019 и 2020 году (по четырем субъектам РФ, участвующим в эксперименте с января 2019 года) составил 128%, при этом наибольший рост отмечается в г. Москве – 149 % (с 193 788 человек до 482 555 человек, зарегистрированных по состоянию на 31 декабря 2020 года). Наименьший рост в Республике Татарстан – 64 %. 1 июля 2020 года, к эксперименту присоединились еще 19 субъектов РФ. По итогу 2020 года число зарегистрированных самозанятых в РФ составило 1 603 638 человек (увеличившись на 375% по сравнению с концом 2019 года – 337 446 человек).

Объем доходов самозанятых в первом полугодии 2020 года относительно 2019 года (по четырем субъектам Российской Федерации, участвующим в эксперименте с января 2019 года) уменьшился на 2,1 % (диаграмма 1). Источник: отчет о результатах эксперимента по внедрению НПД.



Рисунок 1 – Динамика доходов, заявленных плательщиками НПД, млн рублей

Снижение доходов, отраженное на диаграмме 1, связано со снижением экономической активности в 2020 году на фоне борьбы с коронавирусной инфекцией (COVID-19), так как объем доходов снизился повсеместно во всех регионах страны, аналогично и по остальным регионам. Следовательно, спрос на услуги, предоставляемые самозанятыми, снизился в период пандемии. По

информации ФНС России, размер потерь Пенсионного фонда РФ в 2019 году после введения НПД составил 1 866 млн рублей, Фонда социального страхования РФ – 74 млн рублей. При этом прирост поступлений в Федеральный Фонд обязательного медицинского страхования составил 1 067 млн рублей. Это объясняется тем, что 37% собираемого налога перечисляется в данный фонд.

Таким образом, эксперимент по вводу специального налогового режима, начатый в 2019 году, предоставил широкие возможности для легализации неформально занятых граждан во многих регионах РФ. Уровень доходов, полученных без оформления статуса самозанятого, ИП и прочих организационно-правовых форм, к 2021 году значительно снизился, а это означает, что полученные гражданами доходы частично вышли из тени. Однако стоит отметить, проблема налогообложения самозанятых граждан в России столкнулась с влиянием социальных, экономических и юридических факторов. В условиях кризиса самозанятые оказались одной из тех групп, которая почувствовали на себе его тяготы сильнее всего. Государство всячески поддерживало малое предпринимательство и средний бизнес, однако не предусмотрело алгоритм действий поддержки самозанятых в кризисных ситуациях, тем самым понизив и без того низкий уровень доверия со стороны самозанятых. Решить данные проблемы позволит только комплексный подход всех методик и предлагаемых путей доработки законодательства, улучшения и автоматизации технических решений, налоговых консультаций.

Список использованных источников

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 25.02.2022). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 № 146-ФЗ (от 26.03.2022). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
3. Мастеров А.И. Проблемы налогообложения самозанятых граждан в России и пути их решения // Финансы и кредит. 2018. №8 (776). С 1781-1798.
4. Контур.Эльба // Налог для самозанятых в 2022 году: кому подходит и сколько платить [сайт] URL: <https://e-kontur.ru/enquiry/1321/npd> (дата обращения: 21.03.2022).
5. Сайт бухгалтерских новостей и статей Налог-Налог.ру // Кто подпадает под понятие «самозанятый гражданин» [сайт] URL: <https://nalog-nalog.ru> (дата обращения: 20.03.2022).
6. Федеральная налоговая служба : официальный сайт URL: <https://www.nalog.gov.ru> (дата обращения: 21.03.2022).

**РОЛЬ ИНВЕСТИЦИОННЫХ МЕХАНИЗМОВ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ****М. Г. Пазникова**

38.03.01 «Экономика», «УрГУПС», г. Екатеринбург

Научный руководитель: Л. И. Чернышова

канд. эконом. наук, доцент, «УрГУПС», г. Екатеринбург

Аннотация. Использование результативных механизмов финансирования в транспортную отрасль, побуждающих у инвесторов поддерживать инвестиционную активность и повысить эффективность использования подвижного состава. В работе выполнен анализ и сравнение механизмов привлечения активов. Основой для анализа является тренд, сложившийся в отрасли. Вопрос выявления эффективных методов привлечения инвестиций в транспортную отрасль компании ОАО «РЖД» может быть решён рассмотрением существующих методов и механизмов, а также пониманием возможности их применения в различных проектах компании. В результате анализа выявлены характерные черты методов привлечения инвестиционных активов в компанию ОАО «РЖД».

Ключевые слова: инвестиции, эффективность, транспортный сектор, финансирование, государственно-частное партнерство.

Экономический рост страны определяется уровнем транспортного сектора, как одной из многих составляющих для развития инфраструктуры, при этом состояние дорог, рост железнодорожных тарифов и не совершенствование механизмов инвестирования в отрасль являются ключевой проблемой [1].

Государственное и муниципальное управление транспортными связями внутри страны в переломные периоды времени не справляется с большим объемом проектов компании ОАО «РЖД», что сказывается негативно на экономике страны и в дальнейшем должно пройти путь модернизации методов привлечения внебюджетных источников финансирования для стабильного функционирования.

Специфичная транспортная отрасль имеет такие особенности как:

- показатели коммерческой активности, не измеряемые полностью, ввиду особых социально-экономических эффектов;
- долгосрочные капиталовложения в проект;
- последовательность и точность в осуществлении проектов;
- риски, связанные с провалом проекта и не получением дохода;

- возможность реализации проектов через определённое время ввиду установившихся, относительно конкретных условий, обстоятельств.

Капитальные вложения, используемые в минимальном объеме, не соответствуют потребностям компании ОАО «РЖД». Объем собственных средств не обеспечивает покрытие обновления производственных фондов. С инвестиционными вложениями и правильным механизмом проекта, направленными на развитие и реконструкцию техники, зданий и сооружений, было запланировано 240 млрд. руб., в годовой сводке за 2020 год было отображено, что инвестиционные затраты составили 250,1 млрд. руб., что в свою очередь составляет 106% от годового плана инвестиций [2].

Компания ОАО «РЖД» заинтересована в привлечении внешних инвесторов с помощью имеющегося финансового инструментария и использования экономических рычагов, направленных на модернизацию инфраструктуры. Участники дочерних компаний открытого акционерного общества «Российские железные дороги» стимулированы к ряду проектов и будут являться инвесторами при условии достижения экономических выгод обеими сторонами [3].

Инвестиционные потребности компании в 2020 году приобрели критерии:

- стабильность перевозочного процесса;
- выгодные проекты с точки зрения коммерческой и бюджетной эффективности;
- снижение обращения к федеральному бюджету в категории финансирования инвестиционных проектов.

Долговые обязательства зарубежным странам не позволяют в полной мере улучшить транспортный сектор по причине курса валют, при такой разнице потеря бюджета, предполагаемого для развития, превышает бюджет социального развития страны. Недостаток объема поступления средств, может быть нивелирован с помощью следующих методов и механизмов:

- рационализация тарифной политики с уклоном на комплексный подход нормативно-правовой базы;
- мероприятия по снижению транспортных издержек;
- финансирование госбюджета за счет внутреннего займа, который имеет не инфляционный характер и результативен во времени;
- использование федеральных целевых программ, направленных на решение и развитие инновационно-экономических проблем.

При преимуществах этих механизмов они имеют множество негативных исходов для экономики страны.

Вектор транспортной стратегии до 2030 года направлен в сторону строительства и реконструкции объектов отрасли и достичь завершения проектов можно с помощью частного капитала [4]. Во взаимодействии с государственным и муниципальным аппаратом создается механизм государственного-частного партнерства (ГЧП), вследствие чего для частного бизнеса будет снижен предпринимательский риск, связанный с инвестированием в разработку технологий, а для государства дополнительный внебюджетный источник наращивания инвестиций, следовательно, произойдет инвестиционная взаимоподдержка сторон.

Социально важная транспортная инфраструктура с помощью эффективного механизма ГЧП позволит максимально развить общественно значимые задачи, следовательно, увеличит мультипликативный эффект и налоговые доходы в государственный бюджет, однако при этом есть основная проблема развития с использованием данного механизма финансирования в Российской Федерации – неполная проработка нормативно-правовой базы, то есть использование данного механизма только в определенных регионах [5].

Для продвижения такого механизма в транспортную отрасль следует проработать качественно законодательную базу с учетом мнения партнеров частного бизнеса и разработки мер с использованием средств из инвестиционного фонда, что даст возможность и справиться с недостатком долгосрочных экономических ресурсов в экономике страны, в дальнейшем улучшит динамику модернизации и развития транспортного сектора.

Чтобы достичь инвестиционной привлекательности экономики для страны, необходимо выбрать модель социально-экономического развития с учетом сложившегося тренда вложений в отрасль, то есть совершенствовать транспортные узлы в близко расположенных населенных пунктах и преобразовать пространственную обособленность территории.

Надежность транспортной инфраструктуры является приоритетной задачей ОАО «РЖД» на 2021-2023 года вследствие чего планируется закончить реконструкцию БАМа и Транссиба, а также проекты для дополнительного пропуска грузопотока, пропускных способностей различных участков страны и транспарантных узлов [2].

До 2023 года на цели внедрения ресурсосберегающих технологий и цифровизацию, а также приведения объектов инфраструктуры к нормативным требованиям запланирован инвестиционный бюджет объёмом 526 млрд. руб. Также план включает в себя процедуры обновления предприятий путевого комплекса, устройств электроснабжения, а также автоматики, телемеханики, искусственных сооружений, предприятий локомотивного и пассажирского комплекса [2].

Исходя из всего вышеперечисленного, можно сделать вывод о том, что наиболее эффективный механизм привлечения инвестиций в транспортную отрасль является механизм государственного-частного партнерства, который в недалеком будущем получит правильную законодательную базу, а в сотрудничестве с квалифицированными работниками проекта сможет принести ожидаемый финансовый успех и отработать методику взаимодействия в рамках ГЧП.

Список использованных источников

1. Добрин А. Ю. Экономическое обоснование механизмов государственно-частного партнерства в транспортном строительстве : автореф. дис. на соиск. учен. степ. кан. экон. наук : 80.00.05 / ФГБОУ ВО МГУПС (МИИТ). Москва, 2014. 157 с.
2. Российские железные дороги: официальный сайт. URL: <http://www.rzd.ru> (Дата доступа: 10.04.2022.)
3. Немчанинова, М.А. Обоснование применения современных инвестиционных механизмов для создания эффективной транспортной сети // Транспортное дело России : научный журнал на тему: Техника и технологии. 2012. №4. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/obosnovanie-primeneniya-sovremennyh-investitsionnyh-mehanizmov-dlya-sozdaniya-effektivnoy-transportnoy-seti> (дата обращения: 10.04.2022)
4. Распоряжение Правительства РФ от 27.11.2021 N 3363-р «О Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года» Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
5. Шевёлкина К. Л. Финансирование транспортной инфраструктуры на основе государственно-частного партнерства : автореф. дис. на соиск. учен. степ. кан. экон. Наук : 80.00.10 / ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Москва, 2014. 185 с.

**ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ДОХОДОВ ПРЕДПРИЯТИЙ
АВТОДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ**

Е.Д. Паплюева

38.03.01 «Экономика», КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Научный руководитель: С.К. Демченко

д-р эконом. наук, профессор, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Аннотация. В современных условиях, когда экономика испытывает кризис и организации вынуждены мобилизовать все имеющиеся внутренние ресурсы, большую роль в этом процессе играет анализ и планирование доходов организации. Для дальнейшего успешного существования предприятиям необходимо рассматривать всевозможные пути повышения доходов как от основной, так и от прочей деятельности. Главной проблемой организаций является игнорирование имеющихся резервов роста доходов, что влечет за собой отсутствие возможных выгод. В данной статье будет предложено мероприятие по увеличению доходов на примере автодорожной организации Емельяновского филиала АО «КрайДЭО».

Ключевые слова: доходы, планирование, анализ, производство, субподрядчики, контракт, упущенные выгоды.

Согласно определению, которое содержится в Положении по бухгалтерскому учету (ПБУ) 9/99, доходами организации является увеличение экономических выгод в результате поступления активов и (или) снижение обязательств, влияющее на рост капитала владельцев предприятия, кроме их вкладов. Более кратко доходы – это общая сумма средств, поступившая предприятию в результате его деятельности [1]. Так как цель любой коммерческой организации заключается в получении доходов, их необходимо грамотно планировать, особенно в современных условиях.

Объектом исследования является Емельяновский филиал АО «КрайДЭО». Емельяновский филиал Акционерного общества «Краевой дорожно-эксплуатационной организации» осуществляет полный комплекс работ по содержанию, ремонту, реконструкции, и строительству автомобильных дорог общего пользования и дорожных сооружений на территории Красноярского края [2].

Для того, чтобы выявить узкие места в формировании доходов изучаемой организации, необходимо провести анализ их динамики в разрезе предпринимательской деятельности, который представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Анализ динамики доходов Емельяновского филиала АО «КрайДЭО» за 2019-2021 гг. в разрезе видов предпринимательской деятельности

Наименование показателя	Фактически за тыс.руб.			Абсолютное отклонение тыс.руб.		Темп роста, %	
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2020/ 2019 гг.	2021/ 2020 гг.	2020/ 2019 гг.	2021/ 2020 гг.
1 Совокупные доходы всего В том числе:	137642	165480	217425	27838	51945	120,22	131,39
1.1 Доходы от основной деятельности	137095	165325	217124	28230	51799	120,59	131,33
1.2 Доходы от прочей деятельности	547	155	301	-392	146	28,34	194,19

Проведя анализ динамики совокупных доходов и их структуры за 2019-2021 года, можно заметить, что общая сумма доходов Емельяновского филиала АО «КрайДЭО» ежегодно увеличивается, а именно на 20,22% и 31,39% в 2020 и 2021 году соответственно. Также на протяжении всего анализируемого периода складывалось увеличение дохода от основной деятельности предприятия: в 2020 году они выросли на 20,59%, а в 2021 году – на 31,33%.

Динамика доходов от прочей деятельности, в отличие от основной, была разнонаправленной. Самая большая величина данного показателя пришлась на 2019 год и составляла 547 тыс. рублей, что на 392 тыс. рублей больше, чем в последующем году. Однако, нельзя говорить об отрицательной динамике доходов от прочей деятельности, так как отчетный год характеризовался их ростом на 94,19 %, по сравнению с предыдущим годом.

Несмотря на положительную динамику совокупных доходов Емельяновского филиала АО «КрайДЭО» в отчетном году, стоит отдельно рассмотреть доходы от прочей деятельности (таблица 2), так как в отчетном году их величина практически в 2 раза меньше показателя базисного (2019) года, а это значит, что структура их формирования ухудшилась, и существуют резервы роста.

При анализе доходов от прочей деятельности было выявлено, что в 2019 году их величина складывалась в основном за счет реализации прочего имущества (таблица 2). Так в 2019 году доходы от реализации прочего имущества (материалов) составляли 346 тыс. рублей. В отчетном году данный

показатель был ниже базисного на 27,75%. При этом в 2019 и 2020 году данная статья формировалась исключительно за счет реализации материалов и показатели были равны 346 и 105 тыс. рублей соответственно. В отчетном году доход по данной статье не был сформирован. Данный факт указывает на игнорирование возможного резерва получения дохода и стоит рассмотреть мероприятия, которые поспособствуют увеличению доходов по данной статье.

Как уже указано выше, для повышения доходов от прочей деятельности целесообразно рассмотреть такую статью как материалы (таблица 2). Один из вариантов получения доходов по данной статье – перепродажа щебня.

Таблица 2 – Анализ динамики доходов от прочей деятельности Емельяновского филиала АО «КрайДЭО» за 2019-2021 гг. в разрезе источников

Наименование показателя	Фактически за, тыс.руб.			Абсолютное отклонение, тыс.руб.		Темп роста, %	
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2020/2019 гг.	2021/2020 гг.	2020/2019 гг.	2021/2020 гг.
1 Доходы от прочей деятельности всего, в том числе:	547	155	301	-392	146	28,34	194,19
1.1 Реализация прочего имущества (материалов), в том числе:	346	105	250	-196	145	43,35	238,1
1.1.1 Автопавильон	-	-	115	-	115	х	х
1.1.2 Дизельное топливо	-	-	101	-	101	х	х
1.1.3 Лом черных металлов 12 А	-	-	7	-	7	х	х
1.1.4 Лом черных металлов 5 А	-	-	9	-	9	х	х
1.1.5 Отходы полипропилена	-	-	4	-	4	х	х
1.1.6 Урна У_1	-	-	14	-	14	х	х
1.1.7 Материалы	346	105	-	-241	-105	30,35	х
1.2 Реализация основных средств	1	-	-	-1	-	х	х

При анализе данных прошлых лет было выявлено, что спрос на инертные материалы формировали такие заказчики как: администрация Емельяновского района, администрация пгт Емельяново, Емельяновская птицефабрика «Заря», Емельяновский клуб отдыха и верховой езды «Конный двор», стеклозавод «Знаменский», а также небольшое количество жителей поселка. В 2019 году общий объем проданного щебня данным заказчикам составлял 653 м³ по цене 530 рублей за 1 м³, при этом наша организация приобрела его у постоянного поставщика ООО «ЛИТОС» по цене 430 рублей за 1 м³. В связи со сложившейся экономической ситуацией в стране, цены в автодорожной отрасли значительно выросли, как и в остальных отраслях. Будем считать, что при таком же объеме (653 м³) в отчетном году (спрос на данные материалы остался), мы сможем продать щебень по цене 870 рублей за 1 м³, то есть от данной реализации мы получим доход по данной статье на сумму 568 тыс. рублей (653*870). При этом организация приобретает щебень у того же поставщика (ООО «ЛИТОС») и цена по договору увеличилась лишь на 100 рублей и составляет на данный момент 520 рублей за 1 м³ [3].

Проведя краткий анализ предложенного мероприятия, можем сделать вывод, что при росте доходов от реализации материалов, увеличатся доходы от прочей деятельности и при показателе отчетного года (301 тыс. рублей) в плановом году с учетом мероприятия ожидается показатель в размере 869 тыс. рублей (301+568).

Список использованных источников

1. Положение по бухгалтерскому учету «Доходы организации» ПБУ 9/99: утверждено Приказом Министерства финансов Российской Федерации от 06.05.1999 №32н (ред. от 27.11.2020). Доступ из справочно-правовой системы «Гарант».
2. Емельяновский филиал АО «КрайДЭО» : официальный сайт URL: <https://kraydeo24.ru/predpriyatie/> (дата обращения: 06.04.2022).
3. Паштова Л.Г. Финансовое планирование в организациях. Москва : Кнорус, 2022. 274 с.

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МОДЕЛИ МАРКОВИЦА КАК
ИНВЕСТИЦИОННОГО ИНСТРУМЕНТА**

Н.А. Помогалов

38.05.01 «Экономическая безопасность», КузГТУ, г. Кемерово

Научный руководитель: Е.Н. Грибанов

канд. техн. наук, доцент, КузГТУ, г. Кемерово

Аннотация. Инвестиционная деятельность это процесс требующий не только практических навыков работы на рынке ценных бумаг, но и понимания теоретических основ экономики.

Для того чтобы определить рентабельность вложений при определённом уровне риска, какого либо актива или же обеспечения минимального риска при определённой доходности внутри инвестиционного портфеля была разработана модель Марковица.

Анализ данной модели будет осуществляться за счёт теоретической основы и практического решения примеров в программе WPS Office.

Ключевые слова: Ковариация, модель Марковица, инвестиции, экономика.

В данной статье обстоятельно изложены теоретические и практические правила по применению модели Марковица, которая в свою очередь необходима инвесторам как проверенный временем инвестиционный инструмент.

- Теоретическое отражение экономического цикла.

Предполагается, что капиталистическая экономическая формация заключена в трёх циклах, а именно (предкризис, кризис, рост), число оных равно n . Вероятность одного из перечисленных циклов определяется заданным значением в пределах от 0 до 1.

- Анкилозность базы полученных данных.

Подразумевается такой подход к решению задачи, который не учитывает информацию поступившую с момента начала её решения.

Финансовый результат от вложений (R_p) найдём как средневзвешенное значение доходности активов, за основу принимаются известные доли последних, с помощью формулы (1.1)

$$R_p = \sum_{j=1}^N R_j x_j, \quad (1.1)$$

где (R_j) доходность;

(j) ценной бумаги в портфеле.

Найдём одну из необходимых математических характеристик, а именно математическое ожидание с помощью формулы (1.2)

$$m_p = \sum_{j=1}^N m_j x_j \quad (1.2)$$

где (m_j) – математическое ожидание доходности (j) ценной бумаги в портфеле.

А также для определения финансового результата найдём последнюю необходимую характеристику, дисперсию доходности портфеля (V_p) по формуле (1.3)

$$V_p = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N V_{ij} x_i x_j \quad (1.3)$$

где V_{ij} – ковариация доходностей ценных бумаг в портфеле.

Предложим один из возможных вариантов математических расчётов по модели Марковица, подходящий под условие рентабельность вложений при определённом уровне риска:

$$\begin{aligned} V_p &= \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N V_{ij} x_i x_j, \\ \sum_{j=1}^N m_j x_j &= m_p, \\ \sum_{j=1}^N x_j &= 1. \end{aligned}$$

Вариант записи решения в матричной форме:

$$\begin{aligned} \longrightarrow \quad & X^T V X \quad \min, \\ & m^T X = m_p, \\ & I^T X = 1. \end{aligned}$$

где $X = (x_1 \ x_2 \ \dots \ x_N)^T$, I - единичная матрица, $m = (m_1 \ m_2 \ \dots \ m_N)^T$.

Введём количество множителей равное числу ограничений, а именно двум:
 $L(X, \lambda_1, \lambda_2) = X^T V X + \lambda_1 (m^T X - m_p) + \lambda_2 (I^T X - 1)$.

Переведём решение в матричную плоскость:

$$\begin{pmatrix} 2V & m & I \\ m^T & 0 & 0 \\ I^T & 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X \\ \lambda_1 \\ \lambda_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ m_p \\ 1 \end{pmatrix}$$

Введем буквенное обозначение:

$$A = \begin{pmatrix} 2V & m & I \\ m^T & 0 & 0 \\ I^T & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad X = \begin{pmatrix} X \\ \lambda_1 \\ \lambda_2 \end{pmatrix}, \quad b = \begin{pmatrix} 0 \\ m_p \\ 1 \end{pmatrix}.$$

Решение этой системы заключено в формуле (1.4) [1].

$$x = A^{-1} \cdot b. \quad (1.4)$$

Для решения данной задачи использовалась одна из программ системы WPS Office.

Последовательность действий внутри табличного процессора:

Для начала мы вводим интересующую нас базу данных, находим среднюю доходность каждого эмитента за выбранный период, находим отклонение от средней доходности внутри каждой ценной бумаги, попарно перемножаем значения выбранных эмитентов, находим сумму полученных произведений, затем формируем ковариационную матрицу учитывая, что $\text{cov}(A,B) = \text{cov}(B,A)$ и $\text{cov}(A,A) = 2(A)$ (рис .1.).

[illegible]

Рисунок 1 - Ковариационная матрица доходности двух активов A и B

Для вычисления перекрёстных значений использовалась функция КОВАР(ковариация двух массивов).

Повторим вышеуказанную последовательность действий для вычисления средней доходности (рис.2.) и определения ковариационной матрицы (рис .3.)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Эмитент	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	февраль	март	среднее
2	TCS group	-0,077	0,276	0,165	-0,048	0,055	0,027	0,102	-0,0262	-0,141	-0,085	-0,456	-0,019	-0,018933333
3	Сбер	0,089	-0,022	-0,0096	0,039	0,0313	0,0273	0,053	-0,101	-0,084	-0,1263	-0,4882	0,023	-0,047375
4	Норникель	0,1316	-0,022	-0,0525	0,00351	-0,0263	-0,0949	0,0022	-0,0155	0,049	-0,066	-0,1097	0,0943	-0,0088575

Рисунок 2 - Результаты вычислений средней доходности активов

Для того чтобы сформировать оптимальный портфель проведём ещё несколько необходимых действий:

Сформируем матрицу A и обратную матрицу A^{-1} (при помощи функции МОБР), руководствуясь формулой (1.4) перемножим матрицы (при помощи функции МУМНОЖ) все перечисленные этапы изображены на (рис .3.).

Состав оптимального портфеля:

TCS group (Депозитарные расписки Тинькофф групп)- $\approx 17,58\%$

Сбер (Акции Сбер) - $\approx 30,93\%$

Норникель (Акции Норильского никеля) - $\approx 51,49\%$

Секция «Экономика»

	A	B	C	D	E	F	G	H
13			TCS group	Сбер	Норникель			
14								
15		TCS group	0,029798316	0,2281279	0,016505596		mp	-0,025055278
16		Сбер	0,2281279	0,021641365	0,066014181		m1	-0,018933333
17		Норникель	0,016505596	0,066014181	0,004771336		m2	-0,047375
18							m3	-0,0088575
19								
20		Матрица A						
21	0,059596632	0,4562558	0,033011192	-0,018933333	1			
22	0,4562558	0,04328273	0,132028362	-0,047375	1			
23	0,033011192	0,132028362	0,009542672	-0,0088575	1			
24	-0,018933333	-0,047375	-0,0088575	0	0			
26								
27								
28		Обратная матрица						
29	-5,928058495	1,550727051	4,377331444	-54,79271978	-0,536145629		0	
30	1,550727005	-0,405656307	-1,145070698	-11,62894025	-0,089709513		0	
31	4,37733149	-1,145070744	-3,232260746	66,42166002	1,625855142	b=	0	
32	-54,79271952	-11,62893989	66,42165941	-364,0683506	-0,514452655		-0,025055278	
33	-0,536145621	-0,089709511	1,625855132	-0,514452605	0,00947124		1	
34								
35		0,1757841						
36		0,3093291						
37	X=	0,5148868						
38		-0,243895						
39		-0,012084						
40								
41	Контроль	1						

Рисунок 3 – Фрагмент вычислений оптимального портфеля ценных бумаг

Исходя из полученных данных вышеприведённого исследования можно сделать вывод о том, что Модель Марковица, является полноценным инвестиционным инструментом, что позволяет найти некоторые закономерности в экономике, называемой некоторыми известными мажоритариями, такими как Говард Маркс, «тёмной» наукой.

Список использованных источников

1. Бабешко Л.О. Математическое моделирование финансовой деятельности. Москва: «КноРус», 2013. 212с.

УДК 656.22:37

ГРНТИ 73.29.11

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО СПОСОБА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАКУПОК С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОННЫХ ТОРГОВ С ЦЕЛЬЮ СНИЖЕНИЯ РАСХОДОВ

В.Р Рассохин

38.03.01 «Экономика» КРИЖТ ИрГУПС, Красноярск

Научный руководитель: Е.И. Толстихина

ст. преподаватель, КРИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Аннотация. В настоящее время почти все существующие крупные и компании стремятся к оптимизации расходов, данное направление входит в стратегию развития на будущее. Организации осуществляют закупку услуг и товаров для нужд своей деятельности с помощью электронных торгов. В данной статье будет проанализирован способ закупок предполагающий

наименьшие расходы для заказчика. В статье рассмотрены виды закупок, для выбора наиболее выгодного и оптимального способа проведения электронных торгов, их плюсы и минусы, рассмотрены примеры проведенных аукционов в АО «Краспригород» и их результаты с одним и несколькими поставщиками. Сформулированы предложения в части изменения вида закупки на конкретные виды товаров.

Ключевые слова: *электронные торги, тендер, снижение расходов, оптимизация закупок.*

В публикациях ряда ученых – Ю.П. Калмыкова, Т.В. Ялялиевой, А.П. Поддубного, Т.В. Крамина, М.В. Кравцовой, А.С. Орловой и др. – разрабатывается проблема оценки эффективности тендерных закупок [1]. Можно говорить о том, что исход аукциона зависит от трех факторов:

- формат аукциона (открытые или закрытые заявки, как часто участники могут подавать свои заявки, как определяется победитель;
- ценность торгуемого объекта (имеет ли равноценную ценность для каждого участника аукциона);
- неопределенность (какую информацию каждый участник имеет о ценности товара).

Электронные торги подразделяются на виды:

- запрос котировок; выбор происходит по наименьшей предложенной цены, участники подают заявку только один раз и не видят предложения конкурентов;
- конкурсы и запрос предложений, выбор происходит по наиболее выгодным и привлекательным условиям;
- аукционы, вид торгов в котором в назначенное время на электронной торговой площадке происходит аукцион, где каждый участник, видя предложения конкурентов может предлагать свою, более низкую цену. Побеждает тот, кто дал наименьшую цену.

Процесс выставление заказа, поиска поставщиков и сами торги проходят на одной из электронных торговых площадок. В данном случае рассматривается предприятие АО «Краспригород», которое использует федерального оператора электронных торгов «Росэлторг» (АО «Единая электронная торговая площадка»), выступая в роли заказчика и поставщика. ОА «Краспригород» является поставщиком для таких государственных организаций и компаний как:

- ОАО «Российские Железные Дороги»;
- Департамент Транспорта и Связи Кемеровской области;
- Министерство Труда и Социальной Защиты РФ;
- Министерство Социальной Политики Красноярского Края;

– АО «Федеральная Пассажирская Компания».

Основными поставщиками компании АО «Краспригород» являются:

– ОАО «Российские железные дороги»;

– ПАО «Вымпел-Коммуникации»;

– ООО «Техномакс»;

– АО «Красинформ»;

– АО «Красноярский Электровагоноремонтный завод»;

– АО «Федеральная Пассажирская Компания».

Одним из способов снижения расходов является выбор более дешевого поставщика необходимых материальных ресурсов, оборотных средств. Исследовательские размышления по поводу повышения эффективности производственно деятельности путем снижения расходов на закупки подразумевают участи предприятия в тендерах в роли заказчика услуг или товаров. Аукционная форма торгов предполагает снижение стоимости договора предложенная заказчиком путем наименьшей предложенной цены поставщика [2]. Это означает, что наиболее выгодная ситуация для заказчика, является та, когда в аукционе на конкретную выставленную услугу будет наибольшее кол-во заказчиков, которые для получения поставки будут снижать цену.

В этой ситуации будет происходить снижение цены до того момента пока общие издержки поставщика не будут выше предложенной цены. Противоположно негативная ситуация происходит тогда, когда количество поставщиков равняется одному. Тогда первоначально выставленная цена заказчика будет единственной и не снижаемой для поставщика. Так же можно рассмотреть исключительные случаи торгов, когда все фирмы участвующие в торгах являются дочерними компаниями одного предприятия. В целом в этой ситуации так же будет иметь максимально возможная цена без снижения в ходе аукционного торга, так как все участники будут «фиктивными» конкурентами. Как правило, при использовании электронных торгов заказчик выставляет цену на услуг или поставку выше среднерыночной цены, что дает возможность потенциально снизить расходы. Определенно есть такие заказы, в которых более выгодным решение было бы провести аукционный способ торгов или запрос котировок, проинформировать предполагаемых участников о предстоящем начале аукциона, чтобы увеличить количество участников.

Рассмотрим конкретные примеры электронных торгов и динамику цены в таблице 1 проведенные компанией АО «Краспригород» в роли заказчика.

Таблица 1 – Примеры проведенных торгов с динамикой цены заказа

Наименование закупки	Начальная цена контракта, руб.	Итоговая цена контракта, руб.	Количество участников	Абсолютное отклонение, руб. / темп прироста %	Вид торгов
Право заключения договора поставки фискальных накопителей	573 999	530 000	2	43999 / - 7,67	Запрос котировок
Право заключения договора на проведение текущего ремонта электропоезда ЭД9М в объеме ТР-2	993 162	895 034	2	98 127 / - 9,88	Открытый аукцион
Право заключения договора на поставку чековой ленты	923 832	619 920	5	303 912 / - 32,9	Запрос котировок
Услуга безлимитной сотовой радиотелефонной связи и безлимитного доступа к сети «Интернет»	2 100 333	1 008 159	2	1 092 174 / - 52	Открытый аукцион
Поставка изделий из бумаги	219 367	219 367	1	0 / 0	Закупка у единственного поставщика (подрядчика, исполнителя)
Поставка питьевой воды	189 647	189 647	1	0 / 0	Закупка у единственного поставщика (подрядчика, исполнителя)

Последние два договора электронных торгов, представленных в таблице 1 выставляются без возможности снизить цену на контракт. В связи с этим есть следующее предложение, изменение типа закупки на такие заказы, как поставка изделий из бумаг, канцелярских товаров т.к. это конкурентно способный сегмент рынка, только в одном Красноярске присутствует более 50 оптовых поставщиков канцелярских и офисных товаров, которые потенциально могут принять участие в тендере.

Таким образом, на основе выше изложенного предложение в статье, можно сделать вывод об эффективности данного мероприятия и его актуальности в направлении оптимизации издержек, которое применимо в стратегии развития ОАО РЖД до 2030 года.

Список использованных источников

1. Граматчикова В.Е. Управление процессами закупочной деятельности на предприятии в условиях цифровой экономики // Фундаментальные и прикладные исследования молодых учёных : сборник материалов V Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. Омск, 2021. С. 103-109.
2. Астапович О. Г. Международные тендеры как инструмент современных корпоративных закупок // Актуальные проблемы науки XXI века. 2020. № 9. С. 50-56.
3. Зуева О.Н. Современные тенденции логистики закупок: зарубежный опыт // Вестник Удмуртского университета. 2018. Т. 28. № 2. С. 194–202.

УДК 338.47

ГРНТИ 73.29.75

**АНАЛИЗ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАСХОДОВ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ
ОАО «РЖД»**

П.Д. Рослякова

38.03.01 «Экономика», КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Научный руководитель: В.А. Левицкая

ст. преподаватель, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Аннотация. В данной статье проведен анализ эксплуатационных расходов структурного подразделения ОАО «РЖД» - Красноярской дистанции инженерных сооружений – структурного подразделения Красноярской дирекции инфраструктуры. Целью является анализ эксплуатационных расходов структурного подразделения ОАО «РЖД» для выявления мероприятий по снижению эксплуатационных расходов предприятия. При написании статьи были использованы такие методологические основы, как метод аналитических расчетов и метод сравнения. Для некоторой экономии средств предлагается снизить затраты на закупку доски и заменить лампы накаливания на светодиодные.

Ключевые слова: эксплуатационные расходы, железнодорожный транспорт, инженерные сооружения.

Актуальность анализа расходов Красноярской дистанции инженерных сооружений с точки зрения стратегии развития холдинга заключается в том, что одной из основных задач является модернизация существующей и строительство

новой инфраструктуры для обеспечения прогнозируемого объема задач. Также для рациональной организации ремонтных и эксплуатационных работ. Эксплуатационные расходы являются важнейшим элементом затрат на железнодорожном предприятии в силу высокой трудоемкости, фондоемкости и ремонтоемкости транспортного производства, отражающим объем спроса и предложения, уровень цен на перевозки, качество перевозочного процесса и качество транспортного обслуживания, многогранности транспортной инфраструктуры, ее структурной специфики [4, 6, 7].

Анализ эксплуатационных расходов в разрезе условно-переменных и условно-постоянных расходов произведен в таблице 1.

Таблица 1 – Анализ динамики суммы эксплуатационных расходов ПЧССО за 2019-2021 гг. в разрезе условно-переменных и условно-постоянных расходов

Наименование показателя	Фактически за			Абсолютное изменение		Темп роста, %	
	2019 год	2020 год	2021 год	2020/ 2019 гг.	2021/ 2020 гг.	2020/ 2019 гг.	2021/ 2020 гг.
А	1	2	3	4	5	6	7
Условно-переменные расходы всего, из них:	895440,33	914645,93	966830,12	19205,6	52184,19	102,14	105,71
Материальные затраты, в т. ч.:	119860	122587	133134	2727	10547	102,28	108,60
Материалы	36709	37811	45452	6302	7641	120,00	120,21
Топливо	7848	8951	11359	1903	2408	127,00	126,90
Электроэнергия	10284	10695	11082	411	387	104,00	103,62
Прочие материальные затраты	65019	65130	65241	111	111	100,17	100,17
Прочие затраты	520898	528223	550560	7325	22337	101,41	104,23
Основная заработная плата	198237,11	204746,26	219894,83	6509,15	15148,57	103,28	107,40
Отчисления на социальные нужды	56445,22	59089,67	63241,29	2644,45	4151,62	104,68	107,03
Условно-постоянные расходы всего, из них:	412492,67	428830,07	449065,88	51994,4	86995,81	103,02	104,91

Секция «Экономика»

А	1	2	3	4	5	6	7
Затраты на оплату труда управленческого персонала	31150,89	32173,74	34554,17	1022,85	2380,43	103,28	107,40
Отчисления на социальные нужды	8869,78	9285,33	9937,71	415,55	652,38	104,69	107,03
Амортизация	372472	387371	404574	14899	17203	104,00	104,44
Итого эксплуатационные расходы	1307933	1343476	1415896	35543	72420	102,72	105,39

Расчеты, систематизированные в таблице 6, показали, что увеличение эксплуатационных расходов в 2021 году было обусловлено увеличением условно-постоянных расходов на 86995,81 тыс. руб., что в относительном выражении составляет 4,91% (104,91-100%). Это происходит за счет увеличения следующих статей:

- расходы на оплату труда на 2380,43 тыс. руб. или на 7,4%;
- отчисления на социальные нужды на 65238 тыс. руб. или на 7,03%;
- амортизация на 17203 тыс. руб. или на 4,44%.

Так же возросли и условно-переменные расходы на 52184,19 тыс. руб. или на 5,71%. Это произошло за счет увеличения расходов на материальные затраты на 10547 тыс. руб. или на 8,6%, прочие расходы на 22337 тыс. руб. или на 4,23%, заработную плату на 15148,57 тыс. руб. или на 7,4% и отчисления на социальные нужды на 4151,62 тыс. руб. или на 7,03%.

Рост условно-переменных расходов объясняется увеличением объемов работ [1].

Таким образом, исходя из полученных результатов следует, что на протяжении анализируемого периода на предприятии наблюдалось увеличение эксплуатационных расходов с точки зрения зависимости от объемов работ, что является закономерным. Но в то же время не происходит никаких изменений в положительную сторону относительно условно-постоянных показателей, они тоже возрастают. Такая тенденция отрицательно сказывается на экономии по эксплуатационным расходам.

Но так как предприятие является затратообразующим, то мероприятия по снижению эксплуатационных расходов будут нести характер относительного снижения [5].

Так на основе анализа затрат по элементу материалы предлагается:

– замена лампочек накаливания на светодиодные лампы и настройку включения основного освещения иссо при приближении подвижного состава к объекту.

– переход с деревянных опалубочных конструкций на металлические, которые состоят из сборно-разборных элементов [3].

Более глобальное снижение расходов влечет за собой нарушения в надежности и в следствие безопасности железнодорожных путей и транспорта [8].

Список использованных источников

1. Дягель, О. Ю. Методическое обеспечение экономического анализа результатов деятельности структурных подразделений ОАО "РЖД": теория и практика : монография / О. Ю. Дягель, Е. А. Ёлгина, 2018. - 220 с. (Введено оглавление). - Текст : непосредственный.

2. Ильин, А. И. Экономический анализ: Учебное пособие / А.И. Ильин. — Текст : непосредственный // 9-е изд., стер. — Москва: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2018. — 668 с.

3. Инструкция по оценке состояния и содержания искусственных сооружений : утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 01.10.2019 № 2162/р / ОАО «РЖД». – 2019. – 52 с. – Текст : непосредственный.

4. Инструкция по содержанию искусственных сооружений : утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 02.10.2020 № 2193/р / ОАО «РЖД». - 2021. – 103 с. – 166,67р. – Текст : непосредственный.

5. Либерман, И. А. Комплексный экономический анализ: Учебное пособие / И.А. Либерман. — Текст: пепосредственный // 3-е изд. — Москва : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2020. — 205 с.

6. Савченко, Е.Е. Теоретические основы исследования инфраструктурного развития экономики региона // Известия Уральского государственного экономического университета. 2015. [№ 2 \(58\)](#). С. 85-91.

7. Савченко Е.Е., Самаруха В.И., Самаруха А.В. Трансформация экономического пространства сибирского региона на основе развития системообразующей инфраструктуры: монография. – Иркутск: Байкальский государственный университет, 2018. – 298 с.

8. Чеченова, Л. М. Методология оценки результатов оптимизации эксплуатационных расходов инфраструктурных единиц железнодорожного транспорта / Л. М. Чеченова. - Текст : непосредственный // Экономика железных дорог : Журнал для руководителей и финансово-экономических работников. – Москва : Прометей, 2021. - № 12. - С. 65-75.

ГИПЕРАВТОМАТИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Н. А. Рыбакова

09.03.03, СГУПС, г.Новосибирск

Научный руководитель: Т.С. Зайцева

ст. преподаватель, СГУПС, г. Новосибирск

Аннотация. В данной работе описана суть основной стратегической тенденции развития высоких технологий в 2022 году - гиперавтоматизации бизнес-процессов, ее значимость в технологическом секторе и прогнозы на дальнейшее развитие данной технологии. В последнее время гиперавтоматизация – комбинация роботизации процессов, искусственного интеллекта и других новейших технологий автоматизации — стала ключевым фактором повышения эффективности рабочей силы. Это означает, что данная тенденция требует особого внимания, а также гиперавтоматизация имеет положительные прогнозы на дальнейшее развитие.

Ключевые слова: гиперавтоматизация, тенденция, бизнес, искусственный интеллект, технологии.

Реальность такова, что на современных высококонкурентных рынках компании должны быть готовы отдать приоритет дорогостоящим технологиям, приносящим доход, над экономичными для получения долгосрочной выгоды. В данном случае, гиперавтоматизация позволила этим предприятиям масштабироваться и расти в геометрической прогрессии. Но каждая ли компания должна по максимуму автоматизировать свои бизнес-процессы? В данной статье мы разберем подробнее зачем нужна гиперавтоматизация и какие существуют перспективы развития данной технологии.

Различные эксперты отмечают, что технология гиперавтоматизации постепенно поднимается на новый уровень в списке стратегических тенденций. «Все, что можно автоматизировать, должно быть автоматизировано с одновременной оптимизацией бизнес-процессов» - утверждают аналитики Gartner [1].

Гиперавтоматизация позволяет использовать такие передовые технологии для большей автоматизации процессов бизнеса, как искусственный интеллект, роботизация процессов (RPA), инструменты Low-code, технологию process mining, а также другие типы инструментов автоматизации решений, процессов и задач [2].

Большинство организаций уже успели внедрить различные инструменты гиперавтоматизации. В ближайшие годы внедрение данных механизмов станет важной частью технологического ландшафта. Рассмотрим основные строительные блоки, которые обеспечивают гиперавтоматизацию.

1 Роботизация процессов (RPA)

Технология RPA позволяет бизнесу автоматизировать различные рутинные повторяющиеся задачи. При использовании данной технологии подобные задачи выполняют специальные приложения, обученные имитировать действия реального человека, - роботы. В отличие от сотрудника, роботы могут работать без перерыва и молниеносно справляться с большим объемом данных. Благодаря этому у сотрудников появляется намного больше времени на выполнение более творческих задач [3].

2 Искусственный интеллект (ИИ)

ИИ в бизнесе достаточно слаб, так как он умеет решать только узкие специализированные задачи с помощью различных методов, например, BigData и алгоритмы машинного обучения. Сильный же ИИ определяется тем, что он способен выполнять множество задач одновременно. Аналитики предполагают, что такой искусственный интеллект появится в промежутке 2040-2075 г.

3 Инструменты Low-code

Инструменты автоматизации процессов Low-code, при наличии начальных строительных блоков гиперавтоматизации, могут связать все воедино, разблокировав и собрав различные структурированные данные. [2]

Такой подход, с использованием данной технологии, значительно ускоряет выявление бизнес-потребности до реализации готового решения, так как не требует особых навыков программирования.

4 Технология process mining

Технология process mining в качестве средства гиперавтоматизации делает процесс видимым, позволяет его исследовать, предоставить автоматизированное решение, за счет чего возможности специалистов становятся шире, а реакция на изменения ускоряется.

По описанным выше технологиям можно сделать вывод, что гиперавтоматизации будет стремительно развиваться и никаких признаков ее замедления нет. С каждым годом все больше организаций начинают внедрять различные инструменты данной тенденции и за счет этого значительно увеличивают эффективность своего бизнеса. Например, такая крупная организации как «Сбер» с помощью тенденции гиперавтоматизации решает различные задачи с миллиардами связей: от поиска аффилированных лиц, до продуктовых рекомендаций.

Список использованных источников

1. Gartner: гиперавтоматизация, блокчейн и защита с помощью искусственного интеллекта – главные тренды 2020 года : официальный сайт URL : <https://digital.ac.gov.ru/news/4145/> (дата обращения: 10.03.22)
2. Тенденции гиперавтоматизации-2022 : RPA, Low-code, искусственный интеллект : официальный сайт URL: <https://www.itweek.ru/idea/article/detail.php?ID=222646> (дата обращения: 10.03.22)
3. Что такое RPA или роботизированная автоматизация процессов : официальный сайт URL : <https://electroneek.com/ru/rpa/what-is-rpa/> (дата обращения: 10.03.22)

УДК: 338.2

ГРНТИ: 06.81.12

ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАСХОДОВ НА ПРИМЕРЕ АЧИНСКОЙ ДИСТАНЦИИ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ

В.В. Серенкова

38.03.01 «Экономика», КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Научный руководитель: Е. И. Толстихина

ст. преподаватель, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Аннотация. Современные тенденции развития российской и мировой экономик ставят перед Холдингом ОАО «РЖД» новые задачи, согласно стратегии развития холдинга «РЖД» на период до 2030 г. одним из ключевых направлений является обеспечение доступности и качества транспортных услуг. В условиях действующей рыночной экономики, конкуренции, глобализации и цифровой трансформации как никогда важным пунктом является оптимизация расходов без потери качества, оказываемых услуг. В статье рассматривается динамика эксплуатационных расходов структурного подразделения ОАО «РЖД». Проводится анализ ключевых показателей расходов с помощью горизонтальных приемов и коэффициентов. По результатам анализа автором предложены мероприятия по сокращению эксплуатационных расходов.

Ключевые слова: эксплуатационные расходы, прочие материальный затраты, мероприятия по сокращению, структурное подразделение.

Актуальность темы заключается в том, что одной из важнейших задач любой организации является максимальное сокращение расходов при поддержании необходимого уровня качества и объема работ [1]. Предложенное мероприятие может быть приведено в действие руководством дистанции.

Ачинская дистанция сигнализации, централизации и блокировки ШЧ-10 является структурным подразделением Красноярской дирекции инфраструктуры – структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры филиала ОАО «РЖД» [2]. В деятельность дистанции входит капитальный ремонт и модернизация устройств СЦБ, в следствии чего обеспечение безопасности движения поездов при ремонте объектов инфраструктуры (таблица 1).

Таблица 1 – Анализ динамики состава эксплуатационных расходов Ачинской дистанции СЦБ за 2020-2021 гг. в разрезе экономических элементов

Наименование показателя	2020 год	2021 год	Абсолютное изменение	Темп роста, %
1 Эксплуатационные расходы всего, в том числе:	264228	259245	-4983	98,11
1.1 Расходы на оплату труда	96797	95780	-1017	98,95
1.2 Отчисления на социальные нужды	27503	26505	-998	96,37
1.3 Материальные затраты всего, в том числе:	31602	30052	-1550	95,10
1.3.1 материалы	12844	11114	-1730	86,53
1.3.2 топливо	1907	1539	-368	80,70
1.3.3 электроэнергия	6009	5573	-436	92,74
1.3.4 прочие материальные	10842	11826	984	109,08
1.4 Амортизация	104947	103831	-1116	98,94
1.5 Прочие	3379	3077	-302	91,06

Согласно данным таблицы 1 наблюдается снижения общей величины эксплуатационных расходов: в 2021 году уменьшение составило 4983 тыс. руб.

Несмотря на то, что материальные затраты сократились на 1550 тыс. руб., прочим материальным затратам в составе данного элемента было присуще увеличение на 9,08% или на 984 тыс. руб., что говорит о необходимости сокращения в первую очередь именно этого показателя.

Сокращения прочих материальных затрат можно добиться с помощью оптимизации аутсорсинга, а именно автотранспортных услуг (таблица 2).

Дистанция в своей деятельности пользуется услугами организации ООО «СКА». Расходы на пользование услугами данной организации в год составляют 796 тыс. руб. на основе почасовой оплаты. Для сокращения расходов на аутсорсинг следует приобрести транспорт в собственность не только на самой дистанции, но и в используемых для грузоперевозки и пассажироперевозки точка. При этом расходы на оплату труда водителей вырастут в меньшей степени, если уже имеющих на дистанции работников ставить на совмещение.

Таблица 2 – Мероприятие выявленного недостатка в деятельности дистанции

Основные недостатки в деятельности дистанции	Мероприятие	Эффектообразующий фактор
Сокращен прочих материальных затрат	Приобретение в собственность транспорта, осуществление перевозок водителями на совмещении	Сокращение эксплуатационных расходов и себестоимости

Если среднемесячная заработная плата водителя составляет около 31 тыс. руб., то заработная плата водителя на совмещении будет составлять 10% от зарплаты по основной деятельности.

При реализации данного мероприятия увеличатся расходы на оплату труда: Среднемесячная заработная плата водителя на совмещении составит 6,2 тыс. руб.; отчисления из фонда заработной платы составят 2,108 тыс. руб. Общая величина расходов на заработную плату в год составит: 99,7 тыс. руб. Расчет совокупного эффекта от предложенного мероприятия представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Расчет совокупного эффекта от предложенного мероприятия

Экономические элементы эксплуатационных расходов	Фактическое значение, тыс. руб.	Абсолютное изменение	Ожидаемое значение, тыс. руб.	Темп роста, %
1	2	3	4	5
1 Расходы на оплату труда	95780	74,4	95854,4	100,08
2 Отчисления на социальные нужды	26505	25,3	26530,3	100,1
3 Материальные затраты, в том числе:	30052	-796	29256	97,35
3.1 Материалы	11114	-	11114	100
3.2 Топливо	1539	-	1539	100
3.3 Электроэнергия	5573	-	5573	100
3.4 Прочие материальные затраты	11826	-796	11030	93,27
4 Амортизация	103831	-	103831	100
5 Прочие	3077	-	3077	100
Итого	259245	-696,3	258548,7	99,73

За счет предложенного мероприятия произойдет увеличение расходов на оплату труда на 74,4 тыс. руб. или на 0,08% и увеличение отчислений на социальные нужды на 25,3 тыс. руб. или на 0,1%. При этом прочим материальным затратам присуще сокращение в размере 796 тыс. руб. или 6,73%, что приведет к снижению величины эксплуатационных расходов на 696,3 тыс. руб.

При этом приобретение транспорта - это дорогостоящая покупка. В среднем стоимость автомобиля составляет 2000 тыс. руб. Срок окупаемости приобретенного транспорта рассчитывается по формуле (1).

$$PP = IC/A, \quad (1)$$

где IC – капитальные вложения;

A – экономия эксплуатационных расходов.

Срок окупаемости двух приобретенных автомобилей составит:

$$PP = \frac{4000}{696,3} = 5,74 \approx 5 \text{ лет } 9 \text{ месяцев}$$

Согласно проведенным выше расчетам, при внедрении предложенного мероприятия приобретенные машины окупятся через 5 лет 9 месяцев, при этом будет достигнуто ожидаемое значение эксплуатационных расходов в размере 258548,7 тыс. руб.

На основании выше изложенного можно сделать вывод, что эффективное распределение рисков и ответственности за достижение поставленных целевых показателей и правильная оценка текущего состояния дел с перспективой на будущее приведет к положительному эффекту. Помимо прочего это сформирует положительные предпосылки для общего развития транспортной инфраструктуры, а через нее – экономического развития региона, что актуализируется в ряде публикаций Е.Е. Савченко и его соавторов [3, 4, 5].

Список использованных источников

1. Аутсорсинг на железнодорожном транспорте : учебник для ВУЗов / А.А. Алферова [и др.]. Москва : УМЦ ЖДТ, 2020. 112 с.
2. Ефимова О.В. Управление затратами и эффективностью вспомогательного бизнеса // Экономика железных дорог. 2020. N 10. С. 27-35.
3. Савченко, Е.Е. Теоретические основы исследования инфраструктурного развития экономики региона // Известия Уральского государственного экономического университета. 2015. [№ 2 \(58\)](#). С. 85-91.
4. Савченко Е.Е., Самаруха В.И., Самаруха А.В. Трансформация экономического пространства сибирского региона на основе развития системообразующей инфраструктуры: монография. – Иркутск: Байкальский государственный университет, 2018. – 298 с.
5. Савченко, Е.Е. Транспортная инфраструктура как инструмент регионализации экономики, ее суть и влияние на регион // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2012. № 5. С. 6.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ

Д.М. Третьякова

*23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте» (по видам), филиал СГУПС,
г. Новоалтайск*

Научный руководитель: Л.А. Выжимова

преподаватель высшей квалификационной категории, филиал СГУПС, г. Новоалтайск

Аннотация. Данная статья раскрывает важнейшие проблемы мировой экономики, с которыми сталкивается человечество на протяжении всего своего развития. Рассмотрены наиболее актуальные проблемы, такие как: проблема экологии, продовольственный и энергетический кризис, а так же проблема бедности населения.

Целью данной статьи является рассмотрение актуальных проблем экономики всех стран, причины их появления, и различные предложения по решению данных проблем, методы их предотвращения в каждой области экономического кризиса.

Ключевые слова: современная экономика, экология, бедность, кризис, ресурсы.

На протяжении всей жизни человечество сталкивалось с большим количеством различных проблем, которые в большинстве случаев приводили к изменениям в обществе, мировоззрениях и т. д., поэтому экономика является очень широким понятием, включающим анализ внешнего и внутреннего движения продуктов. Также экономика является динамичной наукой, потому что она постоянно развивается, расширяется и изменяется. Эта наука тесно связана с политикой, проводимой правительствами разных стран. Таким образом, они разрабатывают различные экономические планы для обеспечения достаточного снабжения людей разных государств товарами и услугами для их комфортного проживания, но негативные аспекты изменяют формирование, развитие и функционирование экономической деятельности государства. Как наука современная экономика выделяет несколько основных проблем, которые имеют серьезные последствия для отдельных государств и глобального экономического ландшафта.

Рассмотрим наиболее актуальные проблемы:

1 Экологическая проблема.

Одной из важнейших проблем современной экономики является экологическая проблема. Потенциал экономического сектора обусловлен

состоянием окружающей среды. Поэтому главной ценностью современной экономики являются экология и климат. Негативными последствиями экологических проблем являются: нехватка сельскохозяйственных площадей, а также снижение плодородия; Создание неприемлемых экологических условий для жизни и деятельности людей; Снижение эффективности производства; Уничтожение следов загрязнения окружающей среды и озонового слоя; Невозможность добычи ресурсов. Слабо деградированные лесные массивы считаются наиболее важным и важным типом ценных природных земель. Однако их часто рассматривают как основной источник древесины для лесопромышленных предприятий. Преобладание лесопользования также очевидно, т.е. Вырубка лесов без последующих мероприятий по их восстановлению и уходу за лесом. Еще одной экологической проблемой является использование сточных вод. Из-за чрезмерного давления качество водных ресурсов высвобождает больше, чем ему необходимо. Важно обеспечить безопасность гидротехнических сооружений. В настоящее время рассматриваются и утверждаются всевозможные действия, подписываются декларации в поддержку окружающей среды, усиливается охрана окружающей среды, модернизируются производственные процессы, усиливается охрана окружающей среды. Все это для обеспечения экономического роста без ущерба для окружающей среды. Поэтому поиск различных способов решения проблемы пагубного влияния экономики на окружающую среду не прекращается [1].

2 Продовольственный кризис

Другой не менее важной проблемой современной экономики является продовольственный кризис. В целом продовольственная проблема заключается в неспособности обеспечить полное и полноценное снабжение основными продуктами питания в соответствии с физическими стандартами человечества в настоящее время. Эта проблема напрямую связана с окружающей средой, ведь в процессе жизнедеятельности человек наносит вред природе. Это ухудшает положение сельскохозяйственных культур и животных. Свежие источники не пригодны для питья. Совокупность этих факторов негативно сказывается на качестве и количестве производимых пищевых продуктов. Основными факторами, влияющими на продовольственный кризис, являются: рост населения; Политическая ситуация; коллективная урбанизация; Характеристики планетарных поселений; Отказ от сельского хозяйства в пользу индустриализации; Уникальность экономик развивающихся стран. По мере роста населения мира растет и отсутствие продовольственной безопасности. Затем производственный кризис приводит к голоду, а, следовательно, к голоданию, к массовым миграциям населения, снижению уровня жизни,

смертности, распространению опасных болезней. Все эти процессы ведут к ухудшению экономических условий и вооруженным конфликтам.

3 Бедность

Бедность является одной из наиболее распространенных социально-экономических проблем. В современном мире эта проблема очень актуальна. Многие известные экономисты посвятили свои работы этому вопросу, анализируя проблемы бедности и пути ее решения. Общая характеристика бедности, характеризующая экономическое состояние человека. Но есть еще одна деталь, характерная для бедности государства, вылившейся в политическое, экономическое и социальное влияние. Причин бедности много. В некоторых случаях люди не могут его контролировать, а в некоторых случаях люди доводят себя до бедности. Большинство экономистов делят бедность на группы: политическая, демографическая, географическая, финансовая, социальная, личная, заслуга. Все эти виды бедности актуальны и сегодня. Борьба с бедностью является неотъемлемой частью социальной, экономической и политической жизни, обеспечивается различными методами. Но общих методов нет, они уникальны в каждом штате. Но все же, есть много общих путей, которым следуют все высокоразвитые страны. Первый способ направлен на обеспечение людей достойным минимальным доходом и комфортной жизнью. Второй метод ориентирован на узкие круги людей и помогает людям в сложных жизненных ситуациях.

4 Энергетический кризис

Самая большая экономическая проблема нашего времени – это энергетика. В самом широком смысле энергетическая проблема – это проблема обеспечения человечества топливом и энергией [2]. В настоящее время наиболее развитые страны стремятся к максимальной энергетической независимости, в то время как наименее развитые страны находятся в зоне возрастающей энергетической зависимости. Несмотря на все усилия, проблема с каждым годом усугубляется и запасы полезных ископаемых сейчас истощаются до критического уровня. Последствия энергетического кризиса затрагивают практически всех членов общества, так как каждый человек нуждается в природных ресурсах для питания, транспорта и жилья. Поэтому в разработку новых источников энергии вкладываются огромные усилия и другие ресурсы. Также энергетический кризис тесно связан с экологической обстановкой, которая обусловлена неконтролируемой поставкой природных ресурсов населению. В настоящее время ведутся масштабные геологические работы по поиску новых источников добычи природных ресурсов для решения энергетической проблемы. Важнейшая роль в решении энергетической проблемы отведена практически незаменимым альтернативным источникам энергии, например, солнцу,

являющемуся источником тепловой энергии. Использование солнечной энергии является самым дешевым и простым способом решения энергетических проблем. В некоторых странах солнечная энергия используется для решения проблемы обеспечения тепловой энергией и горячей водой жилых домов. В наше время многие страны стали уделять больше внимания этой проблеме. Совершенствуются бытовые приборы, промышленные предприятия и автомобили. Для решения энергетической проблемы требуется своевременный пересмотр процесса добычи и эксплуатации природных ресурсов [3].

В современной науке выявлено, что человеческие ресурсы являются важным фактором производства. Вопросам демографического развития общества посвящено большое количество научных исследований. Большая часть прироста населения приходится на развивающиеся страны. Эти страны ведут традиционный образ жизни, который способствует росту населения. С внедрением новейших медицинских технологий в этих странах показатели смертности значительно снизились. В конечном итоге это приводит к постоянному увеличению населения. Таким образом, из-за роста населения может быть нанесен непоправимый ущерб состоянию окружающей среды в мире, так как с увеличением населения возрастает потребность людей в продуктах питания и природных ресурсах. Для решения этой проблемы необходимо увеличить количество и качество продукции, что не только решит проблему, но и повысит уровень жизни людей [1].

Каждая из указанных проблем обусловлена конкретными причинами, которые определяются особенностями развития производительных сил, географическим положением, уровнем технического прогресса, природно-климатическими условиями [2].

Список использованных источников

1. Боголюбов Н.Н., Лазенбникова А.Ю. Человек и общество : учебник для вузов. Москва : Просвещение, 2002. 270 с.
2. Мамедов О.Ю. Современная экономика : учебное пособие для вузов. Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. 224 с.
3. Струмилин С.Г. Проблемы экономики и труда : учебник для вузов. Москва : Дрофа, 2008. 472с.

**АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ COVID-19 НА ПОКАЗАТЕЛИ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ
МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ****М. С. Хомякова***38.03.01 «Экономика», КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск***Научный руководитель: Е.И. Толстихина***ст. преподаватель, КРИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск*

Аннотация. Целью данной статьи является экономическое обоснование влияния COVID-19 на показатели заработной платы медицинского учреждения. Для этого был проведен анализ динамики и структуры показателей эффективности расходов на оплату труда и дана оценка их состояния на конец 2021 года. Источниками данных для выполнения работы послужили годовые сведения отчета о финансовых результатах и статистического отчета сведений о КГБУЗ «Курагинская РБ» за 2019-2021 года.

Ключевые слова: заработная плата, производительность труда, зарплатоемкость, зарплатоотдача, коэффициент опережения.

С началом эпидемии коронавирусной инфекции главной проблемой любого предприятия является приостановка деятельности на неопределенный период. Из-за простоя предприятий многие работодатели не в состоянии своевременно выплачивать заработную плату сотрудникам, однако в медицинских учреждениях, в связи с ростом заболеваемости, объем работ значительно увеличился. Рассмотрим влияние коронавирусной инфекции на показатели фонда заработной платы медицинского учреждения в таблице 1 [1].

Для проведения анализа рассчитаны следующие показатели:

а) зарплатоемкость – показывает сумму расходов на заработную плату, приходящуюся на единицу продукции в стоимостном выражении (1),

$$З_e = \text{ФОТ} / V, \quad (1)$$

где ФОТ – фонд оплаты труда;

V – объемный показатель.

б) зарплатоотдача – показывает, сколько продукции в стоимостном выражении получено на один рубль расходов на заработную плату (2),

$$З_o = V / \text{ФОТ}, \quad (2)$$

в) производительность труда одного работающего – показывает эффективность трудовой деятельности (3),

$$ПТ = Д/ч, \quad (3)$$

где Д – доходы;

ч – среднесписочная численность работающих.

г) коэффициент опережения – показывает, на сколько темпы роста производительности труда опережают темпы роста заработной платы (4),

$$k = \Delta\%ПТ / \%ЗП, \quad (4)$$

Таблица 1- Анализ динамики показателей эффективности расходов на оплату труда КГБУЗ «Курагинская РБ» за 2019 – 2020 гг.

Наименование показателя	Сумма			Абсолютное отклонение				Темп роста , %
				Суммы		Удельный веса %		
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2020/ 2019	2021/ 2020	2020/ 2019	2021 / 2020	2021/ 2020
А	1	2	3	4	5	6	7	8
1.расходы на оплату труда, млн. руб., в т.ч.	358,779	393,166	377,862	34,387	-15,304	-	-	96,12
1.1 заработная плата	274,361	301,253	289,597	26,892	-11,656	0,15	0,02	96,13
1.2 прочие несоциальные выплаты персоналу в денежной форме	0,465	0,490	0,193	0,025	-0,297	-0,01	-0,07	39,39
1.3 начисления на выплаты по оплате труда	82,880	90,317	87,241	7,437	-3,076	-0,13	0,12	96,59
1.4 прочие несоциальные выплаты персоналу в натуральной форме	1,074	1,107	0,831	0,033	-0,276	-0,2	-0,06	75,07
2.среднесписоч. численность персонала, чел.	668	644	616	-24	-28	-	-	95,65
2.1 медперсонал	377	379	343	2	-36	2,41	-3,17	90,5

Секция «Экономика»

А	1	2	3	4	5	6	7	8
2.2 прочий персонал	291	265	273	-26	8	-2,41	3,17	103,0 ₂
3. Количество принятых пациентов	237967	173729	211933	-64238	38264	-	-	122,0 ₃
4. зарплатоемк. тыс. руб.	1,508	2,263	1,783	0,755	-0,48	-	-	78,79
5. зарплатоотд., руб.	0,0007	0,0004	0,0006	-0,0003	0,0002	-	-	150,0
6. производит. труда одного работающего в год, тыс. руб.	606,792	819,071	884,592	212,27 ₉	65,521	-	-	108,0
7. коэффициент опережения	-	-	-	-	-	-	1,19	1,07

Анализируемая таблица показывает, что сумма расходов на оплату труда имеет разнонаправленную динамику. В 2020 году, несмотря на сокращение среднесписочной численности работающих, она увеличилась на 34,387 млн. руб., это связано с увеличением роста заболеваемости коронавирусной инфекцией. Так как государство повысило финансирование учреждения для мотивации и удержания сотрудников. В 2021 году сумма расходов сократилась на 15,304 млн. руб. или 3,88 %, что является обоснованным, так как среднесписочная численность персонала сократилась на 28 человек [2]. На сокращение численности в 2020 году повлияло сокращение численности прочего персонала на 26 человек, однако количество медперсонала увеличилось на 2 человека. В 2021 году наблюдается обратная тенденция. Количество медперсонала сократилось на 36 человек, а количество прочего персонала увеличилось на 8 человек.

Из-за начала пандемии в 2020 году сократилось количество принятых пациентов на 64 238 человек. Однако в 2021 году, количество заболевших COVID-19 пошло на спад и число принятых пациентов увеличилось на 22,03 % и составило 211 933 человека.

Зарплатоемкость имела разнонаправленную динамику, в 2020 году рассматриваемый показатель увеличился на 0,755 тыс. руб., однако в 2021 году наблюдается снижение на 0,48 тыс. руб. В процентном соотношении снижение показателя составило 21,22 %. Сокращение показателя несет положительный

характер для деятельности учреждения, так как сумма расходов на заработную плату, приходящаяся на единицу продукции снизилась.

Зарплатоотдача также имеет нестабильную динамику. В 2020 году данный показатель снизился на 0,0003 руб., однако в 2021 году его прирост составил 50 % по сравнению с предыдущим годом. Несмотря на снижение показателя в 2020 году, в 2021 году показатель практически сравнялся с показателями 2019 года. Рост показателя оказывает положительное влияние на деятельность учреждения, так как сумма доходов от рубля расходов на оплату труда увеличилась [3].

Вышеуказанные изменения обосновываются увеличением фонда заработной платы, при сокращении количества принятых пациентов, так как в 2020 году началась пандемия и государство было вынуждено повысить заработную плату, для удержания сотрудников медучреждений.

Ежегодную динамику увеличения имеет производительность труда одного работающего. В 2020 году показатель увеличился на 212,279 тыс. руб., а в 2021 году на 65,521 тыс. руб. Это оказывает положительное влияние на деятельность учреждения, так как сумма полученных доходов с одного работающего за год увеличивалась.

Коэффициент опережения в 2020 году составил 1,19, а в 2021 году 1,07. Данное увеличение показывает, что производительность труда растет большими темпами, чем среднегодовая заработная плата одного сотрудника, что указывает на относительную экономию фонда заработной платы.

Исходя из вышеуказанных данных снижение расходов на оплату труда в 2021 году было обоснованным, так как среднесписочная численность персонала ежегодно сокращалась. Однако в 2020 году несмотря на сокращение численности персонала сумма расходов увеличилась, что связано с увеличением роста заболеваемости коронавирусной инфекцией.

Список использованных источников

1. Борисова В.Ю. Вопросы анализа фонда заработной платы: методические аспекты и направления // Экономика и бизнес. 2021. № 3/1 (73). С. 84-86
2. Зуев А.С. Исследование организации и методики учёта и анализа труда и заработной платы : учебное пособие. Москва : ИТМО. 2020. 148 с.
3. Ильясова А.Р. Основы экономики здравоохранения : учебное пособие. Казань : Казанский университет, 2019. 53 с.
4. КГБУЗ «Курагинская РБ» [Электронный ресурс] : Документы / пгт. Курагино, 2021. URL: http://kurcrb.web-registratura.ru/?page_id=1280. – (Дата обращения: 28.03.2022)
5. Рофе А.И. Экономика труда. учебник для студентов высших учебных заведений. Москва : КНОРУС. 2020. 400 с.

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ АО «ОВЭ»**П.А. Чернышова***38.03.01 «Экономика», КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск***Научный руководитель: В.А. Левицкая***ст. преподаватель КрИЖТ ИрГУПС, г.Красноярск*

Аннотация. В статье рассмотрены пути повышения финансовых результатов предприятия, которые являются важнейшим триггером развития и роста организации, без которых дальнейшее существование на длительном промежутке времени будет просто невозможным в виду жесткой системы рыночной экономики. Финансовый результат может быть положительным в виде прибыли и отрицательным в виде убытка. Проблема повышения финансовых результатов является одной из основных проблем каждой организации, потому что как раз финансовый результат выступает необходимым условием для развития деятельности организации.

Ключевые слова: финансовые результаты, предприятие, железнодорожные перевозки, эффективность, чистая прибыль, деятельность.

Финансовый результат является важным критерием, позволяющий оценить деятельность организации. Пути повышения финансовых результатов предприятия является актуальным, так как предприятие всегда стремится повышать свою эффективность. Развитие организации непосредственно связано с финансовыми показателями. В частности, если данные показатели увеличиваются, то это способствует развитию организации, а если нет, то и ресурсов для обеспечения роста нет [1].

Задача финансового результата – это раскрытие причин снижения прибыли и уменьшения рентабельности [2].

Для того, чтобы определить главные пути повышения финансового результата организации, необходимо использовать такие аналитические инструменты, как анализ финансовых результатов минимум за три года, оценка показателей прибыли и рентабельности, а также выявление обобщенных недостатков финансовых результатов предприятия [3].

В целях улучшения положения АО «ОВЭ» необходимо произвести реконструкцию станции Бейские Копи за счет строительства дополнительного приемоотправочного пути, а также удлинения существующего пути и переоборудования системы централизации станции.

Также усовершенствовать участок пути в районе с. Чаптыков, что поспособствует увеличению пропускной способности перегона Камышта – Бейские Копи, строительство двух дополнительных путей, параллельных существующему. После строительства в районе с. Чаптыков, который разделит перегон на две равные части, пропускная способность вырастет, что даст возможность обеспечивать вывоз угля, который заявлен контрагентами.

Одним из способов улучшения финансовых результатов может послужить увеличение объема работ, так как Бейское угольное месторождение значится наиболее перспективным месторождением. Притом вывоз угля в полном объеме планируется принимать по железной дороге АО «ОВЭ».

Вместе с тем мероприятия по повышению финансовых результатов АО «ОВЭ» может быть направлено на улучшение управления расходами, но не в плане сокращения затрат, что может привести к необоснованному увольнению работников или ухудшения качества оказания услуг, а непосредственно в регулировании этих затрат [4].

Главный принцип снижения расходов – не навредить, так как многие затраты влияют на достижение предприятием заданных целей.

Снижение себестоимости также влияет непосредственно на рост прибыли. Решающим условием сокращения себестоимости является технологический прогресс. Внедрение новой техники, а конкретно замена старых маневровых и поездных локомотивов, для перевозки составом весом более 6300 тонн. Дополнительно требуется микропроцессорная централизация всех станций.

Одним из вариантов также является улучшение и совершенствование трудовых ресурсов путем увеличения производительности труда. Этого можно добиться с помощью корректирования процесса управления организацией и автоматизации производства.

Осуществление вышеуказанных мероприятий позволит АО «ОВЭ» значительно улучшить финансовые результаты деятельности и его рентабельности, а также увеличить конкурентоспособность.

Список использованных источников

1. Мельник М.В. Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия : учебное пособие. Москва : ФОРУМ:ИНФРА, 2018. 208 с.
2. Илышева, Н.Н. Анализ финансовой отчетности : учебное пособие. Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2018. 431 с.
3. Пласкова Н.С. Финансовый анализ деятельности организации. Москва : Экономика, 2019. – 368 с.
4. Горянина Р.П. Пути повышения финансовых результатов современного предприятия // Актуальные исследования. 2021. Т. 3. Режим доступа:

УДК 338.28

ГРНТИ 73.01.11

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ТРАНСПОРТНУЮ СИСТЕМУ РФ**П.А. Чернышова, У.И. Чижова**

38.03.01 «Экономика», КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Научный руководитель: Е.И. Толстихина

ст. преподаватель, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Аннотация. Приоритетное направление описано в Стратегии цифровой трансформации транспортной отрасли до 2030г. Направление является стратегически важным для всех предприятий транспортной отрасли в части сокращения издержек и последующего влияния на себестоимость продукции. В современном мире цифровая трансформация затрагивает все отрасли экономики. Рассматривая транспортную систему, можем сказать, что наибольшие конкурентные эффекты наблюдаются в сфере грузовых перевозок. Цифровая мировая экономика привела к формированию единого рыночного пространства, управление предприятием в мире цифровой трансформации является важным вопросом для дальнейшего развития.

Ключевые слова: цифровое управление, транспортная система, транспортная отрасль, безопасность, доступность.

Цель стратегии цифровой трансформации транспортной отрасли РФ заключается в разработке федерального ситуационно-информационного центра и создание системы моделирования транспортных потоков с использованием искусственного интеллекта.

Цифровая трансформация – это продвижение новейших технологий в системы управления, с их помощью трансформируются стратегии, модели, операции, и цели транспортных систем.

Цифровая трансформация наиболее важна в транспортной сфере, поскольку транспорт является соединяющим звеном национальной экономики.

Целью цифровой трансформации, в первую очередь, является рост эффективности деятельности транспортных предприятий. Данное направление подразумевает изменения во всей деятельности предприятий, что в свою очередь приведет к глобальным изменениям во всей транспортной системе, поэтому

сейчас внедрение проекта «Цифровое управление транспортной системой РФ» наиболее актуально [1].

Цифровое управление транспортной системой Российской Федерации – создание единого центра управления транспортным комплексом, ситуационных центров, а также продвижение системы моделирования транспортных потоков.

Проект «Цифровое управление транспортной системой РФ» ориентирован на улучшение качества, доступности, безопасности транспортно-экспедиционных услуг, которые направлены на грузовые перевозки [2].

Основная задача данного проекта заключается в росте конкурентоспособности и заинтересованности транспортно-экспедиционных услуг.

Для реализации данного проекта необходимо создание ситуационно-информационного центра Минтранса России, интеграция единого центра управления транспортным комплексом с национальной системой управления данными.

Цифровое управление на сегодняшний день является центром глобального цифрового мира, объединяя в себе весь спектр его характеристик. При этом, цифровые данные несут в себе информацию, которая становится основным показателем производства. В последующем с помощью данной информации образуются принципиально новые модели бизнеса, которые становятся более конкурентоспособными на рынке.

Так текущий проект предоставляет для транспортной отрасли возможность осуществлять интеллектуальные перевозки, которые включают внедрение сбора данных, информационного моделирования, а также технологии искусственного интеллекта.

В связи с нововведениями, основополагающим становится повышение качества предоставления транспортных услуг, а также снижение издержек за счет объединения транспортно-экспедиционных предприятий. При реализации данных услуг необходимо объединение интеллектуальных способностей между пользователем, транспортным средством и прочими средствами. На рисунке 1 наглядно проиллюстрирован результат внедрения проекта.

Благодаря данному проекту снижение издержек при осуществлении контрольно-надзорной деятельности в 2022 г. на сумму 3,9 млрд.руб, а к 2030 г. снижение будет на сумму 2,8 млрд.руб, что меньше на 24% за счет интеграции ИТС субъектов РФ в единый центр управления транспортной системой [3].

Повышение скорости принятия решений по разрешению чрезвычайных и кризисных ситуаций в 2022 г. составит 2-2,4 ч., а уже к 2030 г. 0,5 ч. Эффект достигается за счет передачи информации в режиме реального времени.

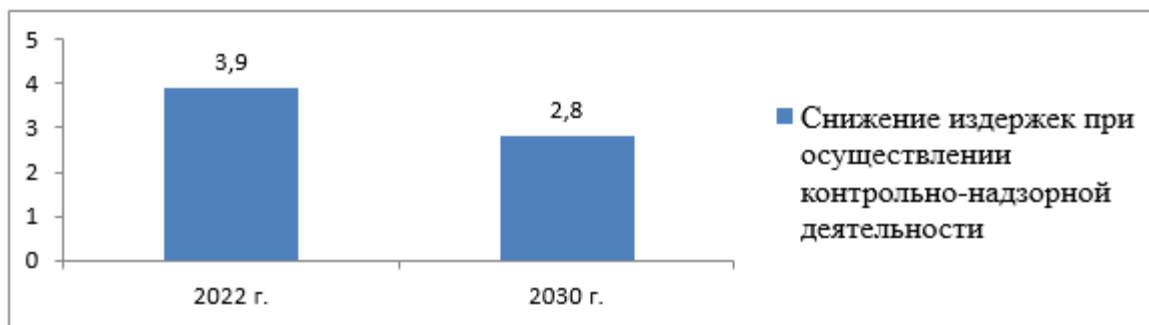


Рисунок 1 – Снижение издержек в результате внедрения проекта «Цифровое управление транспортной системы РФ», в млрд.руб.

Таким образом, данный проект поспособствует улучшению работы транспортной системы, сокращение издержек приведет к высвобождению персонала для решения более важных управленческих задач, уменьшению ошибок человеческого фактора, позволит сократить себестоимость продукции.

Список использованных источников

1. Лебедев Е.А., Миротин Л.Б. Основы логистики транспортного производства и его цифровой трансформации : учебное пособие. Москва : Инфра-Инженерия, 2019. 212 с.
2. Паспорт стратегии цифровой трансформации транспортной отрасли Российской Федерации // Министерство транспорта Российской Федерации [сайт] URL: <https://mintrans.gov.ru/documents/8/11374?type=> (дата обращения 24.03.2022).
3. Стратегия цифровой трансформации транспортной отрасли Российской Федерации // Министерство транспорта Российской Федерации [сайт] URL: <https://storage.strategy24.ru/files/news/202108/bbacd606561f17dbae4ce2cd0c23992.pdf> (дата обращения 26.03.2022).

УДК: 336.741.24

ГРНТИ 06.01.29

ВЛИЯНИЕ КРИПТОВАЛЮТЫ И NFT НА ЭКОНОМИКУ

Д.Р. Шакиров, О.М. Лаврентьев

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника, ФГБОУ ВО КГЭУ, г. Казань

Научный руководитель: Р.И. Эшелиоглу

ст. преподаватель, ФГБОУ ВО КГЭУ, г. Казань

***Аннотация.** В данной статье рассмотрено влияние криптовалюты и NFT на мировую экономику. Рассмотрены плюсы и минусы цифровой валюты. В нашем современном мире обычная валюта перестала быть единственным средством платежа. Также рассмотрен основной способ добычи цифровой валюты, стоимость их рынка и какие угрозы она представляет для банковской системы. Уже сейчас можно заметить, как новые технологии потихоньку заменяют старые. Появляются цифровые валюты, которые не уступают долларам или евро. Криптовалюта является одним из самых ярких примеров.*

Ключевые слова: криптовалюта, экономика, NFT, валюта.

Данная тематика актуальна как никогда. В настоящее время одна из проблем данной тематики – это отсутствие информационной базы с подробным влиянием цифровых технологий на мировую экономику.

Криптовалюта – это цифровая платёжная система, которой не нужны банки. Криптовалюты обрабатываются в публичном реестре – блокчейне. Блокчейн – выстроенная по определённым правилам непрерывная последовательная цепочка блоков, которая содержит информацию. Эту виртуальную валюту можно получить в процессе майнинга, т.е. в процессе решения математических задач компьютером. Криптовалюта не является материальным объектом. Это “ключ”, с помощью которого можно передавать информацию от одного человека к другому без третьих сторон.

Криптовалюта в 2022 году является очень известной платёжной системой. На сегодняшний день существуют тысячи видов: Биткойн, Ethereum, Litecoin, Ripple и множество других. Благодаря тому, что криптовалюту может купить любой человек с помощью телефона, она является очень популярной в наше время.

NFT очень схож со многими криптовалютами, однако NFT – невзаимозаменяемый токен. Простыми словами, это документ, который доказывает владение уникальным объектом. В последние 2 года NFT стало очень популярным, т.к. каждый человек может выставить любое своё фото и продать его кому-либо за цифровую валюту.

Уже сейчас можно заметить, как NFT и криптовалюта повлияли на мировую экономику. Именно благодаря им можно устранить недостатки экономической системы, основанной на централизации и отсутствии цифровых возможностей. Эти цифровые валюты являются более безопасными и прозрачными. На сегодняшний день рынок NFT-токенов составляет более \$8 млрд. А с помощью биткойна уже можно покупать всё что угодно. Несмотря на множество плюсов,

есть минус криптовалюты – это её нестабильность. Например, курс биткоина к доллару может скакать в зависимости от ситуации в мире.

Благодаря криптовалюте появляются новые финансовые рынки и развиваются информационные технологии, что способствует цифровизации экономике. Уже сейчас цифровая валюта – угроза Центральным банкам всех стран, т.к. люди перестают пользоваться услугами банков [1].

Уже сейчас в России происходит цифровизация. Министерство экономического развития концептуально поддержало законопроект Минфина «О цифровой валюте» и предложило его доработать. В ведомстве пояснили, что в уточнении нуждаются понятие майнинга, порядок оплаты цифровой валюты, а также отдельные требования к лицам, являющимся операторами обмена цифровых валют и операторами цифровых торговых платформ. Поэтому возможна легализация криптовалют в России. А это значит, что криптовалюта уже внушительно повлияла на экономику нашей страны и всего мира [2].

В будущем благодаря NFT люди будут приобретать настоящие товары, например, автомобили, дома. А криптовалюта может стать мировой валютой, сместив доллары. Банки перестанут быть единственным способом содержания денег.

Подводя итоги, можно сказать, что у криптовалюты и NFT есть свои положительные и отрицательные стороны. Однако, уже сейчас заметно их влияние на мировую и российскую экономику. Цифровая валюта – это то, за чем стоит наше будущее [3].

Список использованных источников

1 Любшина Дарья Сергеевна, Золотарюк Анатолий Васильевич Криптовалюта как инновационный инструмент мировой торговли // Интерактивная наука. 2016. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriptovalyuta-kak-innovatsionnyy-instrument-mirovoy-torgovli> (дата обращения: 17.04.2022).

2 Габдрашитов Айзат Маратович Криптовалюта в России // Вопросы науки и образования. 2017. №11 (12). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriptovalyuta-v-rossii> (дата обращения: 17.04.2022).

3 Бердышев Александр Валентинович Будущее рынка криптовалют // Вестник ГУУ. 2018. №12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/buduschee-rynka-kriptovalyut> (дата обращения: 17.04.2022).

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ В СФЕРЕ МАЛОГО БИЗНЕСА

Е.А. Шевченко

37.03.05, ОмГУПС, г.Омск

Научный руководитель: С.В. Базилевич

доцент кафедры «Менеджмент, маркетинг и коммерция», ОмГУПС, г.Омск

Аннотация. Цель статьи – изучить малый бизнес, инновации и предпринимательство и показать, что, хотя эти три понятия имеют свою собственную специфическую литературу и могут рассматриваться независимо, они тесно связаны. Инновационная деятельность играет огромную роль в развитии современной науки. Она напрямую связана с получением и преобразованием результатов научной деятельности, когда в конечном итоге получается новый или усовершенствованный продукт. Внедрение новых и усовершенствованных продуктов позволяет получить соответствующий эффект, выйти экономике на новый уровень. Именно инновации позволяют успешно развить малый бизнес, обеспечить ему долгосрочное существование и усовершенствование его структур.

Ключевые слова: стратегия, управление, инновация, инновационный проект, малый бизнес.

Что такое инновации? Это может быть спорный вопрос, поскольку, скорее всего, люди, отвечающие на этот вопрос, ответят по-разному.

Определения, которые нам нравятся больше всего, говорят о разработке новых продуктов, услуг или процессов, которые повышают ценность организации и ее заинтересованных сторон.

Итак, необходимо разобраться в этом и посмотреть, что означают инновации для малого бизнеса. Вы можете задать себе эти вопросы, чтобы выяснить, является ли ваш бизнес инновационным:

Разрабатывали ли вы в последнее время какие-либо новые продукты или услуги?

Улучшили ли вы в последнее время какие-либо внутренние процессы?

Добавили ли эти новые продукты, услуги или процессы ценность для вашей организации? (снижение затрат, увеличение продаж, увеличение прибыли или повышение стоимости бизнеса в целом).

Добавили ли эти новые продукты, услуги или процессы ценность для заинтересованных сторон вашей организации? (сотрудники, деловые партнеры, клиенты, сообщество).

Инновационный менеджмент является неотъемлемой частью бизнеса, так как именно он занимается управлением инновационными проектами. Когда для прямого достижения желаемой цели не хватает наличных ресурсов, становится необходимым прибегнуть к такому способу действий как стратегия.

Одна из важных задач процветания бизнеса – введение инноваций. Чем уникальнее продукт или путь его производства, тем успешнее предприятие. Инновация подразумевает собой основанное на научном исследовании и реализованное на рынке новшество. Малый бизнес, в определенной степени, сам по себе уже является инновационным.

Всем известно, что для развития общества необходимо удовлетворять потребности человечества, именно это является его основой. В течение всей жизни человека выделяются следующие материальные и духовные потребности: мотивы, побуждающие к деятельности; цели и результаты, на достижение которых направлена деятельность; средства, с помощью которых деятельность и осуществляется.

Малые предприятия часто известны своей приспособляемостью и гибкостью (намного легче быстро развернуть маленькую лодку, чем огромный эсминец), их ориентацией на обслуживание клиентов (вероятно, поскольку каждый клиент важен для их успеха) и их творческим подходом. и инновации (вот почему более крупные компании часто приобретают малые предприятия).

Также они, как правило, лучше видят тенденции развития рынка, более умело приспосабливаются к запросам потребителей что делает их производство более гибким [1].

Бизнес должен быть инновационным, так как в этом есть свои преимущества:

Более высокие продажи. Когда запускаются новые инновационные продукты или услуги, то происходит привлечение новых клиентов, удержание существующих клиентов и большое выделение среди конкурентов.

Низкие затраты. Новаторство показывает новые способы более эффективного использования ресурсов компании и процессов, снижения затрат и, возможно, даже их сокращения.

Более высокая рентабельность. Кроме того, что это естественный результат увеличения объема продаж и снижения затрат, рентабельность также можно повысить за счет повышения цен. Благодаря новым инновационным продуктам клиенты могут увидеть большую ценность продуктов компании и будут готовы платить за них больше.

Многие часто задумываются какова же главная стратегия малого бизнеса? Если немного порассуждать над данным вопросом, то можно прийти к выводу,

что главным стратегическим направлением малого бизнеса является охрана интеллектуальной собственности.

Самое главное в осуществлении работы организации – это введение деятельности, которая направлена на успех, именно тогда ее можно называть инновационной. А успех определяется прибыльностью [2].

Существует не один способ внедрения инноваций – на самом деле существует три различных подхода, которые малые предприятия используют для внедрения чего-то нового. Каждая модель включает инновации в различных аспектах организации:

1. Инновации в модели доходов : включает в себя владельцев бизнеса, которые рассматривают свою модель доходов для поиска мест для инновационных продуктов и услуг, которые они предлагают, цен на свои продукты и услуги, и клиентов, на которых они ориентируются.

2. Инновация бизнес-модели : включает в себя владельцев бизнеса, которые рассматривают свою всеобъемлющую бизнес-модель в поисках мест для внедрения инновационных решений: свои бизнес-процессы, свою [бизнес-стратегию](#) , свою миссию, технологии, которые они используют, и предприятия, с которыми они сотрудничают.

3. Инновации отраслевой модели : включает в себя владельцев бизнеса, которые рассматривают свою отраслевую модель в поисках мест для инноваций: отрасль, в которой они в настоящее время работают, и в какие потенциальные отрасли они могли бы перейти.

Для облегчения управления руководителям следует придерживаться следующих принципов управления инновационными проектами:

- принцип селективного (выборочного) управления;
- принцип целевой ориентации проектов на обеспечение конечных целей [3].

Существует ряд экономически эффективных методов, которые можно использовать, чтобы стать более инновационным бизнесом. Вот некоторые из важных факторов:

Необходимо вникать в умы ваших клиентов, деловых партнеров, сотрудников.

Разнообразие. Причина, по которой разнообразие является такой важной целью для любого бизнеса, заключается в том, что оно объединяет более широкий спектр идей.

Инвестирование в обучение инновациям. Творческое мышление и инновации не являются врожденными навыками для людей. Это нужно изучать и практиковать для достижения наилучших результатов.

Управление инновационным проектом – это искусство руководства в координации трудовых, материальных и иных ресурсов на протяжении всего жизненного цикла путем применения систем современных методов и техники управления для достижения определенных результатов по составу и объему работ, стоимости, времени и качества проекта.

Список использованных источников

1. Балабанов, И. Т. Инновационный менеджмент : Учебное пособие. Питер, 2010. 179 с.
2. Гунин В.Н. Управление инновациями : Учебник. Москва : ИНФРА-М, 2008. 327 с.
3. Ильенкова С. Д., Гохберт Л. М., Ягудин С. Ю. Инновационный менеджмент : учебник для ВУЗов. Москва : ЮНИТИ, 2011. 279 с.

УДК 338.1

ГРНТИ 06.52.13

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

В.В. Шейнова

*44.03.04 Профессиональное обучение по отраслям (Экономика и управление),
ЛГПУ им. П.П. Семёнова-Тян-Шанского, г.Липецк*

Научный руководитель: В.И. Соломыкин

канд. пед. наук, доцент, ЛГПУ им. П.П. Семёнова-Тян-Шанского, г. Липецк

Аннотация. в статье рассматривается вопрос инновационного развития экономики Российской Федерации. Определяются сущность понятия «инновация», характерные признаки инноваций. Анализируются маркетинговые, производственные (продуктовые и технологические) и управленческие инновации. Изучение вклада высших учебных заведений и предприятий в развитии инноваций. Характеризуются структура современной инновационной среды РФ, главные направления инновационного развития. Оценивается доля инновационного сектора России в мире и место, занимаемое в глобальном инновационном индексе.

Ключевые слова: инновации, инновационное развитие, инновационная среда РФ.

В 21 веке главная проблема человечества заключается в том, что его потребности практически безграничны, но ресурсов для их удовлетворения не

хватает. Именно поэтому в большинстве стран мира сегодня наблюдается переход к новому качественному уровню развития экономики, а именно введение инноваций в экономическом секторе и создание инновационного общества. Главный фундамент такого перехода – знания.

Такие изменения можно осуществить путём увеличения объёмов и интенсивности научных исследований, разработкой и повсеместным применением новейших технологий, их продаж в другие страны. Все эти меры позволят экономике страны повысить свою конкурентоспособность и укрепить свои позиции на международном рынке. Важно отметить, что интеллектуальные достижения дают возможность ускорить темпы развития экономики государства и сделать её более независимой [1, с.9].

Инновация в широком смысле это такой процесс, при котором происходит путь от создания идеи проекта до его реализации и применения в жизни с помощью научных опытов, исследований и конструирования. В узком смысле – это применение достижений науки для создания чего-то нового или повышения качества уже существующих предметов и процессов.

Основой процесса создания инноваций служит некий объём информации, который можно превратить в бизнес-продукт. Целью внедрения новых изобретений является получение положительного эффекта для развития экономического сектора страны.

На сегодняшний день выделяется три группы инноваций [2, с.26]:

1. Маркетинговые. Данный тип инноваций изучает новые пути и методы оказания влияния на потребителей продукции и их предпочтения, а также способы эффективного продвижения на рынке товаров и услуг, расширение рынка их сбыта.

2. Управленческие инновации представляют собой новые технологии управления организацией и её персоналом, новые пути решения различных бизнес-задач предприятия.

3. Производственные инновации в свою очередь делятся на продуктовые и технологические. К продуктовым относятся улучшения относительно качественных характеристик выпускаемой продукции, либо создание и выпуск каких-либо совершенно новых изделий. Технологические инновации имеют своей целью усовершенствование технологий производства, с целью снижения его издержек, понижения себестоимости товаров и сокращения времени на их производство.

Инновационная экономика имеет ряд характерных признаков:

1) признание государства способным конкурировать на международном рынке инновационных технологий;

2) взаимодействие научных и образовательных структур, коммерческих и некоммерческих организаций, что делает экономику страны конкурентоспособной;

3) координирующие действия государства в осуществлении инновационного развития;

4) достижения в высокотехнологичных сферах, широкое распространение интеллектуальных услуг во всех отраслях;

5) создание чёткого механизма по управлению интеллектуальной собственностью.

Сегодня российские вузы имеют большой потенциал и широкие перспективы в сфере инноваций. Они обеспечивают качественное обучение молодых специалистов, для их последующего участия в разработке новых технологий для экономического сектора. Уже более тридцати лет деятельность высших учебных заведений тесно связана с развитием инноваций. Она реализуется по двум направлениям: создание специальных технических и научных подразделений (научные центры, технопарки и т.д.) и обеспечение осуществления программ инноваций.

Значительным толчком в инновационном развитии экономики Российской Федерации могли бы послужить нововведения на предприятиях, но, к сожалению, большинство организаций с опасением относится к изменениям в привычном укладе работы производства, поэтому не стремится применять инновации.



Рисунок 1- Структура инновационной среды

На сегодняшний день системы инновационного предпринимательства, технико-технологических разработок и науки и образования являются главными

составляющими структуры инновационной сферы в Российской Федерации (Рисунок 1).

В первую очередь, инновации в России нужны для обеспечения населения продуктами питания и лекарственными препаратами по доступным ценам, повышения их качества, строительства больниц, школ, дорог, систем коммуникаций и ресурсосбережения, а уже потом для гармонизации экономической сферы. Именно поэтому экономика Российской Федерации предпочла идти по пути устойчивого развития.

Главными направлениями инновационного развития являются: информационные, космические и авиационные технологии, производство композитных материалов, развитие водородной и атомной энергетики, медицинских и биологических технологий, охрана экологии и окружающей среды, создание нанотехнологий [2, с.10].

России еще предстоит пройти путь инновационного развития. На сегодняшний день результаты являются крайне скромными: доля наукоёмкой продукции составляет 0,3-0,5%. Российская Федерация занимает лишь 45 место, согласно глобальному инновационному индексу [3].

Таким образом, чтобы инновационная составляющая экономики развивалась в соответствии с мировыми темпами, необходимо реализовывать промышленную и технологическую политику как на федеральном, так и на региональном уровнях. Следует постоянно модернизировать производство и реформировать систему обучения и переподготовки узко профильных специалистов в вузах.

Список использованных источников:

1 Синицкая, М. А. Инновационное развитие экономики России // Проблемы и перспективы экономики и управления: материалы V Международной научной конференции. Санкт-Петербург, 2016. С. 9-11.

2 Иващенко Н.П. Экономика инноваций: учебное пособие под редакцией. Москва: экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2016 г. 309с.

3 Всемирная организация интеллектуальной собственности // Глобальный инновационный индекс 2021 [сайт] URL: https://www.wipo.int/global_innovation_index/ru/2021/ (дата обращения 17.04.2022).

**ДИСТАНЦИОННАЯ ЗАНЯТОСТЬ В ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЯХ:
ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И ПУТИ РАЗВИТИЯ**

А.А. Шумилина, А.И. Павликова

38.05.01 «Экономическая безопасность». Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

Научный руководитель: А.В. Остапенко

канд. пед. наук, доцент, Института экономики и предпринимательства ННГУ им. Н.И. Лобачевского

Аннотация. Работа посвящена рассмотрению вопросов дистанционной занятости, ее сильных и слабых сторон. Целью данной научной статьи является изучение практических и теоретических основ применения дистанционной занятости в труде предприятий и выявление новых путей создания благоприятных условий для развития такого явления, как дистанционная работа. В работе были рассмотрены нормы права, регулирующие дистанционную занятость, перечислены основные факторы, которые способствовали развитию дистанционной занятости, и рассмотрены три способа влияния дистанционной занятости на компании.

Ключевые слова: дистанционная занятость, дистант, работник, удаленная работа.

Внедрение информационных технологий во все сферы деятельности людей, способствует появлению высококвалифицированных специалистов, способных работать в условиях удаленного рабочего места. В прошлом году дистанционная занятость достигла высокого уровня популярности из-за появления и распространения коронавирусной инфекции COVID-19. И, несмотря на снижение этого эпидемиологического явления, дистанционная работа только набирает обороты, привлекая все большее число работников. По мнению Е.В. Киселёвой, необходимость дистанционного трудоустройства возникает на фоне экономического кризиса, роста уровня безработицы, что усугубляет проблему поиска новых форм занятости. Эти факторы способствуют распространению нетипичной формы занятости, такой, как дистанционная работа [0, с. 163].

Из-за столь резкого изменения формата работы многие российские работники и их работодатели столкнулись с проблемой несовершенства законодательной базы в сфере трудовых отношений средствами применения современных технологий. Правительству РФ необходимо было в короткие сроки подготовить новые и уточнить уже существующие нормы в законах РФ.

Рассмотрим нормы Трудового законодательства в Российской Федерации.

Так, согласно статье 312.1 Трудового Кодекса РФ «Дистанционная работа - это выполнение трудовой функции, определенной трудовым договором, вне места нахождения работодателя, его филиала, представительства или иного структурного подразделения отдельно, вне места постоянной работы, территории или объекта, находящихся под контролем работодателя, при условии использования для выполнения трудовой функции и для взаимодействия между работодателем и работником, сетей электросвязи, сети Интернет, и сетей связи общего пользования» [0].

Из данного определения вытекают обязательные признаки, присущие дистанционному труду:

1. работа должна осуществляется вне рамок определенного помещения, которое является подконтрольным работодателю;
2. использование в работе информационных и телекоммуникационных сетей, в том числе и сети Интернет.

Основные положения, касающиеся дистанционной работы, закреплены в главе 49.1 Трудового Кодекса РФ. Новая редакция ТК РФ предусматривает несколько видов удаленной работы:

- постоянная удаленная работа – работник трудится удаленно в течение всего срока действия трудового договора;
- временная удаленная работа – осуществляется только в течение срока, который прописан в договоре, но не более 6 месяцев;
- чередование удаленной и офисной работы (комбинированная).

Согласно ст. 312.4 ТК РФ работник, занятый на дистанционной работе, имеет право самостоятельно определять режим своего рабочего дня. Однако уаличие различных часовых поясов у работника и работодателя затрудняет определение начала и окончания трудового дня.

В ст. 91 ТК РФ указано, что время работы не может превышать 40 часов рабочей недели Работодатель обязан вести учет времени, которое было отработано фактически, включая сверхурочные часы работы в соответствии с ч. 4 ст. 191 и ч. 7 ст. 199 ТК РФ [0]. Однако в формате дистанта человек, занятый работой из дома, может как превысить, так и занизить общее число рабочих часов [3, с. 78]. В данном случае есть риск того, что работник, осуществляющий свои рабочие обязанности удаленно, может злоупотреблять своим правом. Поэтому необходимо разработать методы, по которым работодатель мог бы осуществлять контроль над временем работы дистанционного сотрудника.

В отношении дистанционных сотрудников постановка вопроса об обеспечении охраны труда является одной из первостепенных. В ч. 3 ст. 3

Федерального закона от 28.12. 13 г. № 426 «О специальной оценке условий труда» прописано, что в отношении условий труда дистанционных работников не проводится специальная оценка условий труда [0].

Расторжение трудового договора о дистанционной работе по инициативе работника проводится по основания, предусмотренным в договоре (ст. 312.5 ТК РФ). Работодатель также может расторгнуть договор на основаниях, изложенных в ст. 81 ТК РФ, а также основания для расторжения договора не должны носить характер дискриминации в отношении сторон.

Существенный недостаток перехода в дистанционный формат для работника – это отсутствие стабильности и гарантий на начальном этапе работы; отсутствие профессионального роста и отсутствие общения с коллегами. Тем не менее, дистанционная работа имеет и ряд преимуществ для работников, таких как: комфортные условия рабочего времени, которые можно установить самостоятельно; вход в рынок труда людей с ограниченными возможностями, пенсионеры и студенты [4, с. 545].

Для работодателя существуют следующие преимущества: возможность заключения трудового договора с высококвалифицированными работниками из других стран и городов; снижение затрат на электроэнергию и содержание рабочих мест [5, с. 163].

В России на практике многие компании после опыта работы в дистанционном режиме разделились на три группы: когда дистанционный формат работы повлиял положительно либо отрицательно на работу компании; когда выход на дистант для компании прошел нейтрально [6].

Например, компании, связанные с IT-сферой и аудитом, выявили положительные стороны и продолжили частичную или полную работу в этом формате. X5 Retail Group, которая в начале вспышки коронавирусной инфекции перевела около 17 000 сотрудников на удаленную работу (82%). До 27 марта 2020 года число сотрудников на «удалёнке» почти достигло 95%, и в офисах оставались только те сотрудники, которые занимают критические роли в плане поддержания непрерывной работы бизнеса.

Интересен пример нейтрального влияния на сотрудников удаленного формата выявлен в области искусства. Государственный музей изобразительных искусств имени А. С. Пушкина 20 апреля 2020 года предоставил необходимое оборудование для организации безопасной удаленной работы сотрудников из дома. Работники музея смогли подготовить онлайн-проекты и экскурсии, которые были востребованы в период самоизоляции. Однако выход в очный формат был необходим, так как предметы искусства, скульптуры и картины требуют тщательного ухода.

Таким образом, последствия коронавирусной инфекции и последующего локдауна открыли руководителям компаний новые возможности для развития своего бизнеса путем частичного или полного перехода на дистанционную занятость. Работодатели и работники легче адаптируются к дистанционной работе и находят преимущества в использовании гибкого графика, что способствует повышению производительности. На основе анализа законодательства о дистанционной занятости можно сделать вывод о том, что правовые нормы, регулирующие этот вопрос, нуждаются в доработке. Именно поэтому развитие законодательной базы о создании гарантий прав и свобод, трудовых прав граждан, создание благоприятных условий труда, защита прав и интересов работников и работодателей, которые перешли в дистанционный формат работы, должны быть одной из основных целей законодательных инициатив в области трудовых отношений.

Список использованных источников

- 1 Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 25.02.2022). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
- 2 Федеральный закон от 28.12.2013 N 426-ФЗ (ред. от 30.12.2020) О специальной оценке условий труда. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
- 3 Закалюжная Н.В. Дистанционная работа и схожие правоотношения // Право. Журнал Высшей школы экономики. 2015. № 2. С. 76–91;
- 4 Мартынова, О. В. Удалённая занятость в России и перспективы ее развития // Молодой ученый. 2016. № 2 (106). С. 542-545;
- 5 Киселева Е.В. Развитие дистанционного труда в России: преимущества и недостатки // Известия Алтайского государственного университета. 2018. № 6. С. 162-164.
- 6 Удаленная работа в цифрах : официальный сайт <https://covid19.fom.ru> (дата обращения: 11.03.22)

**ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ ОАО «РЖД»
ЗА СЧЁТ ОТКАЗА ОТ СИСТЕМЫ ERP SAP И ПЕРЕХОДА НА 1С**

И.М. Юсупов

38.03.01 «Экономика» КрИЖТ ИрГУПС, Красноярск

Научный руководитель: Е.Е. Савченко

д-р эконом. наук, доцент, КрИЖТ ИрГУПС, Красноярск

Аннотация. В связи со сложившейся ситуации в мире и ввода против РФ санкций, 31 марта 2022 года В.В. Путин выпустил указ о запрете использования иностранного ПО на объектах критической инфраструктуры. Согласно этому указу, с 1 января 2025 года запрещается использовать иностранное программное обеспечение на важных предприятиях Российской Федерации. В данной статье будет рассмотрена оптимизация работа ОАО «РЖД» за счет отказа от иностранной системы ERP SAP и перехода на отечественную программу 1С. Сравнение этих двух программ и выявление плюсов и минусов каждой из них.

Ключевые слова: снижение расходов, оптимизация работы, заработная плата, стоимость, 1С.

Программное обеспечение является важной частью любого предприятия. От его надёжности и развитости зависит работа компании в целом. За счет отказа от иностранного ПО и перехода на отечественное, можно не только обезопасить организацию от санкций на программный продукт, но и оптимизировать производство за счет снижения издержек. Целью данной публикации является сравнение двух программ и демонстрация преимуществ пользования отечественным ПО.

Оптимизация – это процесс устранения недочетов и разработка более эффективного алгоритма работы, в результате которого снижаются издержки и повышается качество работы.

ERP SAP – это программное обеспечение для планирования ресурсов предприятия, разработанное немецкой компанией SAP SE.

Массовая эксплуатация ERP SAP в ОАО «РЖД» началось с 2003 года, и по 2022 год эта программа активно использовалась. Не смотря на выход постановления Правительства РФ от 16 ноября 2015 года №1236 «Об установлении запрета на допуск программного обеспечения, происходящего из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [1]. Также учитывая риски работы с

западным программным обеспечением, у ОАО «РЖД» не имелось возможностей перехода на другую отечественную программу, так как ни одна из них не обладала достаточным функционалом для поддержания работы такой крупной организации.

Учитывая историю создания 1С в 1991 году, к 2022 году компания разработчик развила и приобрела компетенции в области корпоративного учета в крупнейших компаниях РФ.

Сейчас система 1С имеет все возможности для полного замещения ERP SAP. В представленной таблице №1 будут рассмотрены преимущества системы 1С над ERP SAP.

Таблица 1 – Преимущества отечественной системы 1С над западной ERP SAP

Наименование	1С	ERP SAP
А	1	2
Стоимость лицензии, для 1 пользователя, руб.	5950	212500
Стоимость технической поддержки, руб./год.	892,5	12930
Отчетность	Стандартные решения 1С соответствуют требованиям российского законодательства, в том числе налогообложения. Для удобства бухгалтера расчеты и транзакции с НДС проходят автоматически.	SAP по умолчанию поддерживает международную систему отчетности. Обновления, связанные с изменениями в российском законодательстве, не предусмотрены в решении.
Удобство программы	Платформа 1С имеет обновленный внешний вид, современный интерфейс, наглядный и интуитивным. Что уменьшает время, за которое новый пользователь разберется в программе	Пользователям SAP перед тем, как приступить к формированию отчетов или ведению учета на складе, требуется пройти курс обучения. Связано это с тем, что структура и интерфейс программы сложны и требуют дополнительных навыков.
Корпоративные приложения	1С имеет огромное количество пакетов, которые помогут решать стандартные и специфические задачи, как по бухгалтерскому учету, так и по управленческому.	Продукты компании разнообразны, но лишь их малая часть адаптирована под российские стандарты. Так как каждый ранее разработанный блок требует адаптации по Российские требования учетной и учетно-отчетной форм согласно действующему законодательству.

Таким образом, исходя из данных в таблице 1, можно сделать следующий вывод: приобретение одного лицензионного продукта 1С будет дешевле в 35 раз, чем покупка лицензионной ERP SAP. Стоимость технического обслуживания у 1С также дешевле, чем обслуживание ERP SAP. Так годовое обслуживание 1С составляет 892,5 рублей, а у ERP SAP 12930 рублей. Данные два фактора могут значительно снизить расходы ОАО «РЖД» на программное обеспечение своих подразделений.

Обучение пользованию 1С не вызывает затруднения у работников ОАО «РЖД», так как программа имеет простой и доступный интерфейс, наглядный и интуитивный. В свою же очередь ERP SAP довольно сложная программа для понимания, что требует более долгого и тщательного обучения и формирования навыков пользования ей. Использование 1С скажется на результативности предприятия и поможет пользователям быстрее и качественнее выполнять свою работу.

Дополнительными факторами приоритетности перехода на 1С может служить:

1. Доступность к обучению специалистов в качестве пользователей.
2. Сопровождение и эксплуатация. На территории Красноярска существует 3 крупные фирмы по обслуживанию и настройке программного обеспечения 1С, в то время, когда ERP SAP на территории СФО обслуживают лишь удаленно из Новосибирска и Иркутска.

Так же одним из главных плюсов 1С является возможность обмена значимыми документами в электронном виде с контрагентами, и другими дистанциями, и подразделениями. Касаясь же сервиса ERP SAP, для доступа к такой функции нужно будет обратиться к разработчикам и за дополнительную плату заказать доработки программы.

Как минимум, главный побудителем отказа от ERP SAP должна быть гипотетическая угроза закрытия возможностей от разработчика осуществления функционального обновления программного продукта, что создает существенный угрозы в вопросах функционирования возможностей по учету, в частности в ОАО «РЖД».

Как максимум, полная блокировка программного обеспечения разработчика ERP SAP несёт угрозы по функционированию компании в целом.

Таким образом можно подвести итог о том, что ОАО «РЖД» имеет все возможности для отказа от ERP SAP и перехода на отечественную 1С. Данное действия будет выполнять указ президента РФ от 31 марта 2022 года и указ Правительства РФ от 16 ноября 2015 года об отказе от зарубежного ПО, а также данный переход будет соответствовать стратегии развития ОАО «РЖД» до 2030 года [2].

За счет снижения расходов на покупку и обслуживания 1С, можно будет сократить эксплуатационные расходы, в следствии чего оптимизировать производства за счет увеличения объема работ или сокращения сотрудников, которые занимались обслуживанием и установкой ERP SAP, документоведов, ведь их работу можно будет выполнять в 1С [3].

Список использованных источников

1. Постановление Правительства РФ от 16 ноября 2015 г. № 1236 «Об установлении запрета на допуск программного обеспечения, происходящего из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд» // Garant.ru: справочно-правовая система. URL : <https://base.garant.ru/71252170> (дата обращения 30.03.2022).

2. Указ Президента РФ от 30.03.2022 № 166 «О мерах по обеспечению технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»] // Garant.ru: справочно-правовая система. URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_413177 (дата обращения 05.04.2022).

3. Староверова К.О. Менеджмент. Эффективность управления : учеб. пособие для академического бакалавриата / Москва. Юрайт. 2018. 269 с.

СЕКЦИЯ «ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ»

УДК 629.424.1

ГРНТИ 73.29.41

**СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
МОРАЛЬНО УСТАРЕВШИХ ТЕПЛОВОЗОВ 2ТЭ10М**

А.А. Арапов

23 02 06, СамГУПС, г. Алатырь

Научный руководитель: С.В. Шашанов

преподаватель спецдисциплин, СамГУПС, г. Алатырь

Аннотация. В статье рассматриваются апробированные на практике варианты модернизации двухсекционного тепловоза серии 2ТЭ10М. Основной целью предлагаемых конструктивных изменений является снижение расхода топлива и улучшение экологических показателей локомотива

Ключевые слова: тепловоз 2ТЭ10М, дизель, водяная система дизеля, расход топлива, вредные вещества, искрогаситель

В эксплуатационных депо сети дорог еще сохраняется значительный парк тепловозов серии 2ТЭ10М с морально устаревшими, малоэкономичными двигателями типа Д100. Как правило, эти машины широко используются для нужд хозяйственного движения. Очень часто специфика эксплуатации тепловоза с хозяйственным поездом предполагает длительную работу дизель-генераторной установки на холостом ходу либо на низких позициях контроллера, что сопровождается повышенным расходом топлива. Это особенно ощутимо в холодное время года, когда на каждой секции требуется поддерживать необходимый температурный режим теплоносителей дизелей. Сокращения непроизводительного расхода топливно-энергетических ресурсов в зимний период можно добиться за счет незначительных конструктивных переделок, направленных на объединение водяных систем обеих секций локомотива [2]. В результате можно прогревать тепловоз водой дизеля какой-то одной секции,

тогда как на второй двигатель остановлен. Подобная модернизация была проведена для тепловоза 2ТЭ10М №750 специалистами эксплуатационного депо Муром Горьковской дирекции тяги совместно с филиалом ГОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения» в г. Алатыре. Суть предложенных изменений наглядно иллюстрирует принципиальная схема на рисунке 1.

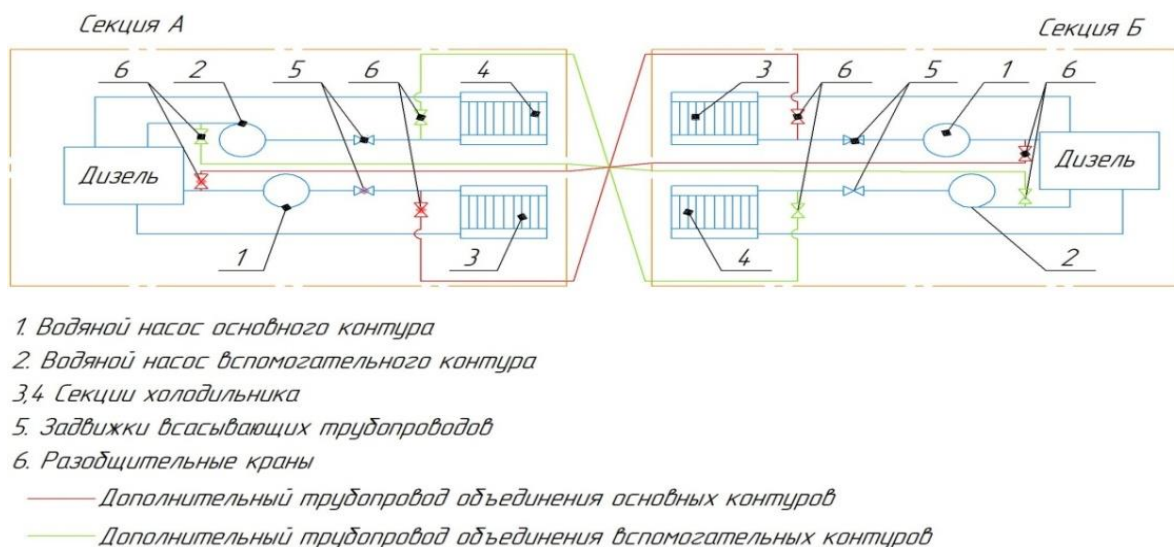


Рисунок 1 – Принципиальная схема объединения водяных систем тепловоза 2ТЭ10М

Каждый контур водяной системы секции А соединен с одноименным контуром секции Б двумя дополнительными трубопроводами (красные и зеленые линии на рисунке 1), для этого в штатные водяные трубы как со стороны нагнетания, так и со стороны всасывания ввариваются врезки с разобщительными кранами 6. Общий вид врезок показан на рисунках 2 и 3. Кроме того, со стороны всасывающего фланца у каждого водяного насоса монтируется задвижка (на рисунке 2 слева).

Модернизированная водяная система работает следующим образом. Например, необходимо прогревать заглушенную секцию Б (рисунок 1) от работающего дизеля секции А. Для этого в основном и вспомогательных контурах на каждой секции открываются краны 6, на работающей секции А заглушки 5 насосов переводятся в открытое положение, а на секции Б в закрытое. Помимо того, на работающей секции перекрывается вентиль подпитки системы от расширительного бака, такая мера исключает перекачку воды с горячей секции на холодную. Нагретая вода из каждого контура секции А по напорным дополнительным трубопроводам поступает во всасывающие полости неработающих водяных насосов секции Б и далее во внутреннюю систему двигателя и калорифер кабины. Затем охлажденный поток поступает в радиаторы шахты холодильника и по обратным дополнительным магистралям возвращается во всасывающие полости водяных насосов работающей секции А.

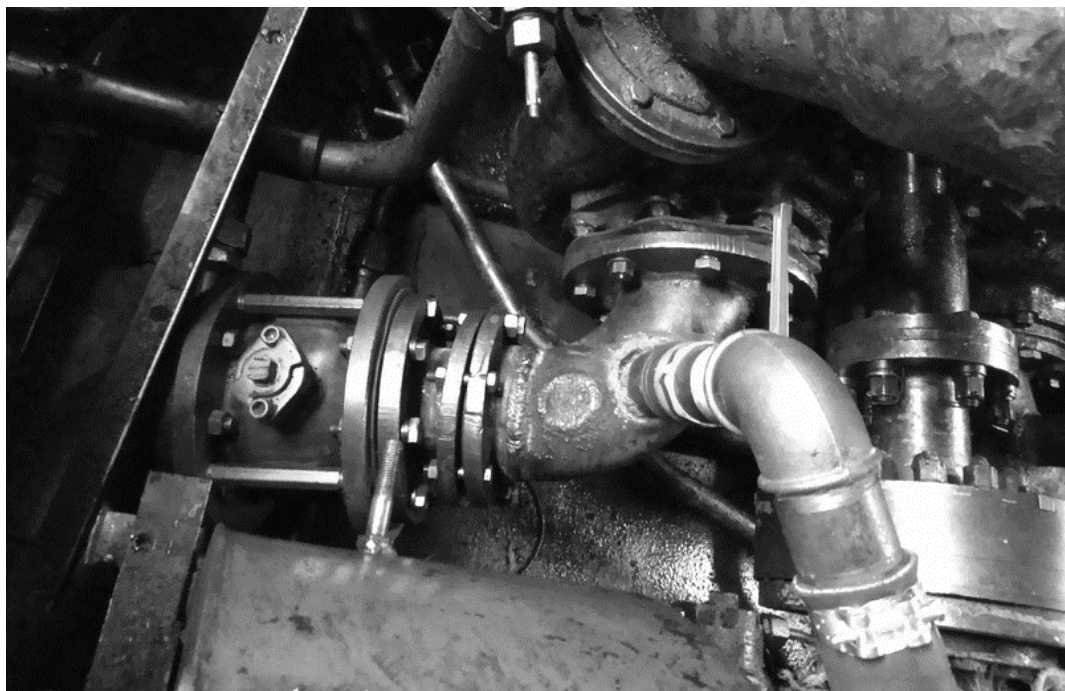


Рисунок 2 – Общий вид заглушки водяного насоса и врезки дополнительного трубопровода со стороны нагнетания



Рисунок 3 – Общий вид врезки дополнительного трубопровода со стороны всасывания

Эксплуатация тепловоза с измененной водяной системой показала высокую целесообразность и абсолютную работоспособность предложенной схемы. Об эффективности переделок красноречиво свидетельствуют данные регистратора параметров движения тепловоза, а именно: после запуска секции А и ее работе на холостом ходу в течение часа температура воды в основном контуре запущенного дизеля выросла с 30°С до 51°С, а у холодного дизеля секции Б- с 26°С до 44°С. Важно отметить, что функционирование силовой установки в

режиме прогрева никак не отразилось на надежности работы оборудования водяных систем и дизеля в целом.

При существующих объемах хозяйственного движения годовой экономический эффект от модернизации водяных систем дизелей оценивается суммой 13,5 млн. руб. Кроме того, предлагаемая мера позволяет снизить количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу выхлопными газами. Расчеты показывают, что годовое снижение отравляющих соединений может составить: оксида углерода-12,8 т., окислов азота-134,6 т., двуокиси серы-7,7 т., сажи-5,6 т.

Помимо вредных веществ, содержащихся в отработанных газах, еще одним, довольно существенным фактором негативного влияния тепловозов серии ТЭ10М(У) на окружающую среду является большое содержание в выхлопе искр. Неоднократно это явление становилось причиной возгорания сухой травы в полосе отвода железнодорожного полотна, что в свою очередь вызывало пожар лесонасаждений со всеми вытекающими последствиями. Появление в выхлопе искр (догорающих крупных частиц несгоревшего в цилиндрах топлива или масла), обуславливается целым рядом причин, среди которых стоит выделить: высокую степень износа узлов двигателей, некачественный ремонт и регулировка топливной аппаратуры и агрегатов наддува. В пути следования локомотивная бригада вряд ли сможет устранить причину неполного сгорания топлива. Поэтому для снижения риска возникновения пожара предлагается каждый выхлопной патрубок стационарно оборудовать специальным искрогасителем.

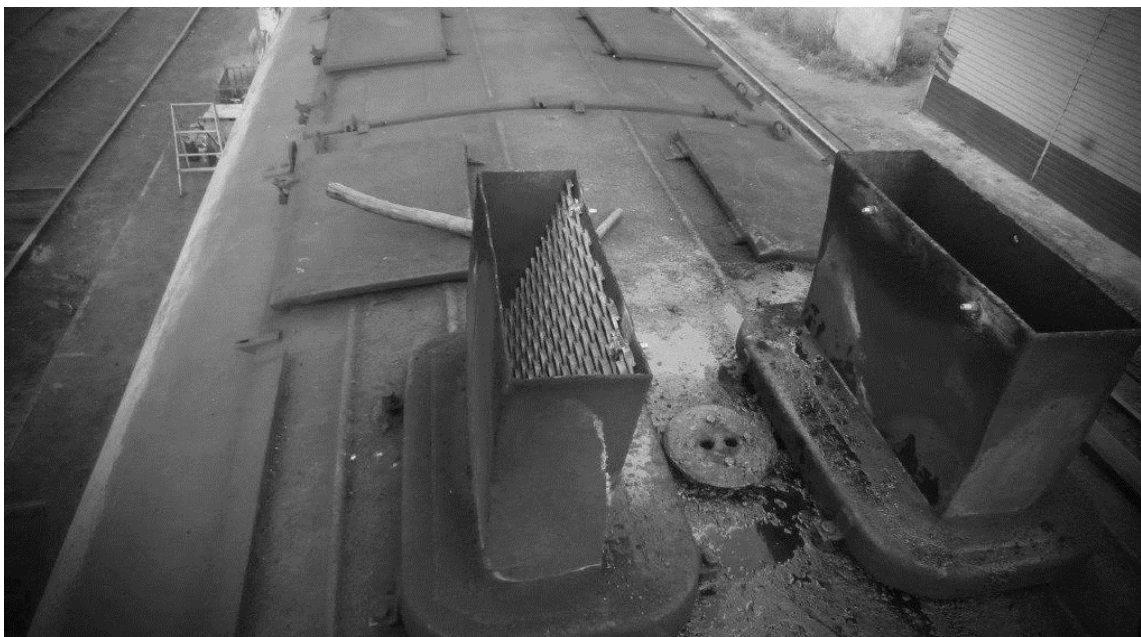


Рисунок 4 – Общий вид установленных решеток искрогасителей

Искрогаситель (рисунок 4) представляет собой металлическую решетку размером 650х550 мм толщиной 4 мм. Конструкция устанавливается под углом и крепится двумя болтовыми соединениями к боковой стенке патрубка, полностью его перекрывая. Размер ячеек решетки, это отчетливо видно по рисунку 4.1, выбран таким, чтобы гидравлическое сопротивление потоку отработанных газов было минимальным. Принцип работы искрогасителя следующий. Горящие искры, поднимаясь из корпуса турбокомпрессора, в выхлопном патрубке ударяются о ребра решетки, при этом происходит их распад на более мелкие фрагменты. Эти фрагменты, отраженные решеткой, соударяются со стенкой выхлопного патрубка, из-за чего происходит их повторное дробление, после чего на выходе из выхлопного патрубка мелкие искры быстро сгорают в атмосфере.

Для проверки эффективности предложенное техническое решение было внедрено на секции «А» тепловоза 2ТЭ10М №259 в подменном пункте Арзамас. Экспериментальная поездка состоялась 21.09.2021, грузовой поезд №3365 на участке Арзамас-1 – Красный Узел. В ходе эксперимента установлено:

1. При следовании на 11 позиции контроллера машиниста по 223 км (подъем 6,6‰) перегона Арзамас-1 – Пешелань на секции «А» выброса искр не наблюдалось. На секции «Б» происходил выброс крупных искр в большем объеме.

2. При следовании на 13 позиции контроллера машиниста по лимитирующему подъему перегона Лукоянов – Веселей (подъем 9,2‰) на секции «А» выброс искр отсутствовал. На секции «Б» происходил выброс искр.

3. За все время следования у турбокомпрессора дизеля секции «А» не выявлено признаков помпажа и неустойчивой работы.

Таким образом, можно сделать вывод о целесообразности внедрения на тепловозах серии ТЭ10М предложенных конструктивных изменений, учитывая крайне незначительный размер затрат на модернизацию.

Список использованных источников

1 Тепловозные двигатели внутреннего сгорания: Учебник для вузов / А. Э. Симсон, А. З. Хомич, А. А. Куриц и др. – 2-е изд., перераб. и доп. М.: Транспорт, 1987. 536 с.

2 А.Ф. Антонов, А.А Арапов, А.С. Горицков. Модернизация водяной системы тепловозов типа ТЭ10/ Локомотив – 2022.-№3.- с.22-23.

3 Интернет портал – В мире железных дорог. Форма доступа: <https://www.1435 мм. ru>

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПРОМЫВКИ,
ПРОПАРКИ И ГИДРОИСПЫТАНИЙ РЕЗЕРВУАРОВ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА С
ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ОЧИСТКОЙ ОТРАБОТАННОЙ ВОДЫ**

К.А. Артемьев

23.03.03, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Научный руководитель: В.А. Поморцев

начальник Регионального центра инновационного развития, КрИЖТ ИрГУПС, г.Красноярск

Аннотация. В данной статье приведена характеристика технологического комплекса по промывке воздушных резервуаров подвижного состава, которая используется в настоящее время на предприятиях железнодорожного транспорта, выявлены проблемы используемого технологического процесса и предложены пути решения оптимизации технологии.

Ключевые слова: резервуар, промывка, пропарка, очистка, подвижной состав.

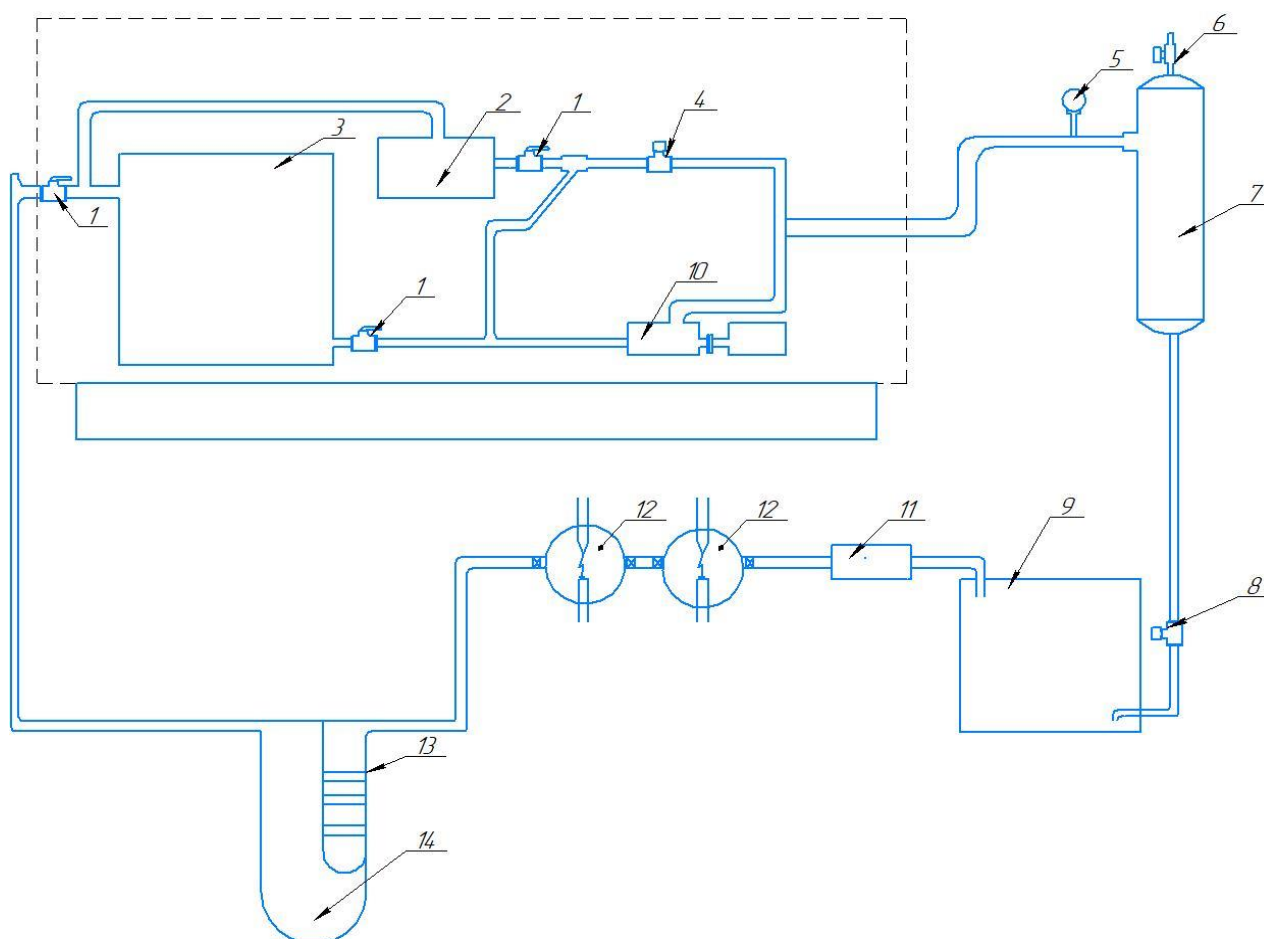
На сегодняшний день весь подвижной состав железных дорог Российской Федерации оборудован воздушными резервуарами. Резервуары представляют собой вертикальные или горизонтальные сварные цилиндрические сосуды с приварными эллиптическими днищами. Резервуары могут изготавливаться объемом от 18 до 500 литров с рабочим давлением от 0,7 до 1,0 МПа. В настоящее время на железной дороге используют различные виды резервуаров, которые указаны в [1].

Воздушные резервуары, предназначенные для создания запаса сжатого воздуха для работы пневматических аппаратов и систем, необходимо очищать от загрязнений внутренней поверхности для увеличения срока их службы, а также контролировать их герметичность (гидроиспытания) во избежание аварий [2]. На железнодорожных предприятиях, работники осуществляют промывку резервуаров вручную, тем самым возникают риски нарушения технологического процесса. Учитывая, что существующий способ очистки резервуаров не предусматривает утилизацию использованной технической воды, возникают риски нарушения законодательство РФ в области экологии. В этом случае, природоохранным законодательством предусмотрены штрафы, достигающих 1 млн. руб.

В целях выявления недостатков применяемой технологии рассмотрен существующий на сети железных дорог процесс. Существующая технология

задействует в работе трех человек, из-за этого повышается риск возникновения человеческого фактора, который оказывает негативное воздействие на принцип очистки. Одним из недостатков существующей технологии является отсутствие объективного контроля параметров промывки и пропарки. Также можно отметить не способность установки к перемещению, то есть установка является стационарной. Подробная характеристика применяемой технологии очистки представлена в нормативном документе [3].

В целях автоматизации процесса технического обслуживания резервуаров подвижного состава [4], минимизации рисков возникновения нарушений экологического законодательства РФ [5], а также повышения эффективности промывки и пропарки воздушных резервуаров, коллектив Красноярского института железнодорожного транспорта был разработан комплекс промывки, пропарки и гидроиспытаний резервуаров. На рисунке 1 представлена конструкция разрабатываемого комплекса.



- 1 – кран, 2 – парогенератор, 3 – расходная емкость воды, 4 – электромагнитный клапан,
 5 – барометр, 6 – воздушный клапан, 7 – воздушный резервуар, 8 – клапан сброса,
 9 – расходная емкость воды, 10 – насос (1), 11 – насос (2), 12 – электроды,
 13 – съемные фильтры, 14 – резервуары

Рисунок 1 – Схема расположения основных элементов конструкции установки

Разрабатываемый технологический комплекс мобилен, что позволяет перемещать его по всей территории производственной площадке, к любому воздушному резервуару подвижного состава. После проводится стыковка устройства с воздушным резервуаром (7) с помощью узла стыковки. Следующим этапом подается вода в расходную емкость (3) и в парогенератор (2). Выработанный в парогенераторе пар, проходит через сопло, образуя эффект разряжения, вода, находящаяся в трубопроводе, соединенном с расходной емкостью воды (3), проходит в сопло, образует паровоздушную струю. Пароводяная струя, поступая в воздушный резервуар (7) разогревает донные осадки. Длительность промывки воздушного резервуара (7) зависит от количества и вида загрязнений, а также от давления пароводяной струи. После разогрева донных осадков в воздушном резервуаре (7) перекрывается электромагнитный клапан (4). При помощи насоса (10) производится промывка воздушного резервуара (7) холодной водой при открытых электромагнитных клапанах, расположенных на подводящей трубе. Слив загрязненной воды производится через клапан сброса (8). После удаления оставшихся остатков конденсата и продуктов загрязнения, клапан сброса (8) закрывается и производится наполнение резервуара (7) водой, воздух при этом уходит через воздушный клапан (6). Затем, через воздушный клапан (8), загрязнённая вода попадает в расходную емкость воды 2 (9), через второй насос (12), вода проходит отчистку путем электролиза и фильтрации. В данной системе представлены съемные фильтры (14). После отчистки вода попадает в расходную емкость воды (3).

Предлагаемый технологический комплекс имеет ряд достоинств по сравнению с существующими способами промывки, пропарки и гидроиспытаний резервуаров подвижного состава [6]:

- 1) сокращение задействованных сотрудников с 3 да 1;
- 2) автоматизация процесса;
- 3) контроль качества в течение всех операций гидроиспытаний;
- 4) ведение электронного протокола с передачей в локальную сеть предприятия;
- 5) мобильность установки.

Эксплуатация технологического комплекса пропарки, промывки и гидроиспытаний резервуаров подвижного состава приведет к значительному снижению энергозатрат, улучшению качества труда, что положительным образом скажется на общем качестве работы предприятия. Также, разрабатываемый комплекс, учитывая замкнутый процесс циркулирования технической воды позволит, минимизировать нарушения природоохранного законодательства.

Список использованных источников

- 1 Национальный стандарт российской федерации – ГОСТ 1561-75.
- 2 Национальный стандарт российской федерации резервуары воздушные для тормозов вагонов железных дорог – ГОСТ Р 52400-2005.
- 3 Распоряжение ОАО «РЖД» от 14.10.2019 г № 2262/р «Об утверждении Временной инструкции по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава».
- 4 Поморцев, В. А. Автоматизированная система учета замечаний технического состояния тягового подвижного состава / В. А. Поморцев // Эксплуатация и обслуживание электронного и микропроцессорного оборудования тягового подвижного состава : Труды Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Красноярск, 24–25 марта 2020 года / Под редакцией И.К. Лакина. – Красноярск: Акционерное общество «Дорожный центр внедрения Красноярской железной дороги», 2020. – С. 270-275.
- 5 Генеральное соглашение между общероссийскими объединениями профсоюзов, общероссийскими объединениями работодателей и Правительством Российской Федерации на 2014 – 2016 годы (с изм. от 29.12.2016).
- 6 Поморцев, В. А. Оптимизация технологии реагирования на неисправности тягового подвижного состава в эксплуатации / В. А. Поморцев, А. И. Орленко, Е. М. Лыткина // Вестник транспорта Поволжья. – 2020. – № 3(81). – С. 41-49.

УДК: 656.2

ГРНТИ 73.29.01

**СНИЖЕНИЕ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ ОТ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА ЗА СЧЕТ ПЕРЕХОДА НА БОЛЕЕ ЭКОЛОГИЧНЫЕ
ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ**

Г.Р. Валеева

13.03.02, ФГБОУ ВО «КГЭУ», г. Казань

Научный руководитель: Зацаринная Ю.Н.

канд. техн. наук, доцент, ФГБОУ ВО «КГЭУ», г. Казань

Аннотация. В настоящей работе рассмотрены факторы эксплуатации железнодорожного транспорта, влияющие на загрязнение окружающей среды.

Выбран расчетный фактор - выбросы от сжигания топлива при эксплуатации поезда. Проведены расчеты и выбор наиболее экологичный источник энергии.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, дизельное топливо, электроэнергия, водород, выброс углекислого газа.

Сегодня, одним из ключевых факторов, в наибольшей степени влияющих на мировую экономику, является климатическая повестка. Целями климатической повестки являются снижение количества выбросов углекислого газа (снижение углеродного следа) и замедление процесса повышения температуры на поверхности планеты (глобального потепления) [1].

Многие сектора экономики влияют на климат (промышленность, металлургия, энергетика и т.д.). Одним из подобных секторов является транспорт. Влияние, например, железнодорожного транспорта на окружающую среду весьма велико. Влияние проявляется в первую очередь загрязнением воздушной, водной среду, а также земляных ресурсов [2].

Выбросы загрязняющих веществ от подвижных источников составляют в среднем 1,65 миллионов тонн в год. Ежегодно при перевозке и перегрузке грузов из вагонов в окружающую среду поступает около 3,3 миллионов тонн руды, 0,15 миллионов тонн солей и 0,36 миллионов тонн минеральных удобрений. Из пассажирских вагонов происходит загрязнение железнодорожного полотна сухим мусором и сточными водами. На каждый километр пути выливается до 180-200 м³ водных стоков, причем 60 % загрязнений приходится на перегоны, остальное – на территории станций.

В ходе анализа было выделено несколько возможных направлений на пути к снижению количества выбросов вредных веществ и утилизации отходов:

- переход на более экологичный вид топлива;
- использование отходов в качестве вторичного сырья как для нужд железнодорожного состава, так и для внешних заинтересованных лиц;
- обезвреживание и утилизация отходов в специальных пунктах переработки отходов [3].

В данной работе рассматривается переход на более экологичные источники энергии при эксплуатации железнодорожного состава. В качестве альтернативных источников (взамен традиционных) рассматривается электроэнергия и водородное топливо. Характеристики каждого вида топлива, а также ключевые статистические данные по эксплуатации поездов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Данные о расходе топлива каждым видом транспорта и о выбросах от использования топлива

Сценарные условия	Единицы измерений	Значения
<u>Средний расход дизельного топлива поездом за 100 км</u>	л	120,0
<u>Средний расход электроэнергии за 100 км</u>	кВт*ч	450,0
<u>Средний расход водорода поездом за 100 км</u>	кг	28,0
<u>Число перевозок в год</u>	-	365
<u>Средний срок службы поезда</u>	лет	25
Выброс CO ₂ дизельного поезда на 1 км	тонн	0,0026
Выброс CO ₂ на кг водорода	тонн	0
Выброс CO ₂ на 1 кВт электроэнергии	тонн	0

Поскольку расход для разных типов топлива указывается в различных единицах измерения. Данный фактор усложняет анализ энергоэффективности применения какого-либо вида топлива. Для возможности проведения анализа, значения переводятся в значение эквивалента энергии [4].

1 литр дизельного топлива весит порядка 0,73 кг. 1 кг дизельного топлива содержит 46 МДж. Соответственно, при расходе топлива на 100 км необходимо 87,6 кг дизельного топлива или 4029,6 МДж энергии.

1 кг водорода содержит порядка 120 МДж энергии, соответственно, при расходе топлива на 100 км необходимо 3360 МДж/кг энергии.

1 кВт*ч электроэнергии содержит порядка 3,6 МДж*ч энергии, соответственно, при расходе электроэнергии на 100 км необходимо 1620 МДж*ч энергии.

По данным расчета, можно сделать вывод, что наиболее целесообразным с точки зрения энергоэффективности является поезд, работающий на электроэнергии.

При этом, по данным таблицы 1, при эксплуатации поездов, работающих на электроэнергии и водороде, полностью отсутствуют выбросы углекислого газа в атмосферу [5].

Переход сектора железнодорожного транспорта на экологичные виды энергии позволяет сократить количество выбросов парниковых газов в атмосферу, а также привести к более экономичному расходу ресурсов для совершения требуемых транспортировок.

Список использованных источников

1 Development of Business Cases for Fuel Cells and Hydrogen Applications for Regions and Cities [сайт] URL: [https://www.fch.europa.eu/sites/default/files/171121_FCH2JU_Application-Package_WG1_Trains%20\(ID%202910561\)%20\(ID%202911647\).pdf](https://www.fch.europa.eu/sites/default/files/171121_FCH2JU_Application-Package_WG1_Trains%20(ID%202910561)%20(ID%202911647).pdf) (дата обращения 20.03.2022)

2 Электрический и водородный рельс: потенциальный вклад в чистый ноль в Великобритании [сайт] URL:

https://www.researchgate.net/publication/344076060_Electric_and_hydrogen_rail_Potential_contribution_to_net_zero_in_the_UK (дата обращения 20.03.2022)

3 Водородная экономика - путь к низкоуглеродному развитию[сайт] URL: https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/Research/SKOLKOVO_EneC_Hydrogen-economy_Rus.pdf (дата обращения 20.03.2022)

4 НОРМАТИВНЫЕ СРОКИ СЛУЖБЫ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ (разработаны Министерством тяжелого и транспортного машиностроения) [сайт] URL: http://www.nvc-vagon.ru/info/normative_service_life/ (дата обращения 20.03.2022)

5 Современное состояние проблемы утилизации отходов на железнодорожном транспорте [сайт] URL: [https://f-ing.udsu.ru/files/EL-J-MT/000680-t3-is2-06_Ганаева_Лугаськова%20\(УТ-02-2020\).pdf](https://f-ing.udsu.ru/files/EL-J-MT/000680-t3-is2-06_Ганаева_Лугаськова%20(УТ-02-2020).pdf) (дата обращения 20.03.2022)

УДК 343.98

ГРНТИ 73.29.17

**ПРИЧИНЫ НАЗНАЧЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ И ИНЫХ ВИДОВ
ЭКСПЕРТИЗ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ КРУШЕНИЙ И АВАРИЙ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ
ТРАНСПОРТЕ, А ТАКЖЕ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ТРАНСПОРТНЫХ СОБЫТИЙ**

Н.В. Горбач

40.05.03 СПбПУ Петра Великого, г. Санкт-Петербург

Научный руководитель: А.В. Исаев

*Канд.техн.наук, доцент, руководитель направления «Судебная экспертиза»
СПбПУ Петра Великого, г. Санкт-Петербург*

Аннотация. *Каждый день осуществляются пассажирские и грузовые перевозки на железнодорожном транспорте, увеличивается нагрузка и плотность движения, а также нельзя отрицать динамику строительства новых железнодорожных сообщений. На транспорте случается большое количество происшествий, в результате которых люди получают травмы разной степени тяжести или вовсе погибают. Также страдает окружающая среда, которой наносится непоправимый урон и в том числе, не стоит забывать и про материальные убытки. Все это ведет к необходимости в обеспечении безопасности движения поездов и своевременного расследования происшествий на железнодорожном транспорте.*

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, крушение, авария, железнодорожно-транспортная экспертиза, подвижной состав, профилактика происшествий.

Для выяснения причин крушения и аварий, а также различных обстоятельств, связанных с ними, в том числе определения круга лиц, виновных в железнодорожно-транспортном происшествии, требуется глубокий анализ специальных, технических и технологических вопросов [2, стр.5]. В настоящем исследовании произведен комплексный анализ железнодорожно-транспортной экспертизы как одного из основных инструментов для помощи в решении ряда вопросов, возникших в результате транспортных происшествий при движении железнодорожного состава или с его участием.

Для определения технических причин и обстоятельств, предшествующих крушений и аварии, требуется назначение и проведение экспертизы, которая в свою очередь позволит определить причину полученных в результате происшествия дефектов и установить характер их получения: *эксплуатационный* или *производственный*.

Существуют различные критерии, по которым можно классифицировать происшествия на железнодорожном транспорте: естественный физический износ технических средств, нарушение правил эксплуатации, усложнение технологии, увеличение численности, мощности и скорости подвижного состава, терроризм, рост плотности населения вблизи железнодорожных объектов, несоблюдение населением правил нахождения на объектах железнодорожного транспорта [8, стр.156-157].

Выделим наиболее встречающиеся железнодорожные происшествия, в результате которых требуется назначение железнодорожно-транспортной и иных видов экспертиз (стоит отметить, что данный перечень не будет являться исчерпывающим):

– сход с рельсов подвижного состава

Занимает лидирующее место, а именно более 25 % из числа главных причин аварий на железнодорожном транспорте. Может произойти ввиду различных обстоятельств. Если говорить об обстоятельствах, связанных с несоблюдением правил эксплуатации и безопасности на железнодорожном транспорте, то чаще всего это ненадлежащее состояние железнодорожных путей и отклонение от нормативов, повлекшее аварийную ситуацию.

– неисправности пути

Так, одной из причин схода вагонов в Подмосковье 20 мая 2014 года, которое привело к человеческим жертвам, стало несоблюдение правил по содержанию путей, нарушения требований нормативных актов и правил в

процессе содержания бесстыкового пути. Согласно выводам следственной комиссии, фактором, повлекшим за собой катастрофу, стал «выброс пути» — искривление рельсово-шпальной решетки. В случаях выброса пути движение на участке обязательно должно закрываться, но в данном случае необходимые меры не были предприняты.

– неисправности средств сигнализации, централизации и блокировки.

Средства сигнализации, централизации и блокировки определяют пропускную способность участков, обеспечивают безопасность движения и позволяют полнее и эффективнее использовать все технические средства транспорта, поэтому их неисправность также может явиться причиной транспортного происшествия и повлечь за собой непоправимые последствия.

– пожары и взрывы непосредственно в вагонах

Зачастую возгорания происходят в результате неосторожного обращения с огнем. Но в более чем 25 % случаев пожары возникают из-за неисправности электрооборудования (обрыв контактного провода, неправильная эксплуатация транспортного подвижного состава, нарушение изоляции и т. д.). В таких случаях назначается комплексная экспертиза (железнодорожно-транспортная и пожарно-техническая). [5, с.408-409].

– столкновение подвижного состава

– повреждение линий энергоснабжения железной дороги

И важно еще отметить такой пункт, как ***человеческий фактор***, а именно *халатность и невнимательность машинистов, осмотрщиков-ремонтников вагонов, монтеров пути и т. п.*

Важно упомянуть, что при расследовании преступлений, связанных с крушениями и авариями на железнодорожном транспорте, помимо *железнодорожно-транспортной экспертизы* (исследование тягового и подвижного состава локомотивной тяги а также их отдельных узлов и оборудования и основанное на инструментальном анализе и сопоставлении его данных с существующей нормативной и правовой документации), назначается и проводится широкий перечень экспертных исследований из разных областей.

Криминалистические экспертизы (техническая экспертиза документов, трасологическая экспертиза, почерковедческая экспертиза и др.) - проводятся если нужно узнать о подлинности подписей, изменениях в документах (журналах), исследование следов транспортного средства и т. д.

Судебно-медицинская экспертиза – назначается, в основном, при наезде подвижного состава на пешеходов [1, стр.73-84].

Экспертиза нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов.

Часто в комплексе может назначаться пожарно-техническая и взрывотехническая экспертиза.

Таким образом, для предотвращения аварийных ситуаций, возникающих в результате выхода из строя узлов и агрегатов объектов железнодорожного транспорта и их неисправностей, нужно регулярно проводить исследование технического состояния элементов инженерного оборудования верхнего строения пути, и проводить проверку на потерю надежности (стойкости, жесткости и прочности) отдельных элементов. Осуществлять постоянный контроль за соответствием правил технической эксплуатации и безопасности.

Именно в случаях, когда транспортное происшествие при движении железнодорожного состава или с его участием произошло, важно проводить комплексную экспертизу, так как нередко случаи, когда происшествие обусловлено сочетанием нескольких факторов и различных причин.

Список использованных источников

1 Исаев, А. В. Анализ действий машиниста при транспортном событии / А. В. Исаев, С. Л. Вершинин // Локомотив. — 2017. — № 4. — С. 5.

2 Соловьев А. Е. Виды аварийных ситуаций на железнодорожном транспорте и их причины // ГИАБ. 2005. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vidy-avariynyh-situatsiy-na-zheleznodorozhnom-transporte-i-ih-prichiny> (дата обращения: 10.02.2022).

3 Потехина, А. А. Аварии на железнодорожном транспорте / А. А. Потехина, М. Г. Григорьев // Молодой ученый. — 2015. — № 11 (91). — С. 408–409.

4 Железнодорожная травма: лекция // Избранные лекции по судебной медицине (судебно-медицинская травматология) / Лев Моисеевич Бедрин. — Ярославль: Ярославск. Гос. Мед. Институт, 1989. — С.73-84.

5 Приказ Минтранса РФ от 21 декабря 2010 г. N 286 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».

6 М. Г. Григорьев. — Текст: непосредственный // Молодой учёный. — 2015. — № No 11 (91). — С. 408–409.

7 Приказ Министерства транспорта РФ от 18 декабря 2014 г. N 344 «Об утверждении Положения о классификации, порядке расследования и учета транспортных происшествий и иных событий, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта».

8 Распоряжение ОАО «РЖД» от 21.08.2017 n 1697р (ред. от 30.01.2019) «Об утверждении положения об организации расследования и учета транспортных происшествий и иных событий, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта на инфраструктуре ОАО «РЖД».

**ПРИМЕНЕНИЕ ТРИАНГУЛЯЦИОННОГО МЕТОДА ИЗМЕРЕНИЯ РАССТОЯНИЯ ПРИ
ДИАГНОСТИРОВАНИИ КОЛЛЕКТОРНО-ЩЁТОЧНОГО УЗЛА ТЯГОВОГО
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ЭЛЕКТРОВОЗА В ЭКСПЛУАТАЦИИ**

П.В. Григоренко

23.05.03, ИрГУПС, г. Иркутск

Научный руководитель: О.В. Мельниченко

Профессор, заведующий кафедрой «ЭПС», ИрГУПС, г. Иркутск

Аннотация. Предложен способ бесконтактного и непрерывного диагностирования коллекторно-щёточного узла на базе триангуляционного метода измерения расстояния. Использование триангуляционного метода измерения расстояния позволит с достаточной точностью контролировать величину выработки коллектора, без необходимости размещения устройства диагностирования вблизи токоведущих и вращающихся частей тягового электродвигателя.

Ключевые слова: тяговый электродвигатель, коллекторно-щёточный узел, триангуляционный метод, диагностика, электровоз, датчик, лазер.

Тяговый электродвигатель является наиболее ответственным элементом электровоза, отказ которого неизбежно влечет к остановке поезда на перегоне в ожидании подталкивающего локомотива и проследования к месту проведения непланового ремонта. Простой поезда на перегоне снижает пропускную способность участка железной дороги, техническую и участковую скорость движения локомотива, а также негативно влияет на безопасность движения. Всё это приводит к снижению качества грузоперевозок железнодорожным транспортом и к убыткам, которые несёт ОАО РЖД, а именно к тратам на проведение неплановых ремонтов и уплату штрафов за нарушение графика движения поездов в размере не менее 100 млн. руб. в год. Именно поэтому необходимо разрабатывать новые способы диагностирования состояния тяговых электродвигателей. В данной статье рассматривается возможность применения триангуляционного метода измерения расстояния при диагностировании коллекторно-щёточного узла тягового электродвигателя в эксплуатации.

Принцип работы триангуляционных датчиков заключается в триангуляционном методе измерения расстояния. Такой метод измерения расстояния основан на законе отражения света и принципе работы светочувствительных лент PSD (позиционно-чувствительных датчиков). Триангуляционный метод измерения расстояния зарекомендовал себя в

промышленности, где необходимо непрерывно и с высокой точностью контролировать положение объекта в пространстве, например, при контроле целостности сварного шва, в случае, когда сварка осуществляется автоматически промышленным роботом, а также для контроля толщины листового проката при его производстве, где максимальное отклонение от номинальной толщины составляет 25 мкм.

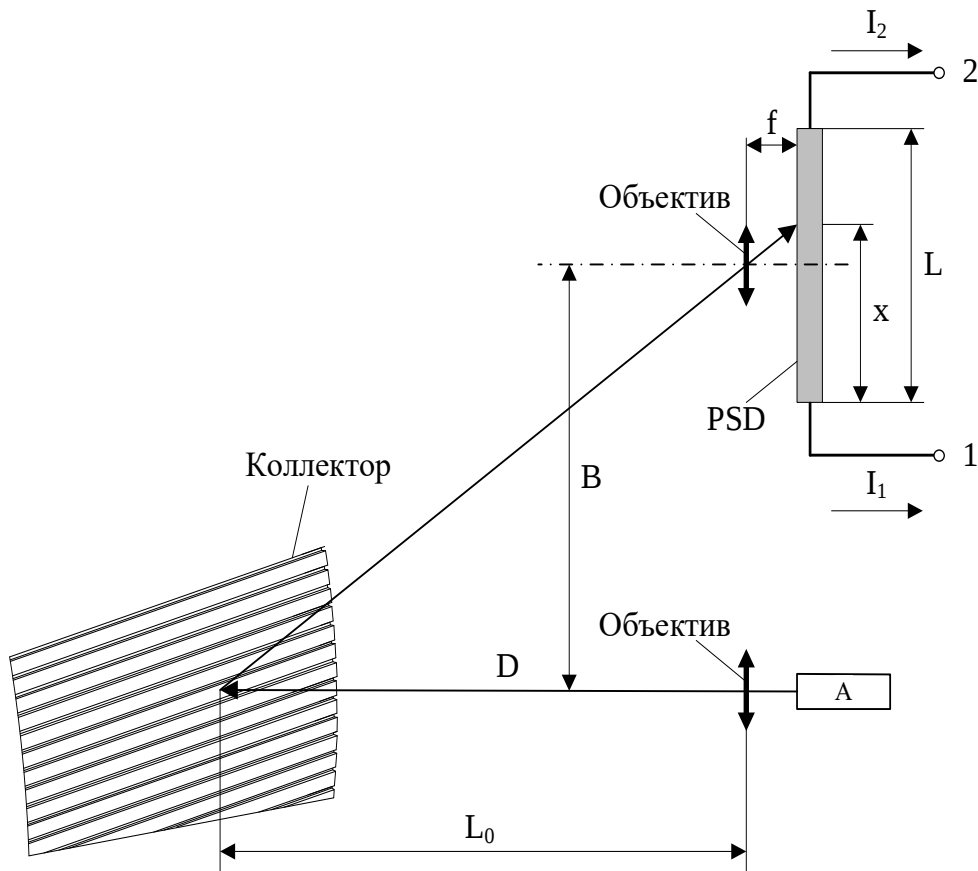
Главным преимуществом триангуляционного метода измерения расстояния является высокая точность измерения расстояния, без необходимости расположения датчика в агрессивной среде, в которой расположен контролируемый объект (высокотемпературная среда, среда с высоким давлением и т.д.), что позволяет использовать данный метод для контроля диаметров выращиваемого монокристаллического кремния при производстве микропроцессоров. Именно поэтому триангуляционный метод измерения расстояния можно использовать с целью определения величины выработки коллектора тягового электродвигателя при его диагностике.

Диаметр коллектора тягового электродвигателя НБ-514Б составляет 520 мм, предельная выработка для коллекторов диаметром 500-700 мм составляет 0,4 мм [1]. Следовательно, необходимо следить за тем, чтобы износ коллектора в местах соприкосновения щёток и коллектора не превышал 400 мкм. Это возможно за счёт применения триангуляционного метода измерения расстояния. Для этого нет необходимости размещать датчик вблизи токоведущих и вращающихся частей тягового электродвигателя, диапазон измерения современных триангуляционных датчиков значительный и позволяет располагать датчик на расстоянии 500 мм до контролируемого объекта. Поэтому предлагается размещать датчик для измерения величины выработки коллектора на нижнем смотровом люке тягового электродвигателя, так как он находится на расстоянии 300 мм до пластин коллектора (для тягового электродвигателя НБ-514Б). К тому же, размещение датчика на нижнем смотровом люке, а не на остоле тягового электродвигателя, позволит избежать ослабления конструкции за счёт создания отверстий в остоле для крепления датчика.

Датчик за счёт расположения на нижнем смотровом люке не будет подвергаться сильному температурному воздействию, а использование термостойкой подложки для фиксации датчика позволит минимизировать попадание пыли и продуктов износа щёток и коллектора в корпус датчика. Также возможна установка дополнительных опций на триангуляционный датчик, таких как, защитное стекло для оптики, защитная бленда, система подогрева и воздушного охлаждения, система обдува оптики сжатым воздухом.

Изобразим подробную схему измерения расстояния триангуляционным датчиком. Луч D лазера А проходит через объектив триангуляционного датчика

и попадает на поверхность коллектора, отразившись от поверхности коллектора луч попадает в собирающую линзу триангуляционного датчика, после которой попадает на позиционно-чувствительный датчик PSD (рисунке 1).



A – лазер; L – длина p -слоя PSD матрицы; L_0 – искомое расстояние до объекта; B – база датчика; f – фокусное расстояние принимающего объектива; 1 и 2 – выходы электродов; x – расстояние от светового луча D до первого электрода

Рисунок 1 – Схема измерения расстояния до коллектора триангуляционным датчиком

Фототок, генерируемый p - n -переходом в месте попадания светового луча D на позиционно-чувствительный датчик, разделяется на две токовые компоненты I_1 и I_2 , пропорциональные расстоянию x . Положение энергетического центра светового пятна от луча D находится по формуле (1):

$$x = L / \left(\frac{I_1}{I_2} + 1 \right). \quad (1)$$

Для определения расстояния до коллектора достаточно решить задачу с двумя подобными треугольниками, тогда искомое расстояние до коллектора определяется по формуле (2):

$$L_0 = \frac{Bf}{L} \left(\frac{I_1}{I_2} + 1 \right). \quad (2)$$

Таким образом предлагается измерять расстояние от триангуляционного датчика до коллектора с целью определения величины его выработки. Возможно подключение датчика к микропроцессорной системе управления и диагностики для оперативного извещения машиниста электровоза о достижении предельно допустимой величины выработки коллектора, с целью изменения параметров движения электровоза. Также возможно осуществлять сбор данных о диагностировании коллектора для их последующей выгрузки в базу данных результатов диагностики после захода электровоза в пункт технического осмотра или депо, с целью своевременного устранения неисправностей. Использование системы диагностирования коллекторно-щёточного узла тягового электродвигателя на базе триангуляционного метода измерения расстояния позволит перейти от планово-предупредительной системы ремонта к ремонту по текущему состоянию для данного узла.

При измерении выработки коллектора триангуляционным методом нет необходимости размещать датчик вблизи коллектора. К тому же, возможность программирования датчика для задания допусков контролируемого объекта, высокая скорость обработки данных и использование интерфейсов подключения совместимых с микропроцессорной системой управления и диагностики электровоза позволит непрерывно и точно измерять выработку коллектора, а также извещать машиниста о достижении предельной величины выработки коллектора. Благодаря использованию лазерных технологий, датчик малочувствителен к изменению температуры, именно поэтому данный метод измерения расстояния наиболее эффективен для диагностирования коллекторно-щёточного узла тягового электродвигателя.

Список использованных источников

1. ГОСТ 28295-89 «Коллекторы электрических вращающихся машин».
2. Топильский В.Б. Микроэлектронные измерительные преобразователи: учебное пособие / В.Б. Топильский. – 4-е изд., электрон. – М.: Лаборатория знаний, 2020. – 496 с. – Систем. требования: Adobe Reader XI; экран 10". – Загл. с титул. экрана. – Текст: электронный.

**АНАЛИЗ ДАННЫХ ОБ ОТКАЗАХ
ЭЛЕКТРОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВПРЫСКОМ ТОПЛИВА**

Л.И. Докалов¹, М.А. Платковский²

¹23.05.03, ОмГУПС (ОмИИТ), г. Омск

²23.06.01, ОмГУПС (ОмИИТ), г. Омск

Научный руководитель, С. М. Овчаренко

д-р. техн. наук, доцент, зав. каф. «Локомотивы», ОмГУПС (ОмИИТ), г. Омск

Аннотация. В статье описан анализ конструктивных особенностей электронной системой управления впрыском топлива на основе данных об отказах депо ТЧЭ-2 Омск. Приведены данные об основных неисправностях тепловоза, а также данные об основных отказах электроуправляемого топливного насоса высокого давления. Графически изображена зависимость удельного расхода топлива от позиции контроллера машиниста. В итоге статьи выделены основные конструктивные особенности электронной системы впрыском топлива в сравнении со штатной системой впрыска дизеля Д50, а также выделены преимущества системы такие как экономия топлива, снижение шума, уменьшение вредных выбросов. Данные из статьи могут быть использованы для расчёта надёжности электронной системы управления впрыском топлива.

Ключевые слова: тепловоз, дизель, топливо, впрыск, форсунка, диагностика, анализ.

Инновационным направлением дизелестроения на данный момент является использование электронной системы управления впрыском топлива (ЭСУВТ).

Маневровые тепловозы имеют отличительную черту в эксплуатации в том, что их дизельные двигатели работают, как правило, при использовании малой мощности и в режиме холостого хода. Длительность такой эксплуатации составляет до 50%. В то же время дизельные двигатели в режиме холостого хода расходуют достаточно много топлива, а именно от 30% до 50% от общего расхода в эксплуатации. Затраты на эксплуатацию в ОАО "РЖД" довольно велики, при этом расходы на локомотивное топливо и смазывающие жидкости составляют 40-50% от общего числа затрат. Таким образом, важно повышать энергоэффективность тепловозной тяги путём экономии дизельного топлива.

Данные о неисправностях дизелей приведены на рисунке 1.

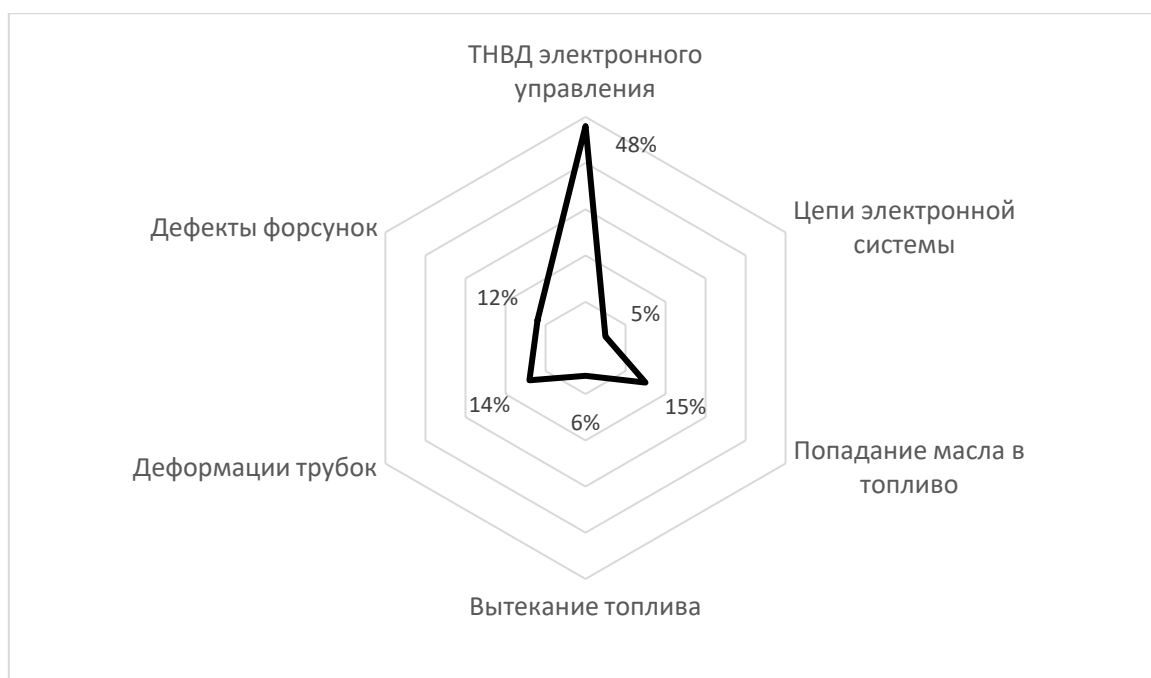


Рисунок 1 – Распределение неисправностей тепловозов в депо ТЧЭ-2 Омск

Тем не менее, необходимо выделить и неисправности самой электронной системы. Несмотря на то, что на дизель приходится 40% всех неисправностей тепловоза, а на топливную аппаратуру дизеля приходится 10% неисправностей, рассмотрим неисправности электроуправляемого ТНВД отдельно. Данные о неисправностях электроуправляемого ТНВД указаны на рисунке 2.

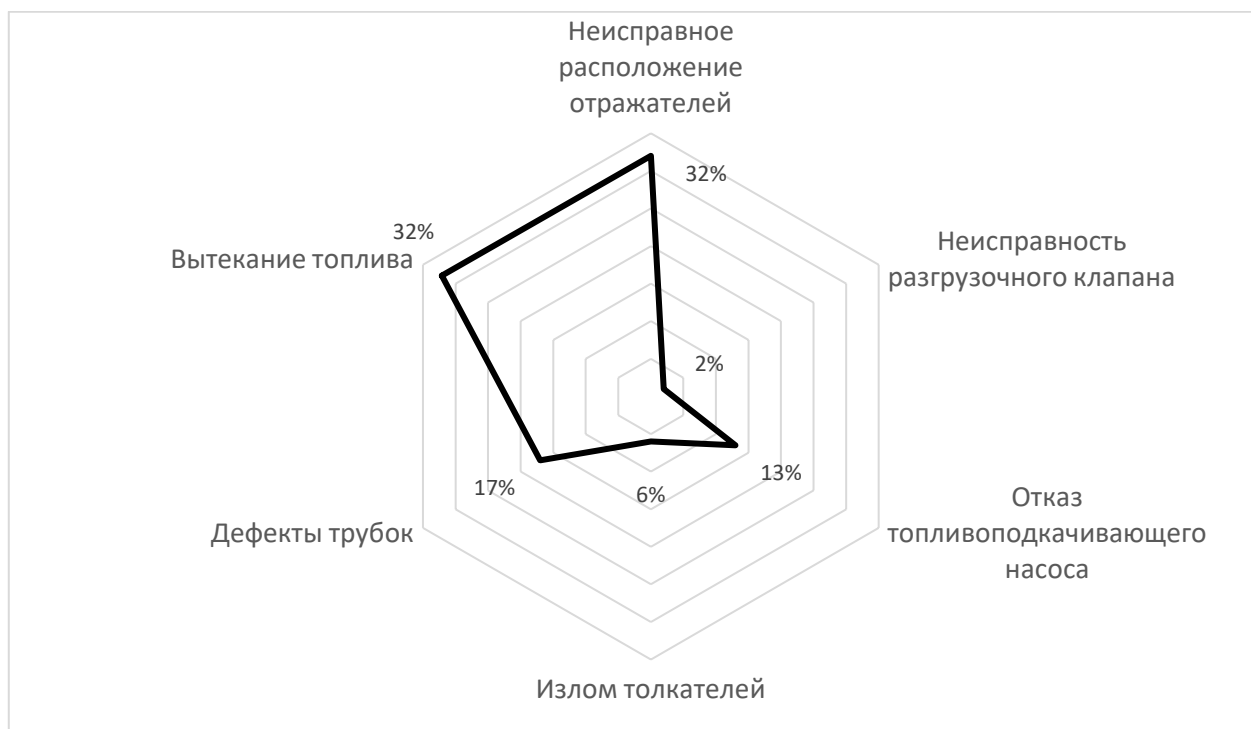


Рисунок 2 – Распределение неисправностей электроуправляемого ТНВД

Зависимость удельного расхода топлива при использовании различных систем впрыска указана на рисунке 3 [1].

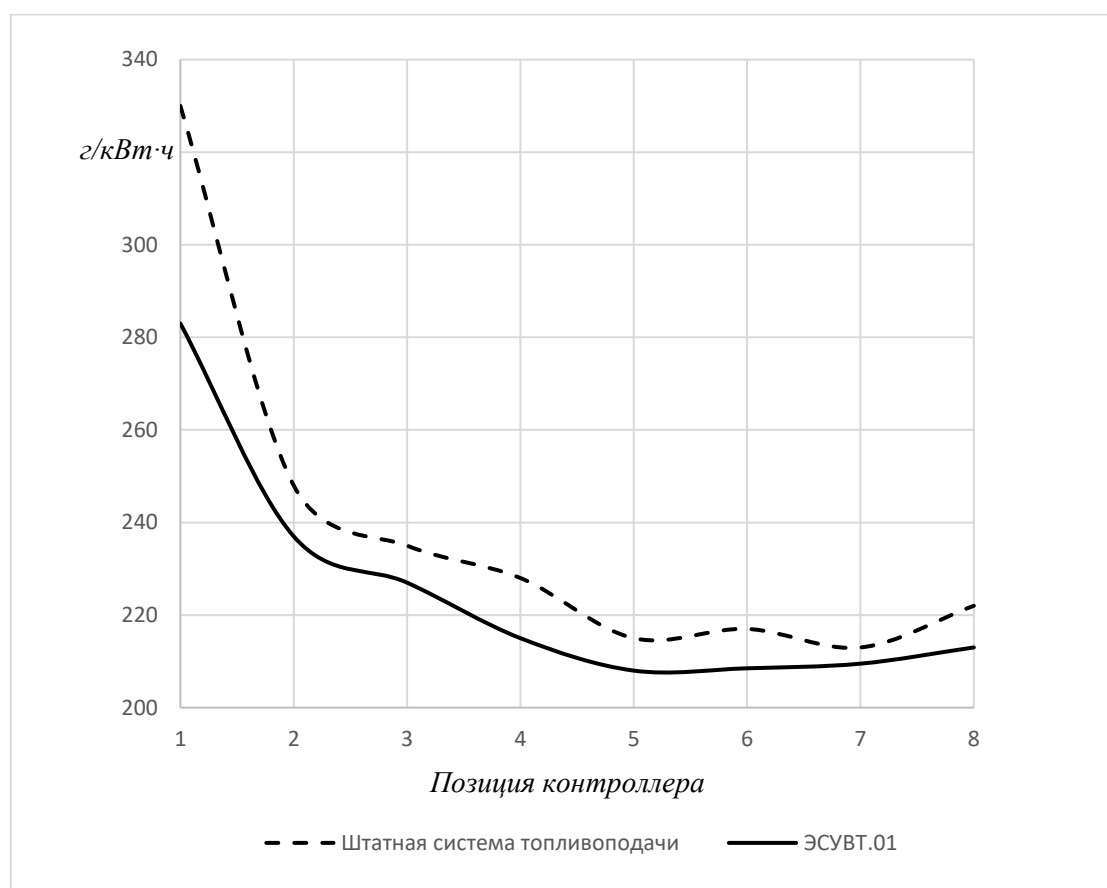


Рисунок 3 – Зависимость удельного расхода топлива от позиции контроллера машиниста тепловозов с дизелями типа Д50

Основные конструктивные особенности системы ЭСУВТ в сравнении с штатной системой топливоподачи дизелей типа Д50 указаны в таблице 1 [2].

Таблица 1 – Конструктивные особенности систем

	Система топливоподачи	
	ЭСУВТ	Штатная
Тип ТНВД	Плунжерный индивидуальный ТНВД прямого действия	
Тип привода ТНВД	Жёсткий кулачковый механизм привода плунжера	
Конструктивное исполнение плунжера ТНВД	Гладкий цилиндрический без золотниковой части	Гладкий цилиндрический со спиральной кромкой
Конструктивное исполнение форсунки	Форсунка закрытого типа с гидроуправляемой иглой	
Регулирование топливоподачи	Продолжительность воздействия сигнала на электромагнитный клапан	Перемещение рейки ТНВД, поворачивающей плунжер
Управление опережением впрыскивания	Момент подачи управляющего сигнала на электромагнитный клапан	Поворот плунжера

После испытания штатной системы впрыска топлива и электронной системы управления впрыском топлива, вторая отличилась преимуществами в сравнении, а именно:

- повышенная экономия дизельного топлива в пределах 4-17%;
- снижение шума при работе дизеля от 1 до 11 дБ;
- повышенная устойчивость максимального давления в камере сгорания цилиндров дизелей;
- меньшее влияние на экологию, меньший выброс отработавших газов [1].

В настоящее время для диагностики тепловозных дизелей рекомендуется использовать виброакустический метод, заключающийся в наборе вибрационных сигналов, возникающих при работе двигателя, их дальнейшем анализе и, как итог, выявлении дефекта.

На текущий момент в депо производится диагностика электронной системы управления впрыском топлива с использованием реостатных испытаний, а именно производится подгонка параметров до близких к параметрам, выставленным от завода изготовителя. Следовательно, существует необходимость в целесообразном своевременном диагностировании с использованием мобильных систем мониторинга и портативных переносных систем.

К мобильным системам мониторинга относятся такие как «Дизель-Адмирал 1Х» российского производства ООО НПК «ГАРАНТ», «ELPI», так же российского производства «Akrit Engineering», «DPI Digital Pressure Indicator» и «Premet». К портативным переносным системам относятся:

- индикатор состояния топливной аппаратуры дизеля «ИСТАД»;
- ППРФ-3 «ДЭСТА» российского производства НИИТКД.

Список использованных источников

1 Игин В. Н., Марков В.А., Фурман В. В. Эксплуатационные испытания тепловоза с электронной системой управления топливоподачей // Вестник высших учебных заведений. 2014. № 4. С. 25–33.

2 Фурман В.В. Системы электронного управления для дизельных двигателей // Инженерный журнал: наука и инновации. 2014. №5. С. 39-45.

**ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ МЕТОК С ЦЕЛЬЮ ОПТИМИЗАЦИИ УЧЕТА КОЛЕСНЫХ
ПАР НА РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УЧАСТКАХ**

П.А. Жебанов

23.05.03, СамГУПС, г. Самара

Научный руководитель: А.В. Жебанов

канд. техн. наук, доцент кафедры «Вагоны», СамГУПС, г. Самара

Аннотация. Производственная деятельность предприятий вагонного комплекса направлена на развитие различных сфер, связанных с обеспечением производства вагонов и дальнейшей их эксплуатации. При этом на различных уровнях жизненного цикла подвижного состава (вагонов) необходимо отслеживать техническое и предотказное состояние, наличие комплектующих. Методы нанесения маркировок нацелены на совершенствование системы взаимодействия технологических процессов, обнаружения в кратчайшие и учета продукции железнодорожного транспорта, оптимизацию деятельности в области обеспечения безопасности производства и эксплуатации подвижного состава.

Ключевые слова: учет колесных пар, цифровые технологии, постановка клейм, качество ремонта.

Производственная деятельность предприятий вагонного комплекса направлена на развитие различных сфер, связанных с обеспечением производства вагонов и дальнейшей их эксплуатации. При этом на различных уровнях жизненного цикла подвижного состава (вагонов) необходимо отслеживать техническое и предотказное состояние, наличие комплектующих. В настоящее время для деталей и узлов подвижного состава применяется клеймение при изготовлении и организации ремонта. Клеймо несет информацию идентификационного характера, т.е. сосредотачивает общую информацию о детали – время (год, месяц) изготовления (ремонта), место изготовления (ремонта), номер детали (серия), маркировка материала, принадлежность территориального назначения. Остальные немаловажные данные (время поступления в ремонт, геометрические параметры при изготовлении, при поступлении и выходе из ремонта) записываются в отчетно-учетных формах, журналах и т.д. [1,2].

Методы нанесения маркировок различны (метод Data Matrix, RFID метки и д.р.), но все они нацелены на совершенствование системы взаимодействия технологических процессов, обнаружения в кратчайшие сроки контрафактной

продукции железнодорожного транспорта, оптимизацию деятельности в области обеспечения безопасности производства и эксплуатации подвижного состава.

Существует информационная система, в которой можно запросить данные о комплектации в вагонов по номерным деталям. По определенным запросным командам имеется возможность вывести информацию о постройке и производимых ремонтах (плановых, внеплановых) в любом интервале времени жизненного цикла конкретного вагона. В комплексе эти данные обозначают все параметры, характеризующие по геометрическим и другим критериям вагон в целом, его узлы и детали. Вопрос развития единой базы данных сталкивается с проблемой объединения электронных справок и отчетно-учетных форм заполняемых на бумажном носителе. Актуальность объединения данных состоит в оперативности и правильности принятия решения при выявлении случаев нарушения безопасности движения или контрафактной продукции.

Далее более подробно рассмотрим различные технологии направленные на создание информационной базы деталей вагона на примере обработки данных при ремонте и хранении колесных пар грузовых вагонов.

Разберем вопрос, связанный с обеспечением хранения и подкатки уже отремонтированных колесных пар на различных производственных участках. Анализируя производственные участки ТОП, как структурные единицы, был выявлен факт хранения колесных пар без обозначения на них геометрических показателей и принадлежности собственности. Это обусловлено существующими ограничениями производственных площадей и непрерывного производственного процесса [3-5]. В последствии такой способ хранения ведет к увеличению времени идентификация колесной пары и нарушению достоверного учета при подкатки колесных пар непосредственно на вагон. Для решения создавшихся неэффективных условий работы предлагается использовать метод определения классификации колёсной пары, сопровождающийся её пометкой при помощи нанесения QR-кода (рис. 1) [6-8].

Чтобы эффективно противостоять появлению контрафактных узлов и деталей вагонов нужно проводить жесткий контроль за поставками новых деталей подвижного состава. Для этого предлагается дополнительно маркировать наиболее ответственные детали для точной их идентификации.

Методика дополнительной защитной маркировки деталей грузовых вагонов начиная с 2015 года планомерно внедряется на вагоноремонтных предприятиях. Лидирующее место среди деталей по маркировке занимают колесные пары, но по мимо них необходимо учитывать и крупное литье, износостойкие детали [8]. В настоящее время рассматривается возможность тиражирования маркировки с использованием лазерной и ударноигольчатой.

Перспективным направлением в применяемых технологиях нанесения является метод Data Matrix. Представляет собой двумерную матричную символику, заключающуюся в квадратных модулях состоящих из элементов различных степеней яркости. Штрихкод-матрица несет в себе информацию различных типов данных (текст, символика и др.). Предполагаемые места нанесения 2D маркировки колесных пар на примере оси колесной пары изображены на рисунке 1.

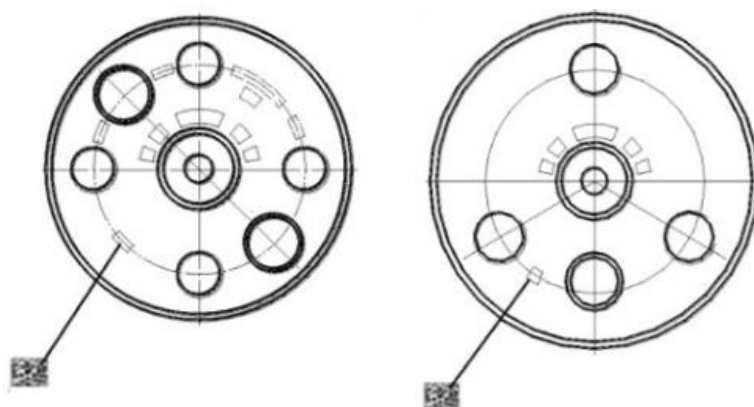


Рисунок 1 – Эскизы торцов осей колесных пар с наличием 2D маркировки

Выделим достоинства способа лазерного нанесения маркировки: минимальное механического воздействия на маркируемый участок; высокая точность, контрастность и стойкость; оптимальная производительность нанесения информации; допустимость маркировки в трудных зонах деталей.

Вся эта информация в совокупности дает полную картину по всем параметрам как вагона в целом, так и отдельных его деталей и узлов. Но при этом существует сложность в объединении данных которые уже есть в информационной базе (электронные справки), и тех которые существуют только на бумажном носителе (отчетно-учетный формы). В большинстве случаев наиболее полная информация по комплектующим вагона необходима при расследовании каких-либо случаев нарушения безопасности движения или выявления контрафактной продукции. При таких обстоятельствах для вынесения правильного решения и грамотного разбора сложившейся ситуации играет большую роль оперативность, достоверность, полнота предоставленных данных по конкретному узлу или вагона в целом (как единицы подвижного состава). Система маркировки (**Data Matrix**, RFID метки и др.) дает возможность сохранять полную картину жизненного цикла любой детали, на которой возможно применить эти технологии. В штрих коды можно заносить любую информацию, которая становится доступной в процессе изготовления, ремонта и технического обслуживания вагонов и их узлов.

Список использованных источников

- 1 Горный С.Г., Юдин К.В. Применение лазерной маркировки в промышленности / Металлообработка. 2003. № 6 (18). – С. 21-23.
- 2 ГОСТ Р 57880-2017 Система защиты от фальсификаций и контрафакта. Электронные изделия. Предотвращение получения, методы обнаружения, сокращение рисков применения и решения по использованию фальсифицированной и контрафактной продукции.
- 3 Коркина С.В. К вопросу о процессе интеграции методов "Бережливого производства" на предприятиях вагонного комплекса / С.В. Коркина, А.В. Жебанов // Наука и образование транспорту. – 2020. – № 1. – С. 57-61.
- 4 Жебанов А.В. Использование элементов "Бережливого производства" в организации работы участка текущего отцепочного ремонта грузовых вагонов / А.В. Жебанов // Наука и образование транспорту. – 2018. – № 1. – С. 24-26.
- 5 Ливанов А.Д. Развитие элементов "Бережливого производства" на участках тор ВЧДЭ / А.Д. Ливанов, А.В. Жебанов // Современное состояние и тенденции развития железных дорог : Материалы Международной студенческой научно-практической конференции, Нижний Новгород, 20 декабря 2017 года / Под редакцией Н.В. Пшениснова. – Нижний Новгород, 2017. – С. 33-36.
- 6 Жебанов А.В. Интеграция системы Кайдзен в технологический процесс текущего отцепочного ремонта грузовых вагонов / А.В. Жебанов, С.В. Коркина // Инновационные технологии на железнодорожном транспорте: Труды XXV Всероссийской научно-практической конференции КриЖТ ИрГУПС. В 2-х томах, Красноярск, 28–30 октября 2021 года / Редколлегия: В.А Поморцев (отв. ред.) [и др.]. – Красноярск: Красноярский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Иркутский государственный университет путей сообщения, 2021. – С. 29-32.
- 7 Александрова Т.А. «Бережливое производство» как инструментарий для оптимизации производственной деятельности участков текущего отцепочного ремонта грузовых вагонов / Т.А. Александрова // Дни студенческой науки: Сборник материалов 48-й научной конференции обучающихся СамГУПС, Самара, 06–16 апреля 2021 года. – Самара: Самарский государственный университет путей сообщения, 2021. – С. 96-98.
- 8 Методика нанесения защитной маркировки и учёта ответственных узлов и деталей грузовых вагонов. – М.: НП «ОПЖТ», «Объединение вагоностроителей», 2014. - 13 с.

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА ЭЛЕКТРОПОДВИЖНОГО СОСТАВА
НА ВОСТОЧНОМ ПОЛИГОНЕ ОАО «РЖД»**

В.Е. Занина

23.03.03, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Научный руководитель: А.И. Орленко

Канд. тех. наук, доцент кафедры «ЭЖД», КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Аннотация. В ходе работы рассмотрена цифровизация железной дороги в пределах Восточного полигона и Красноярской железной дороги, а также перспектива её развития. На основании стратегии научно-технологического развития холдинга «РЖД» на период до 2025 года и на перспективу до 2030 года, и анализа отказов технических средств выявлена проблема высокого риска отказов электрического и силового оборудования. Предложена модернизация для решения данной проблемы.

Ключевые слова: пропускная способность, «виртуальная сцепка», блок-участок, цифровизация, модернизация, отказ технических средств.

В последнее время фиксируется заметное увеличение транспортировок по железной дороге в восточном направлении по ключевым магистралям: Красноярской, Дальневосточной, Восточно-Сибирской и Забайкальской, которые в совокупности образуют Восточный полигон. Вследствие чего растет спрос на внешнеторговом рынке, возникают предпосылки для создания новых маршрутов, для увеличения грузовой базы железной дороги, а также для повышения её пропускной способности для перевозки больших объемов грузов. А значит, что основной целью развития Восточного полигона [2] становится устранение сопутствующих сдерживающих факторов.

Этапы развития:

1 этап – 2013-2021 год – ликвидация «узких мест» дороги для обеспечения дополнительного объема перевозок;

2 этап – 2021-2027 год – увеличение пропускной и перевозочной способности, модернизация инфраструктуры;

3 этап – 2028-2030 год – начало полномасштабной эксплуатации.

В ходе развития БАМа и Транссиба [4] планируется увеличить провозную способность в восточном направлении за счет реконструкций и строительства станций, двухпутных вставок, новых путей, обновления тоннелей, мостов, сооружения жилых домов, объектов хозяйства.

Также планируется увеличение объема контейнерного транзита. Для реализации этой цели предполагается поэтапное повышение маршрутной скорости, создание современных систем документооборота и совершенствование подвижного состава.

Кроме того, рост провозной способности можно обеспечить за счет повышения операционной эффективности перевозок – внедрение инновационных вагонов повышенной грузоподъемности, использование обновленных локомотивов, увеличение длины состава, оптимизация движения порожних вагонов, использование технологий «виртуальная сцепка» и подвижной блок участок.

Программы модернизации Восточного полигона призваны обеспечить реализацию планов по наращиванию поставок грузов и по увеличению провозной способности. Уже сейчас наблюдаются сдвиги в реализации данных проектов.

«Виртуальная сцепка» [3] при интервальном регулировании движения с применением инновационной отечественной системы автоблокировки с подвижным блок-участком (АБТЦ-МШ) внедрена на участке от Тайшета до Находки, а с лета 2022 года будет и на участке Мариинск – Тайшет. Применение данных технологий интервального регулирования позволяет существенно увеличить пропускную и провозную способность железнодорожных линий, за счет уменьшения интервалов попутного следования поездов, в первую очередь, для наиболее загруженных участков сети.

Светофоры при использовании новой системы не нужны, машинист руководствуется расстоянием до впереди идущего состава. Виртуальный светофор размещен на последнем вагоне поезда и позволяет идущему следом составу держать безопасное расстояние. Эта технология дает сократить интервал попутного следования с 12 до 6-8 мин и, за счет этого, пропускать большее количество поездов, обеспечивая их синхронное движение с минимально допустимым удалением друг от друга. Процесс проходит за счет обмена по защищенному цифровому радиоканалу информацией о режиме движения между локомотивами ведущего и ведомого поездов.

На сегодняшний день интеллектуальной системой оснащено более 600 локомотивов «Ермак». В перспективе, в соответствии с Дорожной картой [1], рассматривается внедрение систем подвижных блок-участков на Красноярской железной дороге в 2025 году.

«Цифровая железная дорога» – это те проекты цифровой трансформации ОАО «РЖД», которые работают в реальном секторе экономики, увеличивая эффективность перевозочного процесса, снижая потери, облегчая документооборот и коммуникации между работниками, обеспечивая

качественную аналитику и надежную поддержку принятия решений. Для получения необходимого эффекта, за счет всех мероприятий, необходимо обеспечить высокое качество используемых элементов инфраструктуры, повысить надежность локомотивов, качество ремонта, обслуживания и качество обучения сотрудников.

Модернизация локомотивного комплекса станет одной из основных задач при освоении растущего грузопотока. Для решения этой задачи приписные парки дирекции тяги БАМа и Транссиба пополняются современными электровозами и тепловозами, до 2030 произойдет переход на новую серию локомотивов. Это все локомотивы нового поколения, которые дают возможность увеличивать массу и длину поезда, тем самым доставлять растущие объемы грузов.

Восточный полигон обеспечивается локомотивами серии «Ермак» 3ЭС5К и 2ЭС5К с поосным регулированием сил тяги. Они имеют повышенные тяговые характеристики и позволяют водить поезда весом 7100 тонн от станции Мариинск (Красноярской дороги) до станции Смоляниново (Дальневосточной магистрали) без отцепки на станции Карымская, а также от станции Междуреченск до станции Таксимо.

В дирекциях тяги, параллельно развивается инфраструктура эксплуатационного комплекса, дома и комнаты отдыха локомотивных бригад, инфраструктура для ремонта и технического обслуживания локомотивов.

В связи с тем, что новая техника мало обкатана и является сложной электромеханической системой с цифровым управлением – появление отказов является неизбежным.

В настоящее время, 78% отказов технических средств допускается по причине неисправности электрического оборудования, силового оборудования, механической части и приборов безопасности.

Наибольшему риску возникновения отказа подвержены следующие узлы:

- силовое оборудование – тяговый двигатель, быстродействующий выключатель, элементы блоков силовых аппаратов;
- электрическое оборудование – коммутационные аппараты, монтажное оборудование, реле защиты, пульт управления, блок управления;
- механическая часть – кожух зубчатой передачи, система пескоподачи, тормозная рычажная передача, МОП, МЯП.

У локомотива ВЛ80Р 59% отказов возникают по причине неисправности электрического и силового оборудования;

Можно утверждать, что наиболее подвержены отказам такие узлы как: тяговый двигатель, коммутационные аппараты, кожух зубчатой передачи, пульт управления, монтажное оборудование, ВИП (ВУВ);

У локомотивов всех серий основная причина отказа тягового двигателя – это круговой огонь по коллектору и пробой изоляции обмоток.

Для того чтобы снизить аварийность электроподвижного состава (далее ЭПС) и снизить время простоя на неплановом ремонте, персонал эксплуатационного и ремонтного локомотивных депо должен хорошо видеть недостатки конструкции, эксплуатации и ремонта ЭПС.

Качественно повышать уровень знаний позволяет практико-ориентированные методы обучения, в том числе при изучении соответствующих дисциплин по направлению подготовки «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» в Красноярском институте железнодорожного транспорта (КрИЖТ).

Для этого в аудитории Н-105 был создан макет систем управления и защиты ВЛ80Р, включающий в себя быстродействующий выключатель ВБ-021, на котором можно проводить лабораторные работы по его изучению.

Выключатель быстродействующий ВБ-021 предназначен для защиты тяговых двигателей электровоза при аварийных токах в режимах тяги, рекуперации и нечастых оперативных отключениях.

При испытаниях ВБ-021 необходимо контролировать определенные технические параметры. С этой целью в стенде предусмотрены следующие измерительные приборы:

1 Амперметр РА1 – М1606 предназначен для измерения тока в цепях постоянного тока. RS – шунт измерительный типа 75ШСМ.

Основные технические данные прибора:

класс точности.....10
габаритные размеры.....120×120×134 мм
масса.....2,0 кг

Таблица 1 – Диапазон измерений амперметра М1606

Диапазон измерений амперметра, кА	Номинальный ток шунта, кА
0...1; 0...1,5	0,75
0...1,5; 0...2	1
0...2; 0...3	1,5
0...3; 0...4	2
0...4; 0...5	3
0...5; 0...6	4
0...6; 0...7,5	5
0...7,5	6

2 Амперметр РА2 – М903 предназначен для измерений постоянного тока.

Основные технические данные прибора:

класс точности.....1,0
 пределы измерений.....0...5 А
 габаритные размеры.....120×120×64 мм
 масса.....0,3 кг

3 Вольтметр PV1 – М336 предназначен для измерения напряжения в цепи постоянного тока.

Основные технические данные прибора:

конечные значения диапазонов при непосредственном включении прибора в цепь постоянного тока.....0 – 1,5 – 3 – 7,5 – 150 В
 класс точности.....1,5
 габаритные размеры..... 160×160×83 мм
 масса.....1,2 кг

4 Манометр МН1 – типа МП 100×10×1,5 предназначен для контроля давления сжатого воздуха в пневматической схеме стенда.

Технические данные манометра следующие:

предел измерений.....0 – 1 МПа
 класс точности.....1,5
 диаметр корпуса.....100 мм
 масса.....0,67 кг

Предлагаю заменить вышеперечисленные измерительные приборы на оптические [5], чьи основные характеристики такие:

- измерение токов происходит как в одно, так и в другое направление при силе тока до ± 500 кА;
- погрешность в пределах $\pm 0,1$ %;
- диапазон рабочих температур: от -50°C до $+85^{\circ}\text{C}$.

Таблица 2 – Характеристики оптических датчиков тока

Характеристика	ООО «УВП»	Airak	FieldMetrics
Номин. токи, кА	1-450	0,003-30	0,6-20
Класс точности, %	0,25	1	0,2
Диапазон рабочих температур, $^{\circ}\text{C}$	-50...+60	-40...+85	-50...+85

Таблица 3 – Характеристики оптических датчиков напряжения

Характеристика	ООО «УВП»	Airak	FieldMetrics
Номин. напряжение, кВ	110	0,003-5	138
Класс точности, %	0,1	1(1,5)	0,3
Диапазон рабочих температур, $^{\circ}\text{C}$	-50...+60	0...+50	-40...+70

Оптоволоконные датчики обладают рядом преимуществ:

- Установка и замена такого датчика значительно проще и быстрее;

- Нет необходимости в центровке в магнитном поле, т.к. оно не приводит к погрешностям в измерениях;
- Широкая полоса пропускания (4кГц) позволяет восстанавливать переменные составляющие тока, такие как пульсации и кратковременные нестационарные токи;
- Обеспечивают малое время реагирования системы управления и делают возможным проведение гармонического анализа;
- Потребление энергии значительно меньше, чем у обычных датчиков.

Таким образом, предлагаемая мною модернизация существующего в лаборатории стенда отвечает целям цифровизации железной дороги, а именно цифровизации процесса ремонта ЭПС, а также способствует снижению риска отказов технических средств.

Список использованных источников

- 1 Долгосрочная программа развития ОАО «РЖД»
http://cipi.samgtu.ru/sites/cipi.samgtu.ru/files/belaya_kniga.pdf
- 2 Восточный полигон: Транссиб и Бам
<https://cargo.rzd.ru/ru/9786/page/103290?id=11154>
- 3 Технология «Виртуальная сцепка»
<https://avpt.ru/products/dlya-gruzovykh-lokomotivov/virtualnaya-stseпка/>
- 4 Восточный полигон. Инфраструктурные проекты
<https://dvzd.rzd.ru/ru/2181/page/103290?id=19195>
- 5 Оптические датчики тока и напряжения. Компоненты и технологии
<https://kit-e.ru/sensor/opticheskie-datchiki-toka-i-napryazheniya/>

УДК 656.22:37

ГРНТИ 73.29.11

ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ ПРОПУСКА ТРАНЗИТНЫХ ГРУЗОВЫХ ПОЕЗДОВ МАССОЙ 100 ТОНН ПОД УПРАВЛЕНИЕМ ЛОКОМОТИВА ЗЭС5КН/В НА УЧАСТКЕ ЮРТЫ – МАРИЙНСК В НЕЧЕТНОМ НАПРАВЛЕНИИ КРАСНОЯРСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

Н.С. Коробейников

23.03.03, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Научный руководитель: В.А. Поморцев

начальник регионального центра инновационного развития, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Аннотация. В ходе работы рассмотрены перспективы повышения критических норм масс (КНМ) в границах Красноярской железной дороги от

станции Юрты до станции Мариинск в нечетном направлении. На основании анализа тяжеловесного движения Красноярской железной дороги выявлены проблемы провозной способности тяговых плеч Красноярской железной дороги. Дана оценка перспектив развития тяжеловесного движения в нечетном направлении Восточного полигона. Предложены соответствующие пути решения существующих проблем.

Ключевые слова: *тяжеловесное движение, электроподвижной состав, тяга поездов, технология вождения, критические нормы массы.*

Известно, что вождение тяжеловесных и длинносоставных поездов является эффективным способом увеличения провозной и пропускной способности железнодорожных линий, снижения рабочего парка локомотивов и прочих расходов. На сегодняшний день, ключевое развитие Восточного полигона направлено на увеличение экспорта различных видов груза в страны Азиатско-тихоокеанского региона. На главном ходу Красноярской, Восточно-Сибирской, Забайкальской и Дальневосточной дорог тяга тяжеловесных поездов массой 6300 тонн осуществляется в основном электровозами ВЛ85, 3ЭС5К, 1,5ВЛ80 всех индексов. Данные локомотивы морально устарели и дальнейшее увеличение массы состава ограничено тяговыми характеристиками [1].

Необходимо отметить, что, начиная с 2019 года, в соответствии с Долгосрочной программой развития ОАО «РЖД» до 2025 года [2] на сети дорог Восточного полигона началось обновление парка локомотивов на электровозы 3ЭС5К с поосным регулированием силы тяги и независимым возбуждением обмоток тяговых двигателей (3ЭС5Кн/в). Учитывая тяговые характеристики локомотива 3ЭС5Кн/в появилась возможность увеличения КНМ грузовых поездов до 7100 тонн.

Настоящая статья выполнена в рамках дипломной работы (ДР) в соответствии с транспортной стратегии развития железнодорожного транспорта до 2030 года [2]. Актуальность данной работы обусловлена позицией руководства холдинга РЖД по увеличению массы грузовых поездов Восточного полигона, а именно участка Юрты – Мариинск в нечетном направлении Красноярской железной дороги до 7100 тонн. На данный момент, критические нормы массы грузовых поездов в нечетном направлении Красноярской железной дороги не превышают 6300 тонн.

В таблице 1 представлены КНМ грузовых поездов согласно Приказов ОАО «РЖД» «Об установлении норм масс грузовых поездов» на участке Юрты – Мариинск в нечетном направлении.

Таблица 1 – Критические нормы масс на участке Юрты – Мариинск в нечетном направлении

№ п/п	Участок	Серия локомотива	Критическая норма массы, т			
			2018 год	2019 год	2020 год	2021 год
1	Юрты – Иланская	ЗЭС5К	6000т	6000т	6000т	6000т
		ЗЭС5Кн/в	–	–	–	–
		1,5ВЛ80в/и	6000т	6000т	6000т	6000т
		ВЛ85	6000т	6000т	6000т	6000т
2	Иланская – Красноярск- Восточный	ЗЭС5К	6000т	6000т	6000т	6000т
		ЗЭС5Кн/в	–	–	–	–
		1,5ВЛ80в/и	6000т	6000т	6000т	6000т
		ВЛ85	6000т	6000т	6000т	6000т
3	Красноярск- Восточный – Ачинск-1	ЗЭС5К	6000т	6000т	6000т	6300т
		ЗЭС5Кн/в	–	–	–	–
		1,5ВЛ80в/и	6000т	6000т	6000т	6300т
		ВЛ85	6000т	6000т	6000т	6000т
4	Ачинск-1 – Мариинск	ЗЭС5К	6200т	6200т	6200т	6300т
		ЗЭС5Кн/в	–	–	–	–
		1,5ВЛ80в/и	6200т	6200т	6200т	6300т
		ВЛ85	6200т	6200т	6200т	6300т

В целях объективности анализа, в рамках дипломной работы, рассмотрены КНМ на участках: Юрты – Иланская, Иланская – Красноярск-Восточный, Красноярск-Восточный – Ачинск-1, Ачинск-1 – Мариинск. Анализ, проведенный в рамках ДР показывает, что практически на всех участках, озвученных ранее КНМ составляет 6000 – 6300 тонн в нечетном направлении. Необходимо отметить, что на сегодняшний день, не эксплуатируются электровозы ЗЭС5Кн/в в нечетном направлении тягового плеча Юрты – Мариинск Красноярской железной дороги.

С целью обобщения информации о КНМ для примера, на рисунке 1 представлена сравнительная гистограмма КНМ на участке Красноярск-Восточный – Ачинск-1 в нечетном направлении.

Анализируя рисунок 1 видно, что КНМ грузовых поездов на участке Красноярск-Восточный – Ачинск-1 в нечетном направлении в период с 2018 по 2020 год для локомотивов серий ЗЭС5К, 1,5ВЛ80в/и, ВЛ85 установлена на уровне 6000 тонн. С 2021 года, в соответствии с приказом [3], КНМ увеличилась на 300 тонн и составила 6300 тонн для следующих серий локомотивов: ЗЭС5К, 1,5ВЛ80в/и, ВЛ85 [4].

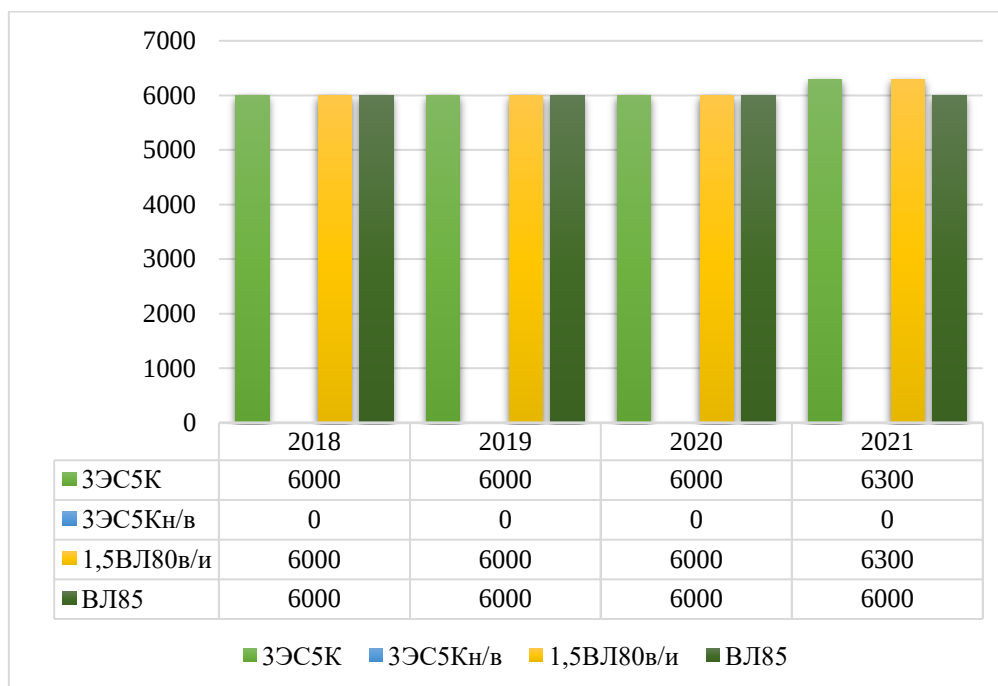


Рисунок 1 – Сравнительная гистограмма КНМ на участке Красноярск-Восточный – Ачинск-1

В ходе анализа критических норм масс участка Юрты – Мариинск, нечетном направлении, можно сделать следующие выводы:

1) критическая норма массы участка Юрты – Мариинск в нечетном направлении не превышает 6300 тонн. Данная норма приводит к расформированию грузовых поездов, увеличению оборота вагонов и локомотивов, задержки поездов и т.д.

2) зафиксирован рост критической нормы массы на участке Юрты – Мариинск в нечетном направлении с 2021 года на участке Красноярск-Восточный – Ачинск-1 – Мариинск.

3) современный электровоз с поосным регулированием силы тяги и независимым возбуждением ТЭД (3ЭС5Кн/в) не эксплуатируется на данном участке в нечетном направлении.

Учитывая повышающейся спрос энергоресурсов (уголь) западных потребителей Российской Федерации, опираясь на анализ КНМ, можно с уверенностью утверждать, что развитие тяжеловесного движения в нечетном направлении Красноярской железной дороги актуально и требует принципиально новых путей решения [5, 6].

В рамках дипломной работы, на основе которой выполнена настоящая статья, предлагается рассмотреть возможность повышения критических норм масс грузовых поездов до 7100 тонн в нечетном направлении участка Юрты – Мариинск, опираясь на выполненные тяговые расчеты для локомотива серии 3ЭС5Кн/в. В работе, также, предлагается учитывать перегрузочный режим

работы настоящего локомотива на лимитирующих подъемах, при котором сила тяги возрастает, а соответственно и максимальная масса состава.

Список использованных источников

1. Долгосрочная программа развития ОАО «РЖД» до 2025 года <https://ar2019.rzd.ru/ru/strategic-report/long-term-development-programme>.
2. Официальный, нормативный документ. Приказ по весовым нормам Красноярской дирекции тяги № ЦТ-3 от 14.01.2021.
3. Поморцев, В. А. Повышение эффективности эксплуатации электровозов 3ЭС5К с поосным регулированием силы тяги на угольных маршрутах Красноярской железной дороги / В. А. Поморцев // Инновационные технологии на железнодорожном транспорте : Труды XXV Всероссийской научно-практической конференции КРИЖТ ИрГУПС. В 2-х томах, Красноярск, 28–30 октября 2021 года / Редколлегия: В.А Поморцев (отв. ред.) [и др.]. – Красноярск: Красноярский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Иркутский государственный университет путей сообщения, 2021. – С. 127-132.
4. Поморцев, В. А. Автоматизированная система учета замечаний технического состояния тягового подвижного состава / В. А. Поморцев // Эксплуатация и обслуживание электронного и микропроцессорного оборудования тягового подвижного состава : Труды Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Красноярск, 24–25 марта 2020 года / Под редакцией И.К. Лакина. – Красноярск: Акционерное общество "Дорожный центр внедрения Красноярской железной дороги", 2020. – С. 270-275.
5. Поморцев, В. А. Оптимизация технологии реагирования на неисправности тягового подвижного состава в эксплуатации / В. А. Поморцев, А. И. Орленко, Е. М. Лыткина // Вестник транспорта Поволжья. – 2020. – № 3(81). – С. 41-49.
6. Поморцев, В. А. Проблемы взаимодействия комплексной автоматизированной системы учета, контроля, устранения отказов и анализа надежности технических средств (КАС ант) с другими автоматизированными системами / В. А. Поморцев // Информационные и управляющие системы на транспорте и в промышленности : Материалы II всероссийской научно-технической конференции, Омск, 17 мая 2018 года. – Омск: Омский государственный университет путей сообщения, 2018. – С. 93-98.

РАЗРАБОТКА ВАРИАТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЖДЕНИЯ ГРУЗОВЫХ ПОЕЗДОВ В УСЛОВИЯХ НАРУШЕНИЯ ГРАФИКА ДВИЖЕНИЯ НА УЧАСТКЕ МАРИИНСК – ЮРТЫ В ЧЕТНОМ НАПРАВЛЕНИИ КРАСНОЯРСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

В.С. Кривенков

23.03.03, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Научный руководитель: В.А. Поморцев

начальник Регионального центра инновационного развития, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Аннотация. В настоящей работе рассмотрена существующая технология вождения грузовых поездов на участке Мариинск – Юрты в четном направлении Красноярской железной дороги, а также дана ее характеристика. В ходе работы выявлены существенные недостатки организации эксплуатационной работы при выполнении путевых работ, влияющие на эксплуатационные показатели, а также барьерные места в провозной и пропускной способности тяговых плеч Красноярск-Восточный – Иланская – Тайшет. Приведена характеристика организации перевозочного процесса в условиях нарушения графика движения (путевые работы). Предложены пути решения изменения технологии вождения грузовых поездов, путем вариации пропуска поездов.

Ключевые слова: «окно», тяговые плечи, путевые работы, критическая норма массы, эксплуатационные факторы, участок движения, пропускная способность.

Восточный полигон – один из самых грузонапряжённых на сети дорог проведения плановых работ по модернизации и текущему содержанию инфраструктуры. ОАО «РЖД» вводит временные ограничения на движение поездов, что влияет на пропускную способность отдельных участков железных дорог [1].

Настоящая статья выполнена в рамках дипломной работы (ДР) в соответствии с транспортной стратегией развития железнодорожного транспорта до 2025 года [2]. Актуальность работы заключается в рассмотрении вопросов провозной способности железнодорожных линий Красноярской железной дороги, а также безопасности движения грузовых поездов во время проведения «окон».

В течение последних 10 лет ремонтно-восстановительные работы ежегодно ведутся на тяговом плече Красноярск-Восточный – Иланская – Тайшет. В связи с проведением «окон» на участке Красноярск-Восточный – Уяр, прибывающие четные (с западной стороны) поезда продолжительное время простаивают на

путях приемоотправочного парка «А» станции Красноярск-Восточный, тем самым происходит скопление грузовых поездов и сбой в эксплуатационной работе на данном участке.

Отсутствие возможности отправлять грузовые поезда со станции Красноярск-Восточный на участок Красноярск-Восточный – Уяр приводит к задержке и нарушению графика движения на других крупных узловых станциях: Ачинск-1, Боготол и Мариинск. В свою очередь, станция Мариинск является стыком Красноярской и Западно-Сибирской железных дорог, где возникает проблема приемки поездов.

На Главном и Южном ходах Красноярской железной дороги в четном направлении, а именно на участках Мариинск – Красноярск-Восточный, Красноярск-Восточный – Уяр, Уяр – Саянская – Тайшет, обращаются грузовые локомотивы серии: 1,5ВЛ80в/и, ВЛ80в/и, ВЛ85, 2ЭС5К, 3ЭС5К, 3ЭС5Кв/и.

В целях объективности анализа, в рамках дипломной работы и определения критических норм масс для различных серий электровозов, обращающихся на представленных участках, выполнен анализ приказов «Об установлении норм масс и длин пассажирских и грузовых поездов на участках, обслуживаемых Красноярской дирекцией тяги» [3, 4, 5, 6]. КНМ рассмотрена за последние 5 лет (таблица 1).

Таблица 1 – Критические нормы масс на участке Мариинск – Юрты в четном направлении

№ п/п	Участок		Серия локомотива	Критическая норма массы, т				
				2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год
1	2		3	4	5	6	7	8
1	Мариинск – Красноярск- Восточный	Мариинск – Ачинск-1	1,5ВЛ80в/и	6300	6300	6300	6300	6300
			ВЛ80в/и	4000	4000	4000	4000	4000
			2ЭС5К	4000	4000	4000	4000	4000
			ВЛ85	6000	6300	6300	6300	6300
			3ЭС5К	6300	6300	6300	6300	6300
2		Ачинск-1 – Красноярск- Восточный	1,5ВЛ80в/и	6300	6300	6300	6300	6300
			ВЛ80в/и	4000	4000	4000	4000	4000
			2ЭС5К	4000	4000	4000	4000	4000
			ВЛ85	6000	6300	6300	6300	6300
			3ЭС5К	6300	6300	6300	6300	6300
3	Красноярск-Восточный – Уяр		1,5ВЛ80в/и	6300	6300	6300	6300	6300
			3ЭС5К	6300	6300	6300	6300	6300
			ВЛ80в/и	4000	4000	4000	4000	4000
			2ЭС5К	4000	4000	4000	4000	4000
			ВЛ85	6000	6000	6000	6000	6000
4	Уяр – Саянская – Тайшет	Уяр – Саянская	1,5ВЛ80в/и	6300	6300	6300	6300	6300
			3ЭС5К	6300	6300	6300	6300	6300
			ВЛ80в/и	4000	4000	4000	4000	4000

1	2	3	4	5	6	7	8
		2ЭС5К	4000	4000	4000	4000	4000
	Саянская - Тайшет	1,5ВЛ80в/и	6300	6300	6300	6300	6300
		3ЭС5К	6300	6300	6300	6300	6300
		ВЛ80в/и	4000	4000	4000	4000	4000
		2ЭС5К	4000	4000	4000	4000	4000

Данные таблицы 1 показывают, что практически на всех участках, перечисленных выше, КНМ составляет не более 6000–6300 тонн.

С целью обобщения информации о КНМ на участке Мариинск – Юрты в четном направлении, для примера, на рисунке 1 представлена сравнительная гистограмма КНМ на участке Мариинск – Ачинск-1 в четном направлении.

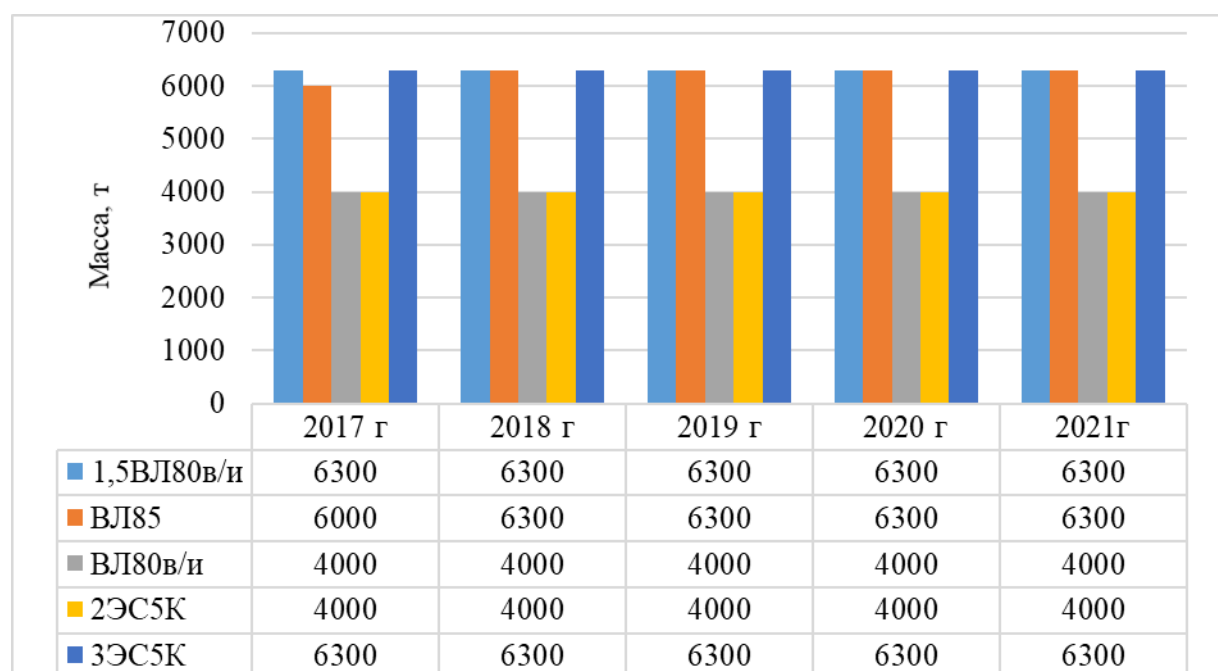


Рисунок 1 – Сравнительная гистограмма КНМ на участке Мариинск –Ачинск-1

Анализируя рисунок 1, можно сделать следующие выводы:

1. Критическая норма массы участка Мариинск – Юрты в четном направлении не превышает 6300 тонн. Данная норма приводит к расформированию грузовых поездов, увеличению оборота вагонов и локомотивов, задержки поездов и т.д. [7];
2. С 2018 года было зафиксировано увеличение КНМ на участках Мариинск – Ачинск-1 и Ачинск-1 – Красноярск-Восточный в четном направлении;
3. На участке Уяр – Саянская – Тайшет не обращаются локомотивы серии ВЛ85, 3ЭС5Кн/в.

В рамках дипломной работы, на основе которой выполнена настоящая статья, предлагается рассмотреть изменение технологии вождения грузовых поездов по участку Уяр – Саянская – Тайшет во время технологических нарушений графика движения поездов. Для определения возможности вождения

грузовых поездов повышенной массы и длины локомотивами ВЛ85, 3ЭС5Кн/в на данном участке необходимо выполнить тяговые расчеты. Предварительная оценка возможности вождения тяжеловесных поездов озвученными локомотивами показывает высокую эффективность.

Список использованных источников

1. Официальный, нормативный документ. Приказ «Об установление норм масс и длин пассажирских и грузовых поездов на участках, обслуживаемых Красноярской дирекции тяги», № ЦТ-241 от 19.10.2018 г.

2. Показатели использования грузовых электровозов переменного тока на тяговом плече Красноярск-восточный - Иланская / В. А. Поморцев // Безопасность транспорта и сложных технических систем глазами молодежи : Материалы Всероссийской молодежной научно-практической конференции, Иркутск, 10–13 апреля 2018 года. – Иркутск: Иркутский государственный университет путей сообщения, 2018. – С. 166-171.

3. Поморцев, В. А. Повышение эффективности эксплуатации электровозов 3ЭС5К с поосным регулированием силы тяги на угольных маршрутах Красноярской железной дороги / В. А. Поморцев // Инновационные технологии на железнодорожном транспорте : Труды XXV Всероссийской научно-практической конференции КРИЖТ ИрГУПС. В 2-х томах, Красноярск, 28–30 октября 2021 года / Редколлегия: В.А Поморцев (отв. ред.) [и др.]. – Красноярск: Красноярский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Иркутский государственный университет путей сообщения, 2021. – С. 127-132.

4. Поморцев, В. А. Автоматизированная система учета замечаний технического состояния тягового подвижного состава / В. А. Поморцев // Эксплуатация и обслуживание электронного и микропроцессорного оборудования тягового подвижного состава : Труды Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Красноярск, 24–25 марта 2020 года / Под редакцией И.К. Лакина. – Красноярск: Акционерное общество "Дорожный центр внедрения Красноярской железной дороги", 2020. – С. 270-275.

5. Электронные ресурсы. Источник Доклад Фролов В.Ф. «Развитие Восточного полигона» - 02.10.18 Режим доступа: <https://www.irgups.ru>.

6. Электронные ресурсы. Источник Долгосрочная программа развития ОАО «РЖД» до 2025 года: первые итоги. Режим доступа: <https://ar2019.rzd.ru/ru/strategic-report/long-term-development-programme>.

**СГЛАЖИВАЮЩИЙ РЕАКТОР ЭЛЕКТРОВОЗА
С ПРИНУДИТЕЛЬНЫМ МАСЛЯННЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ**

Г.В. Кузнецов, А.И. Биленко
23.03.03, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Научный руководитель: А.Г. Андриевский
старший преподаватель кафедры «ЭЖД», КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Аннотация. Статья посвящена вопросу совершенствования системы охлаждения сглаживающего реактора, применяемого в силовой цепи электровозов однофазно-постоянного тока. Предложено техническое решение принудительного масляного охлаждения сглаживающего реактора. Приведены габариты предлагаемой обмоток сглаживающего реактора электровоза ВЛ85. Представлена целесообразности модернизации сглаживающего ректора с учетом сложившихся условий эксплуатации электровозов. Обозначены основные методы и способы обеспечения принудительного охлаждения электрического оборудования. Обозначены потенциальные технико-экономические преимущества принудительного масляного охлаждения электрооборудования.

Ключевые слова: сглаживающий реактор, силовое оборудование, масляное охлаждение, принудительное охлаждение, полая обмотка.

В настоящее время эксплуатация электровозов организована на пределе тягово-сцепных свойств электровозов и как следствие это приводит к работе оборудования электровоза с большими токами и продолжительное время. Такая работа ведет к нагреванию тягового оборудования и выходу его из строя. Одним из наиболее подверженного нагревания является сглаживающий реактор электровоза [1, 2], работающий с большими токами. Для интенсификации охлаждения предлагается использовать полую обмотку, как это показано на рисунке 1.

Штатная обмотка сглаживающего реактора изготавливается сплошной прямоугольного сечения 4×65 мм. Охлаждение обмотки осуществляется путем подачи воздуха от вентилятора системы охлаждения электровоза. Предлагаемая обмотка сглаживающего реактора выполнена полый, т.е. имеет полость внутри, где протекает трансформаторное масло. Нагнетание охлаждающего масла осуществляется моторнасосом тягового трансформатора. Такая конструкция сглаживающего реактора приводит к некоторому увеличению габаритных размеров по сравнению со штатной конструкцией.

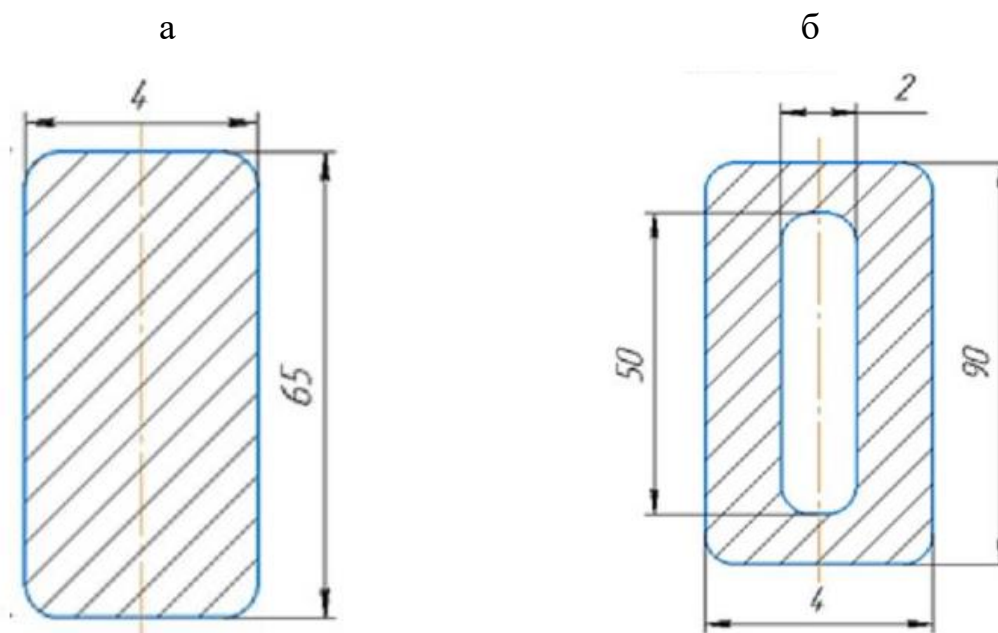


Рисунок 1 – Сечение обмотки сглаживающего реактора: штатное (а) и предлагаемое (б)

Габаритные размеры обмоток штатного и модернизированного сглаживающих реакторов приведены на рисунке 2. Из которого видно, что увеличение диаметра обмотки предлагаемой конструкции составит не более 25 мм.

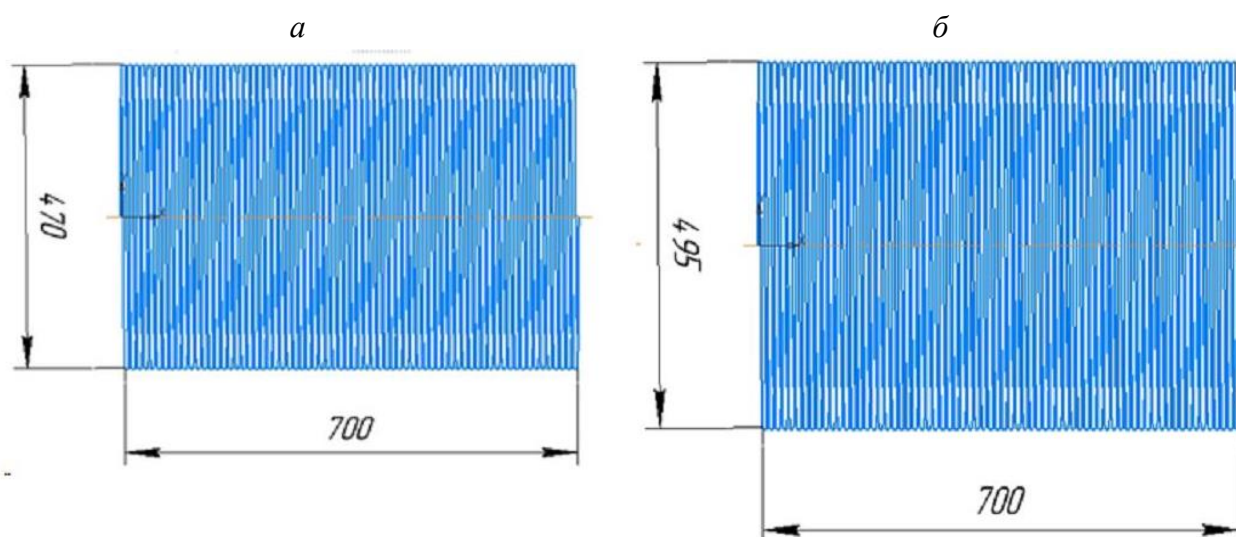


Рисунок 2 – Габаритные размеры обмотки сглаживающего реактора: штатная (а) и модернизированная (б)

Как известно [2] эффективность теплоотдачи машин можно повысить различными способами, но при этом следует иметь в виду, прежде всего экономические соображения. Можно считать, что наиболее экономичной будет машина, спроектированная с использованием оптимизационных расчетов по минимуму приведенной стоимости (суммарной стоимости капитальных и эксплуатационных затрат). Такая машина будет иметь оптимальный КПД и, следовательно, оптимальный уровень потерь. Требование к эффективности

системы охлаждения при этом ограничивается необходимостью отвода потерь при обеспечении допустимого превышения температуры основных частей. Всякое повышение интенсивности охлаждения сверх необходимого уровня экономически неоправданно и вредно, так как будет сопровождаться повышением вентиляционных потерь или шума, создаваемого вентилятором, или вообще стоимости системы охлаждения.

Следует отметить, что принудительное обдувание аппарата воздухом не всегда эффективно, так как подвод охлаждающего воздуха к наиболее нагретым деталям может быть затруднен, ввиду сложности конструкции многих аппаратов. Внезапный перерыв в подаче воздуха приводит к аварийному перегреву аппарата.

Более эффективным является принудительное жидкостное охлаждение. В контактах и токоведущих частях аппарата выполняются каналы, по которым пропускается под давлением охлаждающая жидкость, например вода или масло.

Список использованных источников

- 1 Электровоз ВЛ85: Руководство по эксплуатации/ Б. А. Тушканов, Н. Г. Пушкарев, Л. А. Позднякова и др. – М.: Транспорт, 1992. – 480 с.
- 2 Лисунов В.Н., Смирнов В.П. Контроль температуры оборудования электровоза / Ползуновский вестник. – 2005. - №2. – с.222-226.

УДК 656.21

ГРНТИ 73.29.41

АНАЛИЗ ОТКАЗОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЛОКОМОТИВОВ НА ПОЛИГОНЕ КРАСНОЯРСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

Д.Р. Моисеенко

23.03.03, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Научный руководитель: В.А. Поморцев

начальник Регионального центра инновационного развития, КрИЖТ ИрГУПС, г.Красноярск

Аннотация. Надежность есть важнейшая характеристика любого технического объекта. Отказ – это событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта. Анализ отказов технических средств является неотъемлемой частью любого производства. В текущих реалиях холдинг РЖД уделяет большое внимание безопасности движения и как следствие анализу и причинам возникновения отказов технических средств.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, отказ технического средства, анализ, силовое оборудование, локомотив.

Проблема возникновения отказов технических средств тягового подвижного состава (ТПС) в процессе эксплуатации влечет за собой увеличение непроизводительных потерь и соответственно к нарушению графика движения, увеличению времени оборота подвижного состава и локомотивных бригад, поезда-потерь и т.д. [1, 2].

Из диаграммы Парето (рисунок 1) отказов технических средств всех категорий в зависимости от оборудования локомотива за 2021 г. видно, что в совокупности неисправности электрического оборудования, силового оборудования и механической части влекут за собой 74 % отказов технических средств.

Для более детального анализа (по видам оборудования) необходимо углубиться в каждую из трех категорий оборудования.

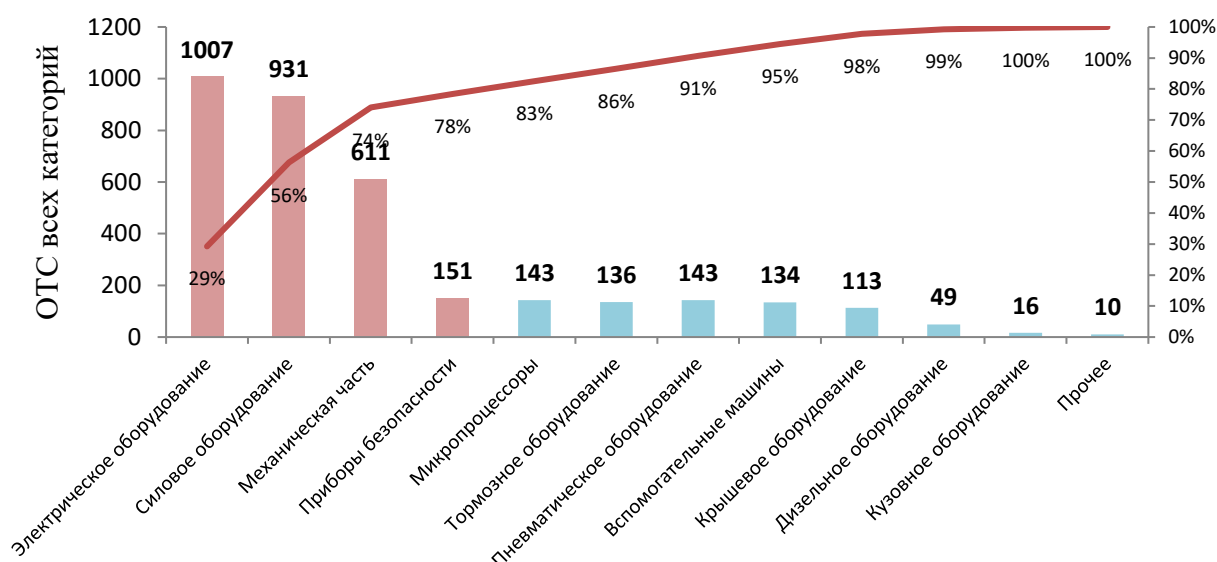


Рисунок 1 – Диаграмма Парето отказов технических средств (оборудование локомотивов)

Электрические машины, предназначенные для установки на локомотивах, должны удовлетворять ряду особых требований и работать в специфических условиях, существенно отличающихся от условий их эксплуатации в стационарных условиях, например, в промышленности [3, 4]. Для электропривода узлов и агрегатов локомотивов используются электрические машины с очень широким диапазоном мощностей и скоростей вращения [5].

Из диаграммы, на рисунке 2 видно, что 56% от общего количества отказов допускается по причине неисправности тягового двигателя. К наиболее значительным неисправностям, которые могут повлечь отказ электрических и токоведущих частей относятся: снижение сопротивления изоляции, поломки, механическое разрушение, старение изоляции; трещины и разрывы проводов, износ, перегрев и плавление контактных соединений.

Секция «Подвижной состав железных дорог»

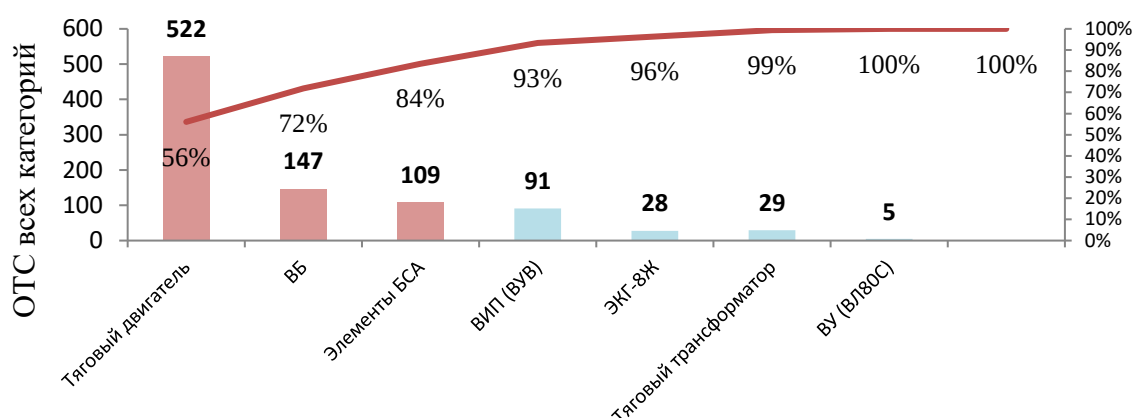


Рисунок 2 – Диаграмма Парето отказов технических средств (силовое оборудование локомотива)

К основным неисправностям, которые приводят к отказу тягового двигателя относятся:

- круговой огонь по коллектору или чрезмерное искрение под щетками;
- потеки смазки внутри тягового двигателя;
- пробой кронштейна щеткодержателя, изоляции обмоток;
- сильное искрение под щетками и срабатывание токовой защиты;
- чрезмерное нагревание коллектора и якоря.

На диаграмме (рисунок 3) видно, что 31% от общего количества отказов допускается по причине неисправности коммутационных аппаратов. Короткие замыкания токоведущих частей, обрывы электропроводки, нарушение коммутации электрических машин – это неисправность, которые могут повлечь отказ. Коротким замыканием следует считать межвитковые короткие замыкания катушек полюсов систем коммутационного оборудования [6].

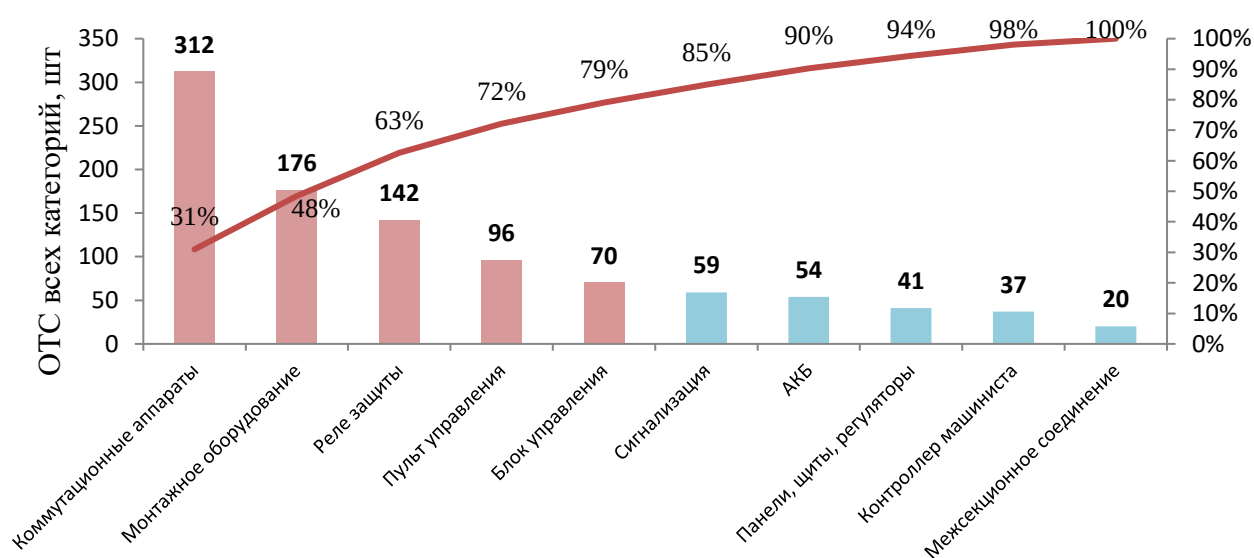


Рисунок 3 – Диаграмма Парето отказов технических средств (электрическое оборудование локомотива)

Как видно, из диаграммы, на рисунке 4, основной причиной отказов механической части электровоза (34 % от общего количества) является – неисправность кожуха зубчатой передачи. Поломка является наиболее опасными видом разрушения, которое влечёт за собой отказ зубчатой передачи. Наиболее часто встречающиеся повреждения КЗП: обрыв полукольца по сварному шву большой или малой горловины, излом скобы крепления кожуха, срыв бобышки по сварному шву, трещины в боковине нижней или верхней разъемной части кожуха, трещины желоба кожуха; трещины или обрыв кронштейна крепления кожуха к подшипниковому щиту тягового двигателя [7].

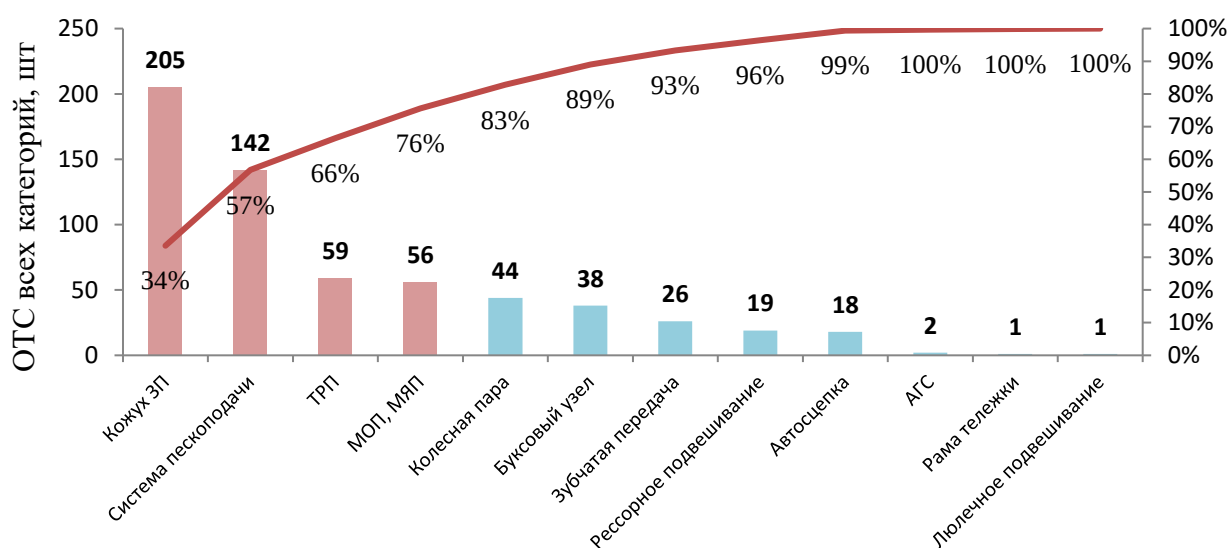


Рисунок 4 – Диаграмма Парето отказов технических средств (механическое оборудование)

Важнейшим комплексным показателем эффективности перевозочного процесса является безопасность движения поездов. Для обеспечения безопасности движения и повышения рентабельности перевозочного процесса необходимо максимально исключить отказы в работе технических средств. Таким образом, повышение надежности технических средств и сокращение количества случаев отказов их работы является одной из основных составляющих в комплексе мер, направленных на повышение уровня безопасности движения.

Из анализа отказов технических средств видно, что более 70 % отказов приходится на электрическую, силовую и механическую части локомотива. Это объясняется высокой интенсивностью работы электроаппаратов, тяговых машин и механического оборудования.

Список использованных источников

- 1 Поморцев В.А., Моисеенко Д.Р. Автоматизация технологии реагирования при возникновении отказов технических средств тягового подвижного состава // Инновационные технологии на железнодорожном транспорте. Труды XXV

Всероссийской научно-практической конференции КриЖТ ИрГУПС. - Красноярск: 2021. - С. С. 132-137.

2 Поморцев, В. А. Проблемы взаимодействия комплексной автоматизированной системы учета, контроля, устранения отказов и анализа надежности технических средств (КАС ант) с другими автоматизированными системами / В. А. Поморцев // Информационные и управляющие системы на транспорте и в промышленности : Материалы II всероссийской научно-технической конференции, Омск, 17 мая 2018 года. – Омск: Омский государственный университет путей сообщения, 2018. – С. 93-98.

3 Поморцев, В. А. Оптимизация технологии реагирования на неисправности тягового подвижного состава в эксплуатации / В. А. Поморцев, А. И. Орленко, Е. М. Лыткина // Вестник транспорта Поволжья. – 2020. – № 3(81). – С. 41-49.

4 Поморцев, В. А. Автоматизированная система учета замечаний технического состояния тягового подвижного состава / В. А. Поморцев // Эксплуатация и обслуживание электронного и микропроцессорного оборудования тягового подвижного состава : Труды Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Красноярск, 24–25 марта 2020 года / Под редакцией И.К. Лакина. – Красноярск: Акционерное общество "Дорожный центр внедрения Красноярской железной дороги", 2020. – С. 270-275.

5 Моисеенко Д.Р., Похабов А.И. Совершенствование процесса организации ремонта тяговых двигателей типа нб-418 в условиях цифровой трансформации // СТУДЕНТ: НАУКА, ПРОФЕССИЯ, ЖИЗНЬ. Материалы VIII всероссийской студенческой научной конференции с международным участием. - Омск: 2021. - С. С. 490-493.

6 Неисправности электрооборудования и их устранения // Электрооборудование электровоза URL: <https://www.dieselloc.ru/remont-eps/neispravnosti-elektrooborudovaniya-i-ikh-ustranenie.html> (дата обращения: 02.04.2022).

7 Москвичев В. В. Проблемы кожухов зубчатой передачи электровозов: отказы, нагруженность, виброзащита / В. В. Москвичев, Е. А. Чабан, А. Г. Андриевский // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – 2020. – Т. 65 № 1. – С. 31–42. – DOI: 10.26731/1813-9108.2020.1(65).31-42.

УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ СИСТЕМА ПРОВЕРКИ БОДРСТВОВАНИЯ МАШИНИСТА

И.В. Мяктов, В.С. Шалев

23.05.03, ИрГУПС, г. Иркутск

Научный руководитель: Т.В. Волчек

ассистент кафедры «Электроподвижной состав», ИрГУПС, г. Иркутск

Аннотация. Одной из причин нарушения безопасности движения на железных дорогах является снижение бодрствования и работоспособности машиниста в пути следования. Для контроля и поддержания его активного состояния на протяжении всей поездки применяется телемеханическая система контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ). В статье описано ее устройство и принцип действия, выявлены недостатки. Предлагается усовершенствовать браслет ТСКБМ за счет установки в него датчиков движения и пульса, что позволит исключить ложное срабатывание системы.

Ключевые слова: ТСКБМ, безопасность движения, контроль, ложные срабатывания, эксплуатация локомотива.

Обеспечение безопасности движения было и остается приоритетным направлением ОАО «РЖД», которому уделяется повышенное внимание. Одна из причин нарушения безопасности движения на железных дорогах – снижение бодрствования и работоспособности машиниста, особенно в условиях, когда короткие периоды интенсивной работы по управлению локомотивом сменяются длительными периодами монотонной работы. Для контроля и поддержания активного состояния машиниста на протяжении всей поездки применяется ТСКБМ. В основу работы которого положены результаты научных исследований сотрудников фирмы «Нейроком». Прибор отслеживает динамику изменения частоты импульсов так называемой кожно-гальванической реакции (КГР) и, в соответствии с заложенным в него алгоритмом, оценивает степень бдительности и внимательности машиниста [1].

ТСКБМ состоит из: носимой части (браслета ТСКБМ-Н), комплекта локомотивной аппаратуры (приемник ТСКБМ-П, предназначенный для приема и первичной обработки информации, передаваемой по радиоканалу от носимой части и передачи ее в контроллер ТСКБМ-К), установленного в кабине локомотива, рисунок 1.

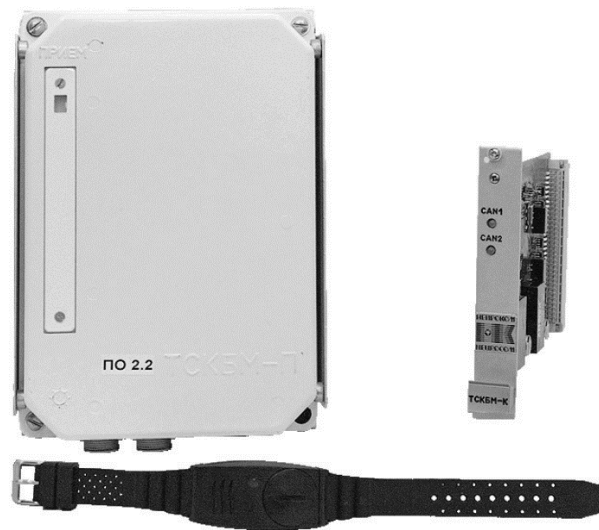


Рисунок 1 – Система ТСКБМ

Принцип работы ТСКБМ заключается в следующем: когда интервал между отдельными смежными импульсами КГР превысил 60 с, прибор срабатывает на проверку бодрствования машиниста с помощью предварительной световой сигнализацией [2]. Если машинист в течение 8 с не нажимает на рукоятку бдительности (РБС), то загорается индикатор красного цвета и раздается звуковой сигнал свистка электропневматического клапана (ЭПК). Если в течение 5 секунд машинист не подтвердит свое бодрствование нажатием на РБС, то происходит экстренное торможение поезда. Таким образом, при наступлении дремотного состояния данный прибор безопасности заставляет машиниста привести себя в работоспособное состояние.

В следствие того, что контроль производится по условной усредненной шкале КГР, за счёт индивидуальности каждого организма, а, следовательно, и различного сопротивления кожных покровов, на котором и основан принцип работы ТСКБМ, зачастую в пути следования возникают ложные срабатывания данного прибора безопасности, которые приводит машиниста к отвлечению от прямых обязанностей.

Таким образом, основными недостатками системы являются:

- один контролируемый параметр бдительности, который не даёт полного представления о действительном состоянии машиниста;
- ложное срабатывание, которые отвлекают машиниста и неблагоприятно воздействуют на нервную систему машиниста [3];
- возможное нарушение контакта датчика браслета с кожным покровом;
- систему легко «обмануть» подручными средствами.

Специалистами Забайкальского института железнодорожного транспорта для повышения качества контроля бдительности машиниста разработана система «СКБМ-В» на базе контроля степени открытия глаз локомотивной бригады с помощью видеокамер и математической обработки полученного

изображения. В настоящее время в следствие своих недостатков предлагаемое решение не нашло применения на тяговом подвижном составе [4].

Благодаря развитию цифровых технологий авторами предлагается усовершенствовать браслет ТСКБМ путём внедрения дополнительных датчиков контроля состояния организма человека, что позволит повысить эффективность системы. Для этого необходимо установить датчики пульса и движения, которые в настоящее время применяются в смарт-часах, фитнес браслетах.

Работа датчика пульса в смарт-часах основывается на технологии оптической плетизмографии, которая основана на фиксировании сужения и расширения сосудов под воздействием кровотока, который регистрирует светодиодный датчик зеленого цвета, установленный на внутренней стороне часов. Для измерения пульса необходимо поглощение излучаемого цвета кровью в пределах от 500 до 600 нм, а зеленый как раз соответствует значениям 510-525 нм.

Второй предлагаемый датчик – акселерометр (датчик движения), измеряющий величину изменения скорости и представляющий из себя миниатюрный чип. Устройство электронного акселерометра представляет из себя набор проводников, которые двигаются под действием ускоряющих сил и изменяют напряженность поля вокруг себя [5]. С учётом значения напряженности определяется направление движение проводников и какое движение вызвало данный сдвиг. Это даёт возможность определить направление и скорость движения носимой части устройства.

При работе предлагаемых датчиков появляется возможность выявить, когда человек находится в дремотном состоянии. Так как при данном явлении организм расслабляется и начинают замедляться биологические процессы организма, понижается пульс, уровень чувствительности. Таким образом, принцип работы предлагаемой системы следующий: при резком снижении пульса и отсутствии движения машиниста, браслет начинает вибрировать, с помощью установленного в него датчика вибрации, и загорается сигнал индикации желтого цвета, при не подтверждении бдительности с помощью РБС в течение 8 с загорается красная индикация и срабатывает свистком ЭПК. Далее алгоритм работы аналогичен типовой системе.

Выводы:

- рассмотрены устройство и принцип действия типовой ТСКБМ, выявлены ее недостатки;
- предлагается усовершенствование браслета ТСКБМ за счет установки пульсометра и акселерометра, которые непрерывно контролируют измеряемые параметры, что позволит исключить ложные срабатывания и попытки обхода контроля системы ТСКБМ.

Список использованных источников

1. Блок ТСКБМ: руководство по эксплуатации НКРМ.868008.007 РЭ, 2004.
2. Алдерсонс А.А. Механизмы электродермальных реакций. Рига., 1985.
3. Кривной А.М., Козубенко В.Г., Ступак Е.Р., Фисенко В.Л. Количественная оценка снижения эффективности управляющей деятельности машиниста локомотива. / Железнодорожный транспорт. Обзорная информация. Серия: Безопасность движения. М.: — 1991. - Вып. 3. - С. 1-47.
4. А.Д. Чуйко, А.В. Ларченко Совершенствование системы ТСКБМ для электровазов переменного тока Транспортная инфраструктура Сибирского региона: материалы Десятой Междунар. науч.-практ. конф., 21 – 24 мая 2019 г. Иркутск: в 2 т. – Иркутск: ИрГУПС, 2019. – Т.2. –402 с. (стр 240)
5. Устройства и элементы систем автоматического регулирования и управления. Техническая кибернетика. Книга 1. Измерительные устройства, преобразующие элементы и устройства. Колл. авторов. Под. ред. засл. деятеля науки и техники РСФСР, д-ра техн. наук проф. В. В. Солодовникова. М., изд-во «Машиностроение», 1973, 671 с.

УДК 629.4

ГРНТИ 73.29.41

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СУШКИ ТЯГОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ
ЭЛЕКТРОВОЗОВ**

М.А. Орлова, Е.В. Дульцева

23.03.03, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Научный руководитель: Е.М. Лыткина

канд. тех. наук, доцент, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Аннотация. В процессе эксплуатации ЭПС изоляция тяговых электрических машин становится влажной, что приводит к резкому снижению ее электрической прочности и требует проведения сушки. Целью наших исследований является обоснование ресурсосберегающих режимов электрокалориферной сушки влажной изоляции обмоток ТЭД. Нами были рассмотрены и проанализированы различные варианты сушки увлажненной изоляции при помощи электрокалориферных установок.

Ключевые слова: тяговый двигатель, обмотка, изоляция, сушка, калориферная установка, прерывный энергоподвод.

Большая доля отказов узлов и деталей оборудования электровозов приходится на тяговые электрические машины (ТЭМ), в том числе, и на тяговые двигатели (ТД). На основании исследований надежности ТД нами было установлено, что 75...85% двигателей выходит из строя по пробое изоляции в осенне-зимне-весенний период времени, т.е. в период времени, когда происходит интенсивное увлажнение изоляции обмоток ТД [1, 2].

Для удаления влаги из изоляции обмоток электрооборудования существует большое количество методов, способов и средств. На большинстве предприятий в основном применяется сушка при помощи вентиляторов электровозов с параметрами теплоносителя, зависящими от температуры и влажности воздуха в цехе депо или на ПТОЛ. Этот метод наиболее легкий и доступный. Однако технология сушки увлажненной изоляции ТД данным методом не позволяет управлять параметрами теплоносителя, а, соответственно, качественно сушить изоляцию. Предварительные расчеты по диаграммам Л.К. Рамзина и исследования показывают, что сушка изоляции обмоток ТД холодным воздухом с высоким влагосодержанием в течение длительного времени приводит к огромным затратам энергии и зачастую не позволяет восстановить допустимые параметры по сопротивлению изоляции и коэффициенту абсорбции. Исследования режимов сушки увлажненной изоляции обмоток ТД Соболевым В.М. и Левитским В.М. показали, что повышение температуры сушки с 30⁰С до 60⁰С приводит к сокращению процесса в 2 раза.

Для сушки изоляции советуется применять горячий воздух от мобильных и стационарных калориферных установок. Однако существующие рекомендации и руководства по выбору режимов сушки изоляции ТД рекомендуют в начале процесса сушки применять низкие температуры нагрева, а в конце процесса сушки температуру нагрева доводить до значений предельно допустимых для данного класса изоляции. Например, в инструкции по эксплуатации электровозов написано: «Начинайте сушку изоляции при температуре воздуха около 50 °С, постепенно увеличивая до температуры 90...100 °С». Проведенные нами предварительные исследования указали, что такие режимы не только энергозатратны, но и приводят к старению изоляции и сокращению срока службы ТД. Нами разработаны новые ресурсосберегающие принципы, методы, способы и средства по сушке изоляции ТД, которые необходимо внедрять в практику ОАО «РЖД» путем применения управляемых электрокалориферных и других установок. Сущность новых принципов сушки состоит в том, что используется дискретный способ управления электрокалориферной установкой с нисходящим уровнем энергоподвода для каждого из последующих циклов [3].

Этот способ предлагается применять для испарения влаги из материалов с повышенным влагосодержанием.

Целью наших исследований является обоснование ресурсосберегающих методов управления энергоподводом в процессах удаления влаги из изоляции обмоток тяговых электрических машин.

Рассмотрим различные варианты сушки увлажненной изоляции на примере использования для этой цели электрокалориферной установки [4].

Технологический процесс сушки увлажненной изоляции ТД с помощью электрокалориферной установки можно организовать по следующим схемам:

- 1 Постоянный энергоподвод;
- 2 Прерывный энергоподвод.

При постоянном энергоподводе (рисунок 1) нагревательные элементы и вентилятор электрокалорифера остаются включенными в течение всего процесса сушки изоляции.

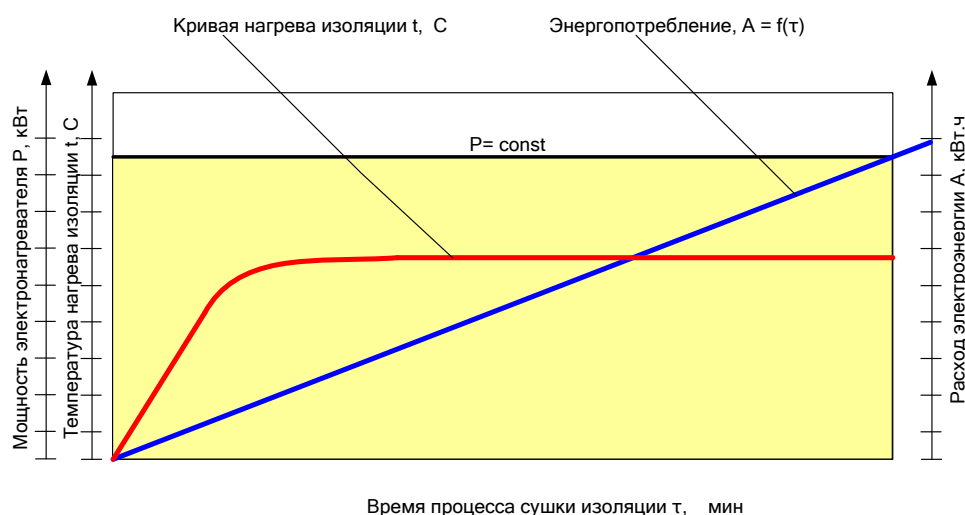


Рисунок 1 – Постоянный энергоподвод

При прерывном энергоподводе (рисунок 2) происходит чередование периодов включения и отключения нагревательных элементов при постоянно включенном вентиляторе.

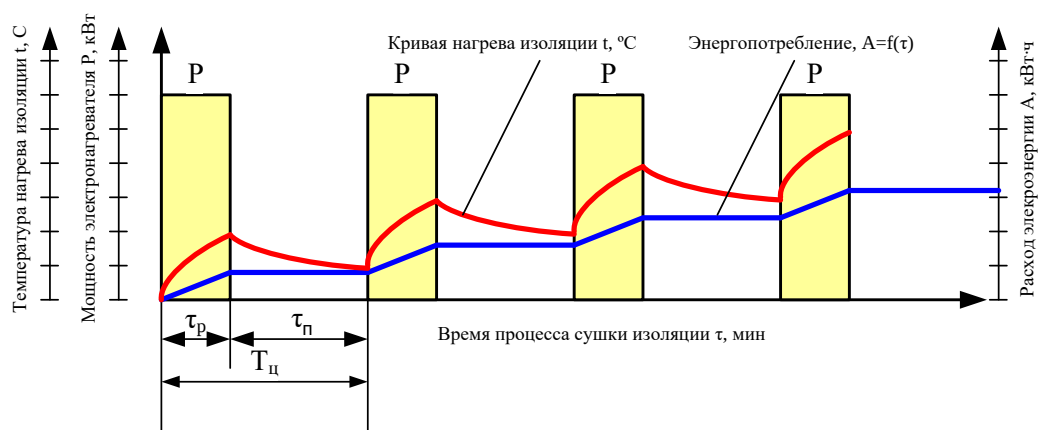


Рисунок 2 – Прерывный энергоподвод

С позиций ресурсосбережения наибольший интерес для исследования представляет прерывный энергоподвод.

Включение и отключение электронагревателей калорифера при прерывном энергоподводе можно осуществлять двумя принципиально различными методами управления:

- 1 Широтно-прерывный метод управления энергоподводом (рисунок 3);
- 2 Частотно-прерывный метод управления энергоподводом (рисунок 4).

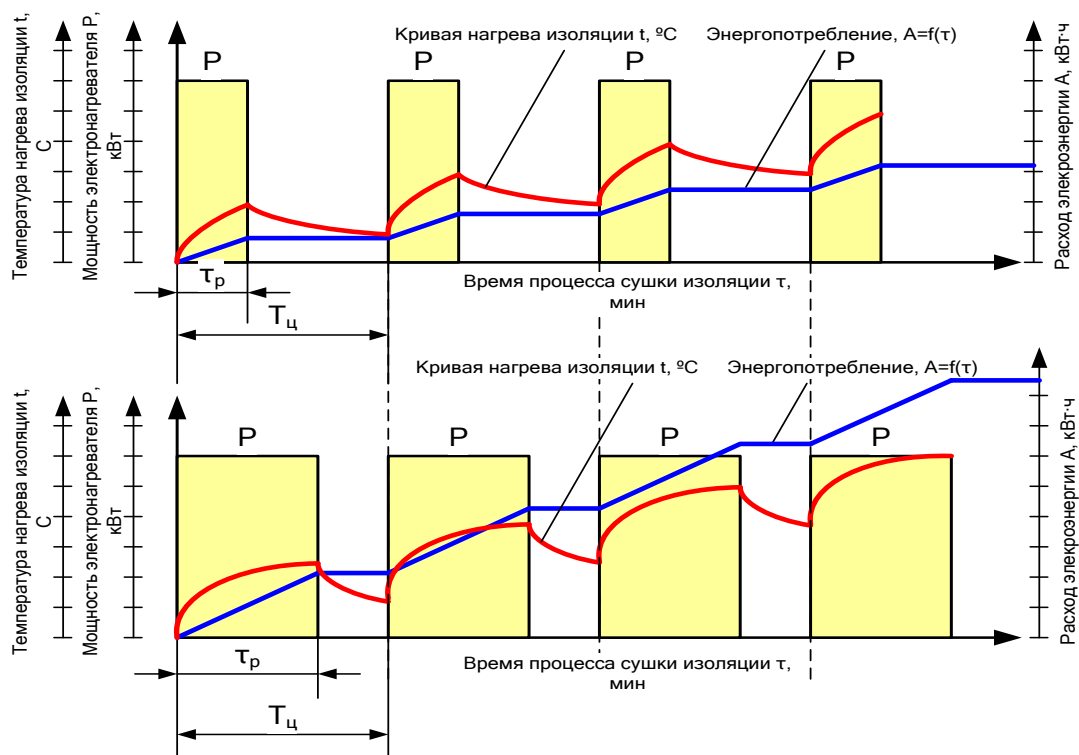


Рисунок 3 – Широтно-прерывный метод управления энергоподводом

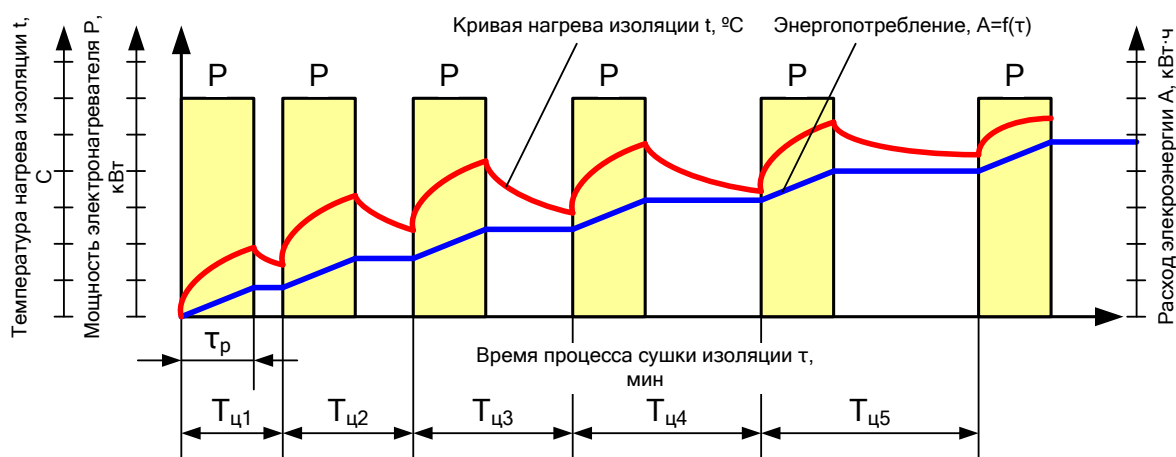


Рисунок 4 – Частотно-прерывный метод управления энергоподводом

Наиболее подробно исследован широтно-прерывный метод управления энергоподводом. Были исследованы три варианта широтно-прерывного метода управления энергоподводом в процессах сушки изоляции:

- 1 С постоянным уровнем энергоподвода в каждом последующем цикле;
- 2 С повышением уровня энергоподвода в каждом последующем цикле (рисунок 5);
- 3 С понижением уровня энергоподвода в каждом последующем цикле (рисунок 6).

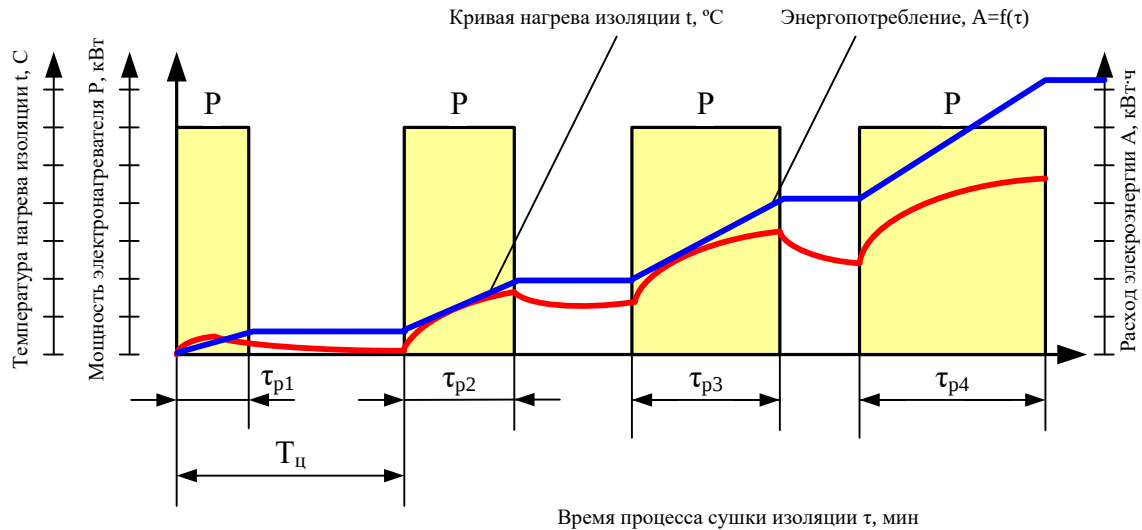


Рисунок 5 – Широтно-прерывный метод управления энергоподводом с повышением уровня энергоподвода в каждом последующем цикле

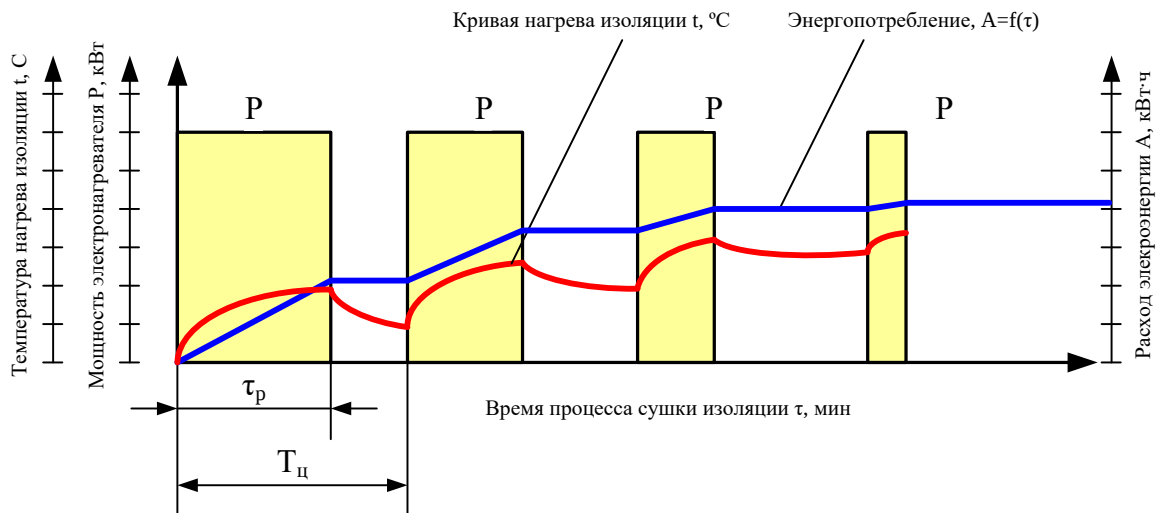


Рисунок 6 – Широтно-прерывный метод управления энергоподводом с понижением уровня энергоподвода в каждом последующем цикле

На основании экспериментальных исследований были установлены закономерности управления широтно-прерывным и частотно-прерывным методами энергоподвода в процессах сушки увлажненной изоляции тяговых двигателей и аппаратов. На основании теоретических исследований были

выбраны закономерности регулирования широтно-прерывным методом управления энергоподводом электрокалориферной установкой с понижением уровня энергоподвода в каждом последующем цикле. Описание этих закономерностей совпадает с разложением степенной функции в ряд Маклорена. Закон регулирования можно представить в виде ряда Маклорена с показателем степени учитывающим степень увлажнения ТД и постоянную времени нагрева изоляции.

Список использованных источников

1 Анализ надёжности изоляции обмоток электрических машин тягового подвижного состава с учётом особенностей климатических условий внешней среды / А. М. Худоногов, Д. А. Оленцевич, В. В. Сидоров, Е. М. Лыткина // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. – 2009. – № 2. – С. 232-236. – EDN LPWZJR.

2 Инновационные технологии повышения надёжности электрических машин / А. М. Худоногов, Е. М. Лыткина, Е. Ю. Дульский [и др.] // Локомотив. – 2012. – № 10(670). – С. 27-28. – EDN PCPROB.

3 Поморцев, В. А. Автоматизация технологии реагирования при возникновении отказов технических средств тягового подвижного состава / В. А. Поморцев, Д. Р. Моисеенко // Инновационные технологии на железнодорожном транспорте : Труды XXV Всероссийской научно-практической конференции КрИЖТ ИрГУПС. В 2-х томах, Красноярск, 28–30 октября 2021 года / Редколлегия: В.А Поморцев (отв. ред.) [и др.]. – Красноярск: Красноярский институт железнодорожного транспорта – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Иркутский государственный университет путей сообщения, 2021. – С. 132-137.

4 Патент № 2494517 С2 Российская Федерация, МПК H02K 15/12. Трехцикловой амплитудно-широотно-прерывный способ сушки изоляции электрических машин / В. В. Сидоров, Е. М. Лыткина, Д. В. Коноваленко [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Иркутский государственный университет путей сообщения (ФГБОУ ВПО ИрГУПС). – : № 2011150204/07 : заявл. 09.12.2011 : опубл. 27.09.2013.

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ТЯГОВОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

К.Е. Пастухов

23.05.05, ОмГУПС, г. Омск

Научный руководитель: С.Г. Истомин

канд. техн. наук, доцент кафедры «ПСЖ», ОмГУПС, г. Омск

Аннотация. В статье рассматривается проблема диагностики, мониторинга и контроля остаточного ресурса тяговых электродвигателей электроподвижного состава. Анализ показывает, что существующие системы диагностики тяговых электродвигателей не позволяют проводить диагностику для принятия решения о сохранении их работоспособности и контроле остаточного ресурса. В статье предлагается рассмотреть существующие предложения по устранению данной проблемы, а также рассмотреть предлагаемую систему с алгоритмом анализа состояния для дальнейшего расчёта остаточного ресурса, мониторинга и контроля состояния тягового электродвигателя.

Ключевые слова: тяговый электродвигатель, диагностика, остаточный ресурс, мониторинг состояния, электроподвижной состав железных дорог, локомотив.

При анализе актуальных данных, можно сказать, что ТЭД занимает лидирующую позицию по отказам среди узлов локомотива. Содержание и ремонт тягового подвижного состава при существующей системе диагностики с начала его эксплуатации до его капитального ремонта превышает его исходную стоимость [1]. Частые отказы локомотива, в том числе и отказы ТЭД приводит к тому, что ежедневно до 14% эксплуатируемого парка ОАО «РЖД» находится в ремонте или на техническом обслуживании.

Увеличение межремонтных пробегов и сокращение времени простоя локомотива позволит повысить эффективность эксплуатации, что на данный момент является приоритетным направлением. При реализации эффективной системы диагностики на локомотиве можно реализовать переход от системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава по пробегу к системе с учётом фактического состояния агрегатов и узлов. Для реализации данного перехода необходимо применить в данном процессе средства и способы технической диагностики [2].

Предлагается рассмотреть методы диагностики состояния тягового электродвигателя различных научных деятелей.

М. А. Шрайбер из Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I предлагает тепловой метод диагностики состояния тягового электродвигателя.

М. А. Шрайбер предлагает производить практический расчёт с помощью кривых нагревания и остывания электрических машин. Практика исследований и расчетов нестационарных тепловых процессов позволяет сформулировать приближенные решения для всех перечисленных случаев, основываясь на упрощенных представлениях классической теории нагрева однородного тела. Указанные модели достаточно наглядны, отражают в основном особенности физического процесса изменения температуры во времени и в то же время просты по форме и удобны для практического применения, хотя обладают низкой точностью вычислений и могут использоваться преимущественно для качественной оценки температуры отдельных элементов ТЭД [3].

Также группа учёных из Омского государственного университета путей сообщения и НПЦ «Динамика» предложили метод диагностики ТЭД основываясь на их вибрационной активности.

Целью их анализа являлась оценка уровня параметров вибрации тяговых электродвигателей в процессе эксплуатации. Было предложено установка датчиков вибрации к тяговому электродвигателю, что позволит снимать уровень вибрации непосредственно с них. На основе первичного анализа данных установлено, что режимы работы тяговых электродвигателей в процессе эксплуатации крайне не стационарны, это связано с переменными скоростями и нагрузочными режимами [4].

Ещё один из методов предложили учёные из Уральского государственного университета путей сообщения.

В работе представлена модель определения предотказного состояния оборудования и нарушений режимов эксплуатации локомотивов, оборудованных микропроцессорными системами управления и диагностики, на основе работы нейронных сетей. Предлагается создать программное обеспечение на основе нейронных сетей, что позволит принимать различные сигналы с разного оборудования на локомотиве и позволяет определять его предотказное состояние [5].

Для решения проблемы диагностики тягового двигателя предлагается объединить данные методы для создания единой системы диагностики. При формировании данной системы будет производиться мониторинг и расчёт остаточного ресурса путём накопления и обработки данных получаемых с группы датчиков, установленных на тяговом электродвигателе. При реализации данной системы будет осуществлён не только мониторинг состояния тягового электродвигателя и информирование машиниста о его состоянии в реальном

времени, но и позволит рассчитать остаточный ресурс, что даст возможной прийти к системе технического обслуживания и ремонта локомотива по его фактическому состоянию, а не по пробегу.

Реализация предложенного метода возможна как в параллельной работе, так и в составе программного обеспечения существующей системы бортовой диагностики локомотивов. Перспективой дальнейших исследований в области диагностики тягового электродвигателя заключается в разработке программного обеспечения для реализации работы группы датчиков и обработки полученной информации с них.

Список использованных источников

1 Загребельский, А.М. Стоимость жизненного цикла электровоза / А.М. Загребельский, С.А. Кадышев, Б.Н. Ребрик // Железнодорожный транспорт. – 1998. – №12. – С. 36.

2 Лисенков, В.М. Статистическая теория безопасности движения поездов: Учебник для студентов вузов ж.-д. трансп. / В.М. Лисенков. М-во путей сообщения РФ, РАН. – М.: ВИНТИ РАН, 1999. – 331 с.

3 Шрайбер, М. А. Диагностика теплового состояния якоря тягового электродвигателя постоянного тока / М. А. Шрайбер // Известия Петербургского университета путей сообщения. – 2019. – Т. 16. – № 3. – С. 469-477. – DOI 10.20295/1815-588X-2019-3-469-477.

4 Анализ вибрационной активности тяговых электродвигателей электропоездов для целей диагностики / В. Н. Костюков, А. Е. Цурпаль, В. В. Басакин [и др.] // Повышение эффективности эксплуатации коллекторных электромеханических преобразователей энергии: материалы IX Международной научно-технической конференции, Омск, 05–06 декабря 2013 года. – Омск: Омский государственный университет путей сообщения, 2013. – С. 214-221.

5 Буйносов А. П., Худояров Д. Л., Тюшев И. А. Модель определения предотказного состояния оборудования и нарушений режимов эксплуатации локомотивов, оборудованных микропроцессорными системами управления и диагностики, на основе работы нейронных сетей / А. П. Буйносов, Д. Л. Худояров, И. А. Тюшев // Эксплуатационная надежность локомотивного парка и повышение эффективности тяги поездов: Материалы VI всероссийская научно-техническая конференция с международным участием, Омск, 12 ноября 2021 года. – Омск: Омский государственный университет путей сообщения, 2021. – С. 109-117

УПЛОТНЕНИЕ КОЖУХА ТЯГОВОЙ ЗУБЧАТОЙ ПЕРЕДАЧИ ЛОКОМОТИВА***А.И. Похабов, М.Г. Чоарэ, Д.Р. Моисеенко****23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»,
КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск****Научный руководитель: А.Г. Андриевский****Старший преподаватель, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск*

Аннотация. Задачей предлагаемой конструкции является снижение потерь смазки из кожуха зубчатой передачи через уплотнение отверстия кожуха под ось колесной пары. Поставленная задача решается использованием эластомерного уплотнения состоящего из двух полуколец. Верхнее полукольцо уплотнения имея выступ под углом, не позволяет маслу достигать нижней кромки уплотнения, что снижает потери смазки. Нижнее полукольцо уплотнения имеет г-образный выступ для предотвращения смешивания смазки, попадающей из моторно-осевого подшипника и оси колесной пары.

Ключевые слова: уплотнительный узел, кожуха зубчатой передачи, эластомерное уплотнение, моторно-осевой подшипник.

Известный уплотнительный узел разъема кожуха зубчатой передачи, включающий паз, выполненный в верхней половине кожуха по периметру его разъема, предназначенный для укладки уплотнительного устройства из изностоустойчивого, упругого и масло-бензостойкого материала и размещения в нем торцевой части нижней половины кожуха. Паз образован швеллер образным металлическим профилем, прикрепленным к торцу верхней половины кожуха, при этом полка профиля, находящаяся в полости кожуха, выполнена удлиненной и отогнута внутрь кожуха [1].

Недостатком данной конструкции узла уплотнения кожуха зубчатой передачи является наличие металлической полки профиля отогнутой внутрь кожуха, которая при осевом смещении тягового двигателя и оси колесной пары может привести к удару и зацеплению с зубчатым колесом. При этом данная конструкция не решает проблему надежного уплотнения отверстия кожуха под ось колесной пары.

Проблема надежного уплотнения отверстия кожуха решается следующим образом: для уплотнения отверстия в кожухе под ось колесной пары использовать эластичное эластомерное уплотнение которое имеет форму кольца, состоящего из двух полуколец, каждое полукольцо укладывается внешним диаметром в паз горловины кожуха, а внутренним диаметром укладывается в проточку в бурте вкладышей моторно-осевого подшипника. Для предотвращения смешивания

смазки попадающей из аксиального зазора между вкладышами моторно-осевого подшипника и оси колесной пары нижнее полукольцо уплотнения имеет г-образный выступ под углом к вертикали, который выполняет функцию маслосборника (масляного уловителя) для смазки, вытекающей из-под вкладышей моторно-осевого подшипника, тем самым не допускается смешивание смазки моторно-осевого подшипника и смазки зубчатой передачи, что позволяет более продолжительное время сохранять высокое качество смазки зубчатой передачи (рисунок 1).

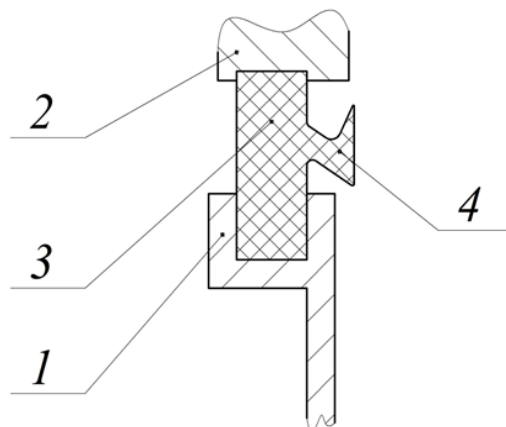


Рисунок 1— Нижнее полукольцо уплотнения

1 – полукольцо горловины нижней половины кожуха зубчатой передачи;
2 – бурт вкладыша моторно-осевого подшипника; 3 – эластомерное уплотнительное полукольцо горловины нижней половины кожуха; 4 – г-образный выступ уплотнительного эластомерного полукольца.

Внешнее полукольцо резинового уплотнения имеет выступ под углом к вертикали, данный выступ не позволяет маслу, стекающему по стенке верхней половины кожуха достигать нижней кромки уплотнения, соприкасающегося с буртом моторно-осевого подшипника, что снижает потери смазки через уплотнение отверстия под ось колесной пары (рисунок 2).

Предложенная конструкция работает следующим образом: эластомерное уплотнительное полукольцо горловины нижней половины кожуха 3 (рис. 1) и эластомерное уплотнительное полукольцо горловины верхней половины кожуха 5 (рис. 2) образуют уплотнительное кольцо закрывающее отверстие в кожухе под ось колесной пары. Устойчивость уплотнения обеспечивается установкой его полуколец внешним диаметром в пазы полуколец горловины верхней половины кожуха зубчатой передачи 7 (рис. 2) и горловины нижней половины кожуха зубчатой передачи 1 (рис. 1), а также установкой внутренним диаметром в пазы бурта вкладыша моторно-осевого подшипника 2 (рис. 1 и рис. 2).

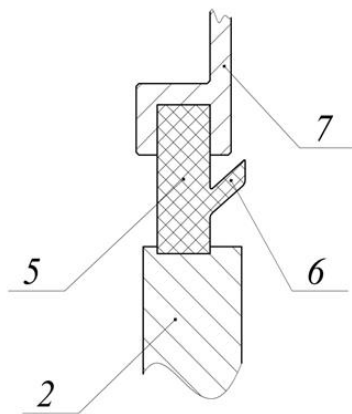


Рисунок 2— Верхнее полукольцо уплотнения

2 – бурт вкладыша моторно-осевого подшипника; 5 – эластомерное уплотнительное полукольцо горловины верхней половины кожуха; 6 – выступ уплотнительного эластомерного полукольца; 7 – полукольцо горловины верхней половины кожуха зубчатой передачи.

Эластомерное уплотнительное полукольцо горловины верхней половины кожуха 5 (рис. 2) имеет выступ 6 (рис. 2) под углом к вертикали, данный выступ не позволяет маслу, стекающему по стенке верхней половины кожуха достигать нижней кромки уплотнения, соприкасающегося с буртом моторно-осевого подшипника, что снижает потери смазки через уплотнение отверстия под ось колесной пары. Для предотвращения смешивания смазки попадающей из аксиального зазора между вкладышами моторно-осевого подшипника и оси колесной пары эластомерное уплотнительное полукольцо горловины нижней половины кожуха 3 (рис. 1) имеет г-образный выступ 4 (рис. 1) под углом к вертикали, который выполняет функцию маслосборника (масляного уловителя) для смазки, вытекающей из-под вкладышей моторно-осевого подшипника, тем самым не допускается смешивание смазки моторно-осевого подшипника и смазки зубчатой передачи, что позволяет более продолжительное время сохранять высокое качество смазки зубчатой передачи.

Технический результат: снижение потерь смазки из кожуха тяговой зубчатой передачи через горловину кожуха под ось колесной пары, поддержание более продолжительного времени высокого качества смазки в кожухе тяговой зубчатой передачи.

Список использованных источников

1. Патент на полезную модель № 43241 U1 Российская Федерация, МПК В61F 15/22, В61F 15/26. Уплотнительный узел разъема кожуха зубчатой передачи: № 2004124192/22: заявл. 10.08.2004 : опубл. 10.01.2005 / А. В. Колотай, В. Г. Одинцов.

АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОВОЗОВ 2ЭС10 КАК СЛОЖНОЙ СИСТЕМЫ

Р.С. Сметанин

23.06.01, РУТ (МИИТ), г. Москва

Научный руководитель: А.Н. Савоськин

д-р техн. наук, профессор кафедры «Электропоезда и локомотивы»

РУТ (МИИТ), г. Москва

Аннотация. Статья содержит 6 страниц машинописного текста, 3 рисунка, 1 таблицу. При выполнении работы было рассмотрено 8 источников. Темой статьи является анализ надёжности электровоза 2ЭС10 как сложной системы. В данной статье описана процедура расчета надёжности электровоза как сложной системы, на примере узлов основного и вспомогательного оборудования: колесные пары, тяговые электродвигатели, тяговые преобразователи, токоприёмники и т.д. По итогу был определен узел с самой низкой надёжностью. Научная новизна статьи в том, как на основании комплексного анализа надёжности отдельных узлов сложной системы можно дать оценку надёжности всей системы в целом, тем самым появляется возможность прогнозирования отказов, чтобы в дальнейшем разработать мероприятия, позволяющие снизить эти отказы в эксплуатации.

Ключевые слова: подвижной состав, надёжность, оборудование электровозов, эксплуатационные отказы.

Важным этапом при оценке надёжности оборудования электровоза является систематизация выборок параметров, характеризующих его состояние [1]. Значения параметров определяются путём диагностирования контролируемых узлов, таких как колёсные пары (КП), тяговые электродвигатели (ТЭД), тяговые преобразователи (ТП) и т.д.

Для того, чтобы оценить надёжность электровоза 2ЭС10 как сложной системы, составим упрощённую надёжностную схему, на которой в виде блоков изобразим отдельные группы оборудования (тяговые электродвигатели, колесные пары, токоприёмники, быстродействующие выключатели и т.д.) [2]. Упрощённая надёжностная схема электровоза 2ЭС10 приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Упрощённая надёжностная схема соединения групп оборудования электровоза 2ЭС10

Последовательное соединение блоков объясняется тем, что в случае отказа хотя бы одной группы оборудования отказывает и весь локомотив [3]. Поэтому расчет вероятности отказа электровоза сводится к расчёту по формуле Бернулли (формула 1) при заданных вероятностях отказа групп элементов [4].

$$Q(m) = C_n^m \cdot Q^m \cdot (1-Q)^{n-m} = \frac{n!}{m!(n-m)!} \cdot Q^m \cdot p^{n-m} \quad (1)$$

Рассчитаем вероятности отказа электровоза 2ЭС10 по причине отказа одной из групп тягового или вспомогательного оборудования

$$Q_1(0,02) = \frac{8!}{1!(8-1)!} \cdot 0,02^1 \cdot (1-0,02)^7 = 0,139$$

Сведем в таблицу 1 результаты расчета остальных вероятности отказов групп тягового и вспомогательного оборудования.

Построим полную надежность схему электровоза 2ЭС10, которая приведена на рисунке 2.

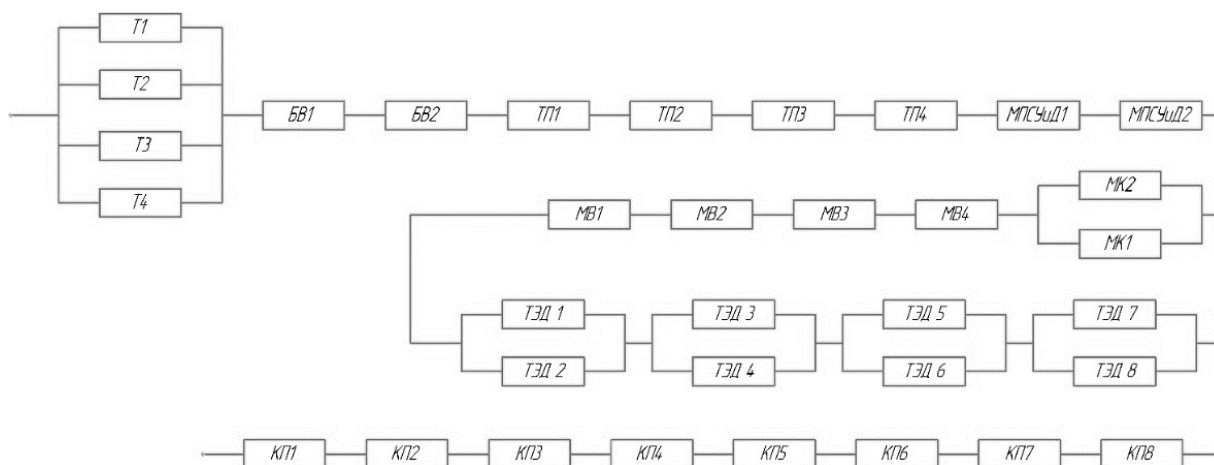


Рисунок 2 – Полная надежность схема соединения оборудования электровоза 2ЭС10

Видно, что наименьшие значения наработки из всего рассматриваемого оборудования приходятся на тяговые преобразователи. Полученная в ходе расчёта наработка свидетельствует об низкой надёжности преобразователей относительно другого оборудования, а в соответствии с аксиомой, что надёжная работа сложной системы, состоящей из множества элементов, определяется надёжной работой самого низко надёжного элемента этой системы, то примем наработку тягового преобразователя за наработку до (между) отказами всего электровоза [5].

Построим график зависимости функции вероятности отказа электровоза от наработки, рисунок 3.

Таблица 1 – Результаты расчета: значения наработок до (между) отказами оборудования электровоза 2ЭС10

Вер. отказа	Наработка до (между) отказами ТЭД, тыс. км	Наработка до (между) отказами КП, тыс. км	Наработка до (между) отказами токоприёмни-ков, тыс. км	Наработка до (между) отказами БВ, тыс. км	Наработка до (между) отказами ТП, тыс. км	Наработка до (между) отказами МПСУ _{иД} , тыс. км	Наработка до (между) отказами МК, тыс. км	Наработка до (между) отказами МВ, тыс. км
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,02	128,26	595,0	69,644	50	0,96	25,1	10,7	12,01
0,04	193,48	597,5	139,284	100	1,92	45,5	22,8	27,19
0,05	220,41	598,9	173,216	125	2,40	56,1	28,3	35,42
0,07	263,27	601,4	241,152	175	3,25	76,0	40,2	55,70
0,10	322,44	605,7	337,500	262	4,57	103,5	57,6	84,43

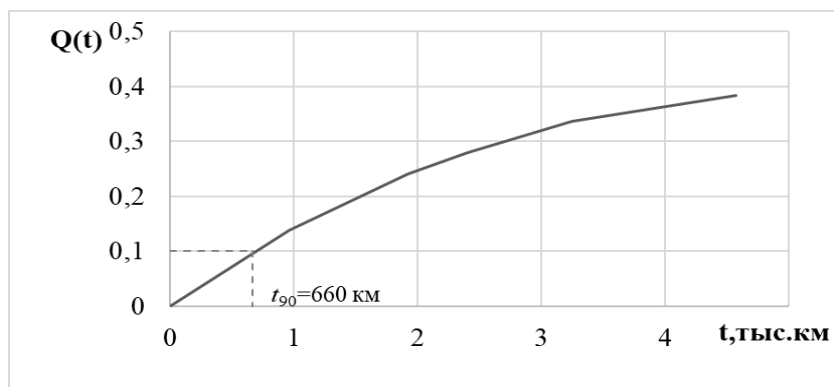


Рисунок 3 – График зависимости функции вероятности отказа электровоза 2ЭС10 от наработки

В ходе расчётов получен график функции вероятности отказа оборудования электровоза, из которого определена 90%-ая наработка между отказами электровоза по причине отказа одного из анализируемых оборудования, которая равна 660 км. Полученный результат свидетельствует о низкой надёжности тяговых преобразователей, которую необходимо повышать для увеличения показателей безотказности электровоза 2ЭС10.

После проведенных расчетов по оценке надежности электровоза 2ЭС10 как сложной системы, установлено, что наименьшее значение наработки на отказ из всего рассматриваемого оборудования приходится на тяговые преобразователи. Полученная в ходе расчёта наработка свидетельствует об низкой надёжности преобразователей относительно другого оборудования, а в соответствии с аксиомой, что надёжная работа сложной системы, состоящей из множества элементов, определяется надёжной работой самого низко надёжного элемента этой системы сделать заключение о надёжности всей системы. Рассчитав надёжность сложной системы по самому ненадежному элементу мы получили 90%-ую наработку на отказ, которая равна 660 км. Для группы тяговых преобразователей 90-% ресурс равен 5,2 тыс. км.

Увеличение общей надёжности электровозов 2ЭС10 достигается за счет увеличения надёжности тяговых преобразователей. Увеличить общую надёжность электровоза 2ЭС10 возможно применением комплексных мероприятий, направленных на повышение надёжности следующего оборудования: тяговые преобразователи, мотор-компрессоры, токоприёмники как узлов с низкой надёжностью.

Список использованных источников

- 1 Горский А. В., Воробьев А. А. Надёжность электроподвижного состава. – М.: Маршрут, 2005. – 330 с.
- 2 Осинцев И. А., Логинов А. А. Устройство и эксплуатация электровоза 2ЭС10: учеб. пособие. – М.: ОАО «Российские железные дороги», 2015. – 333 с.

3 ГОСТ 27.002–2015 Межгосударственный стандарт. Надежность в технике. Термины и определения. – М.: Стандартинформ, 2016. – 28 с.

4 Осинцев И. А., Логинов А. А. Устройство и эксплуатация электровоза 2ЭС10: учеб. пособие. – М.: ОАО «Российские железные дороги», 2015. – 333 с.

5 Электровоз грузовой постоянного тока 2ЭС10 с асинхронными тяговыми электродвигателями. Руководство по эксплуатации.

6 Горский А. В., Воробьев А. А., Скребков А. В. Расчет параметров системы ремонта тягового подвижного состава: Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава». – М.: МИИТ, 2014. – 31 с.

УДК 625.03

ГРНТИ 73.29.41

**ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ИЗУЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ТРЕНИЯ.
РАСЧЁТ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ТРЕНИЯ**

Е.А. Тюкавкин

23.04.03, ИрГУПС, г. Иркутск

Научный руководитель: Е.Ю. Дульский

канд. техн. наук, доцент кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство», ИрГУПС, г. Иркутск

Аннотация. Проблема изнашивания трущихся друг о друга деталей особенно в нагруженных узлах является одной из основных в настоящее время. На интенсивность изнашивания влияют множество факторов. К ним относятся температурные поля, которые возникают в области контакта. В рамках научной работы изучаются проблемы взаимодействия колеса и тормозной колодки. Всесторонне рассматривается и анализируется коэффициент трения между тормозной колодкой и колесом. Анализируются эксплуатационные показатели тормозных колодок железнодорожного подвижного состава, выполненных из различных материалов. Показаны преимущества чугуновых тормозных колодок, производимых на литейных заводах.

Были представлены формулы, полученные на основании результатов испытаний, которые описывают тормозные свойства колодок, произведенных с использованием новых материалов.

Ключевые слова: коэффициент трения, анализ, торможение, колодка, колесо, контактное взаимодействие, износ.

Заметим, что в случае использования тормозных систем железнодорожного транспорта износ комплектующих трибосопряжения выступает в качестве самой важной проблемы на данный момент, которую стремятся решить специалисты. При этом очевидно, что уровень износа будет напрямую зависеть от большого количества разных по своей природе факторов, касающихся друг друга в самых разных аспектах [1, 2]. Эксперты придерживаются мнения, что параллельно с ростом температуры существенно трансформируются и те физико-механические и теплофизические параметры, которые свойственны материалам. В данном случае речь также идет и о коэффициенте трения между регулярно контактирующими поверхностями, ведь и он будет претерпевать ощутимые изменения [3–5]. В результате такого подхода износ комплектующих осуществляется максимально неравномерно, при этом он может меняться на фоне разных температурных показателей, что усложняет процесс замены. Изменение свойств материалов, из которых выполнена колодка «1» и колесо «2», при разных температурных режимах представлено в табл. 1.

Таблица 1 – Показатели свойств материалов тормозной колодки «1» и колеса «2» при разных температурных режимах

Параметр	Материал	Температура $T, ^\circ C$		
		20	100	200
Модуль упругости E , ГПа	1	5,03	4,87	4,63
	2	200	202	194
Плотность ρ , кг/м ³	1	2117	2076	1955
	2	7832	7788	7764
Коэффициент Пуассона ν	1	0,34	0,36	0,38
	2	0,29	0,30	0,32
Коэффициент теплового расширения $\alpha \cdot 10^{-5}$, К ⁻¹	1	3,94	4,52	5,07
	2	1,22	1,28	1,35
Теплопроводность λ , Вт/(м·К)	1	1,44	1,27	1,16
	2	49	49	48
Теплоёмкость C , Дж/(кг·К)	1	1484	1542	1649
	2	476	476	499
Коэффициент трения k		0,46	0,39	0,30

Нужно подчеркнуть, что во время торможения не может изнашиваться только вагонное колесо или тормозная колодка. Они оба подвергаются износу. Проблематичность проведения расширенного и подробного анализа износа колеса сводится к тому, что во время перемещения состава оно напрямую, достаточно сильно контактирует как с колодкой, так и с рельсом. Другими словами, оно выступает в качестве компонента сложной системы «тормозная колодка – колесо – рельс».

Вполне закономерно, что на фоне движения колеса по рельсу на пятне их контакта возникает давление, которое обычно равняется 1 – 1,5 ГПа [2, 4, 5]. В результате такого контакта происходит изменение микроструктуры в поверхностном слое колеса. Нередко глубина деформации достигает вглубь 1,5 мм [2].

Необходимо сделать акцент на том, что по причине постоянно меняющихся нагрузок на колесо на фоне качения по рельсу возникают самые разные дефекты. Так, вместе с расслоением металла происходит общее нарушение поверхности катания. Но иначе ситуация обстоит с выщербинами, ведь они возникают исключительно на локальных участках поверхности.

Практика показывает, что нередко все перечисленные ранее дефекты имеют непосредственное отношение к отсутствию оптимальной пропорции между характеристиками стали и реально получаемыми нагрузками. Чаще в данную группу дефектов входят раковины и выкрашивание, которые существенно отличаются друг от друга с точки зрения своего происхождения.

Добавим, что чересчур ранняя поломка колес нередко происходит из-за появления дефектов тормозного происхождения, к которым, прежде всего, относятся ползуны, наволакивание металла, кольцевые выработки из-за контакта с колодками. Чаще такие проблемы вызывают нарушение макрогеометрии, «некруглость» поверхности катания колес, они сводят на нет их надежность, создавая неприятные ощущения для пассажиров, которые находятся в дороге.

В работе [2] существенный акцент делается на дефекты колес, которые появляются во время торможения, особо выделяются выщербины. Последние появляются при юзе, если сила трения, которая существует между колесом и колодкой, существенно превышает силу сцепления. Анализ температур свидетельствует о том, что температура на пятне контакта в этом случае способна подняться до 1000° С, после чего она оперативно падает на фоне завершения скольжения колеса по рельсу. Примечательно, что в то же время на поверхности колеса появляются светлые пятна. Данное явление привлекло пристальное внимание со стороны специалистов в середине 1950-х гг. [5, 6].

Представим список основных требований, которые ставятся сегодня перед колодками:

1. Поддержание устойчивого и достаточно высокого коэффициента трения в случае нескольких вариантов скоростей.
2. Минимальный износ на единицу тормозного пути.
3. Использование долгих торможений с сохранением фрикционных свойств.
4. Не происходит чрезмерных влияний на колесную пару, способных нанести урон поверхности.

5. Постоянство фрикционных характеристик в случае появления влаги на колодках.

6. Элементарность установки во время выполнения замены по причине износа.

7. Не используются способные причинить вред жизни и здоровью пассажиров продукты износа, исключен риск самовозгорания.

8. На поверхности колеса не может появиться токонепроводящих включений, включений, которые уменьшают коэффициент сцепления.

Подчеркнем, что тормозное усилие создается посредством силы трения, которая появляется между рабочими поверхностями тормозной колодки и колеса. В соответствии с классическими положениями теории трения, в частности, согласно закону Амонтона-Кулона, сила трения прямо пропорционально зависит от силы прижатия тормозных колодок к колесу. В качестве коэффициента пропорциональности в рассматриваемых условиях выступает коэффициент трения. Результаты анализа технической литературы и нормативно-технической документации (стандартов, технических условий, инструкций по эксплуатации тормозных систем подвижного состава на железных дорогах и др.) свидетельствуют о том, что тормозные колодки из композиционных материалов не способны обеспечить стабильность величины коэффициента трения с колесами при торможении подвижного состава, что оказывает негативное влияние на режимы движения поездов [7, 8, 9]. Например, коэффициент трения композита со сталью меняется в очень широких пределах: от 0,187 до 0,370. В то же время допускается отклонение коэффициента трения от приведенных значений на 15%, а еще хуже, что даже на участке 25 км тормозного пути коэффициент трения колодок из композиционных материалов может изменяться на 20%. Такие допускаемые отклонения коэффициента трения вначале на 15%, а затем еще на 20% приводят к возможности изменения значений этого показателя от 0,127 до 0,51, другими словами, практически в 4 раза, что является недопустимым в технических условиях на столь ответственную деталь, какой является тормозная колодка.

Были изучены проблемы взаимодействия колеса и тормозной колодки, коэффициент трения. Проанализированы эксплуатационные показатели тормозных колодок железнодорожного подвижного состава, выполненных из различных материалов. Показаны преимущества чугунных тормозных колодок, производимых на литейных заводах.

Даны предложения по ужесточению требований к качеству тормозных колодок и направлениям совершенствования стандартов, технических условий и другой документации на эту продукцию.

Список использованных источников

- 1 Евтушенко А.А., Паук В.И. Взаимодействие фрикционного разогрева и износа на нестационарном контакте скольжения // Трение и износ. 1994. Т. 15, № 2. С. 186–195.
- 2 Александров В.М., Губарева Е.А. Задача о взаимодействии тел с покрытиями при износе, тепловыделении и учете зависимости коэффициента трения от температуры // Экол. вестн. науч. центров Черноморского эконом. сотрудничества. 2006. № 2. С. 10–16.
- 3 Колесников В.И. Теплофизические процессы в металлополимерных трибосистемах. М.: Наука, 2003. 280 с.
- 4 Колесников В.И., Чебаков М.И., Колесников И.В., Ляпин А.А. Теплофизические процессы в тяжелонагруженных узлах трения подвижного состава // Транспорт: наука, техника, управление. 2015. № 1. С. 6–12.
- 5 Контактно-усталостные повреждения колес грузовых вагонов / под ред. С.М. Захарова. – М.: Интекст, 2004. – 160 с.
- 6 Греб, М. Пути снижения износа колес и рельсов / М. Греб // Железные дороги мира. – 2002. – № 4. – С. 16–17
- 7 ГОСТ 9036-88. Колеса цельнокатаные. Конструкция и размеры. – Введ. 1990-01-01. – М.: Стандартиформ, 1989. – 17 с.
- 8 Анализ влияния человеческого фактора на безотказную работу тормозного оборудования поездов / Мануилов Н.И., Иванов П.Ю., Дульский Е.Ю. Наука вчера, сегодня, завтра. 2016. № 12-2 (34). С. 48-57.
- 9 Повышение управляемости тормозов поезда / Иванов П.Ю., Мануилов Н.И., Дульский Е.Ю. / Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2018. № 1 (57). С. 103-109.

УДК 625.096

ГРНТИ 73.29.17

АНАЛИЗ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА КРАСНОЯРСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ ЗА ПЕРИОД 2018-2020 ГОДОВ ПРИ РАССМОТРЕНИИ СХОДОВ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

К.Д. Федорова, В.В. Филимонова

23.03.01, ФГБОУ ВО «КрИЖТ ИрГУПС», г. Красноярск

Научный руководитель: М.Г. Кушков

Ст. преподаватель кафедры СЖД ФГБОУ ВО «КрИЖТ ИрГУПС», г. Красноярск

Аннотация. В данной статье рассматривается проблема сходов подвижного состава за период 2018-2020 годов на Красноярской железной

дороге. В работе приведен краткий анализ сходов, а также статистика по разным направлениям анализа. Исследование выполнялось на сложившейся к настоящему времени соответствующей нормативно-правовой базе по указанной проблеме. Целью является выявление особенностей сходов подвижного состава в определенных условиях за данный период времени. В настоящее время для ОАО «РЖД» огромной проблемой является большое количество сходов подвижного состава.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, сход подвижного состава, безопасность движения, экспертиза сходов.

В системе путей сообщений России железнодорожный транспорт имеет важнейшее значение. Он функционирует в любых погодных и атмосферных условиях, вне зависимости дня и ночи, а также времен года, что особенно важно из-за разнообразия климатических зон и часовых поясов России.

По причине обеспечения эффективных перевозок пассажиров и грузов железнодорожным сообщением уплотняется график движения поездов из-за высокой концентрации пассажиро- и грузопотока. Это становится следствием увеличения дополнительных нагрузок на железнодорожные пути и подвижного состава. В связи с этим увеличиваются динамические нагрузки, действующие на подвижной состав и железнодорожный путь, что несет за собой возрастание рисков угрозы экологии, безопасности жизни и здоровья населения и работников железнодорожного транспорта.

Одним из структурных подразделений аппарата управления ОАО «РЖД» является Департамент безопасности движения, задачами которого являются: ведение учета и осуществления анализа причин катастроф, аварий, инцидентов, других чрезвычайных ситуаций и дорожно-транспортных происшествий, незаконных вмешательств в деятельность железнодорожного транспорта, контроль за разработкой и выполнением профилактических мероприятий по их предупреждению; проверка готовности аварийно-восстановительных формирований региональных филиалов ОАО «РЖД» к ликвидации последствий катастроф, аварий, других транспортных происшествий и чрезвычайных ситуаций.

В настоящее время глобальной проблемой для железных дорог является значительное количество сходов подвижного состава. Данная проблема никогда не ускользает из поля зрения руководства железнодорожного транспорта и всех железнодорожников в целом, а также привлекает повышенное внимание научных и проектно-конструкторских организаций при разработке проектов конструкции пути и подвижного состава с учетом формирования системы технического обслуживания и ремонта для обеспечения стабильного графика

движения поездов и для генерации технических и технологических решений по сокращению количества сходов подвижного состава.

После выполнения нами анализа сходов подвижного состава по Красноярской железной дороге в период с 2018 по 2020 года произошло 24 схода.

Статистика (рис. 1) основных причин сходов по результатам расследований показывает следующее:

- 42% из-за нарушения технологической инструкции и правил безопасности при проведении ремонтных работ на железнодорожном пути;
- 25% сходов произошло по причине неудовлетворительного текущего содержания железнодорожных путей,
- 17% сходов произошли из-за неисправности подвижного состава;
- 4% из-за вмешательства посторонних лиц;
- 4% из-за столкновения с автотранспортом;
- 4% из-за невыполнения должностных обязанностей; – 4% из-за невыполнения команд машинистом.

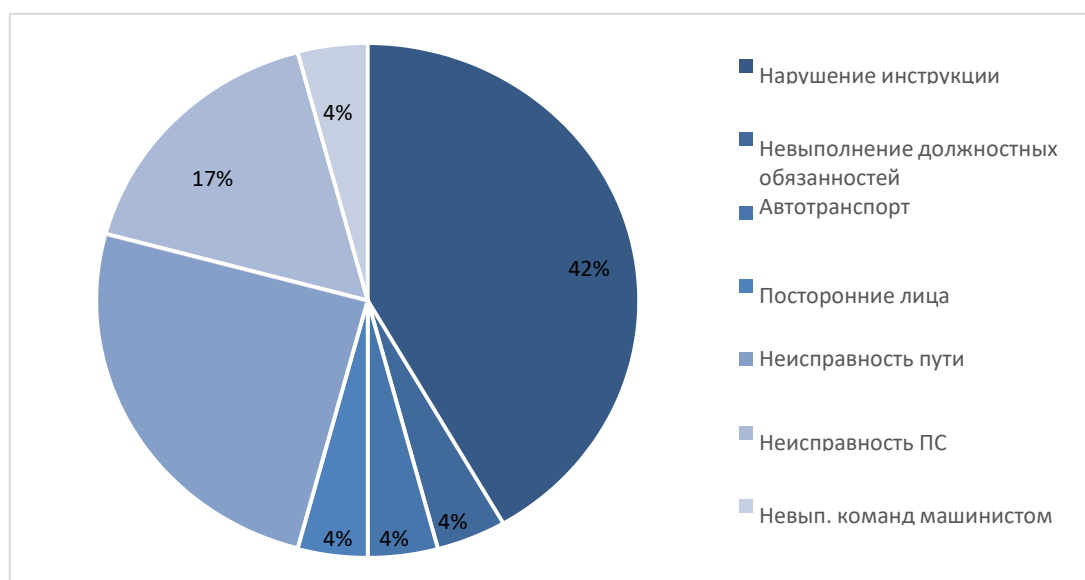


Рисунок 1 – Статистика основных нарушений безопасности движения, приведших к сходам подвижного состава в период 2018-2020 гг.

Основными проблемами, решение которых позволит в некоторой степени уменьшить количество сходов являются:

- противодействие видимым опасностям в ущерб деятельности по профилактике опасностей на стадии проектирования и ранних стадиях жизненного цикла объекта;
- на стадиях создания проектов, строительства, реконструкции и эксплуатации объекта для профилактики чрезвычайных ситуаций не учитывается опыт расследования аварий, из-за чего происходит частое повторение идентичных ЧС;

– неудовлетворительная результативность действующих служб мониторинга.

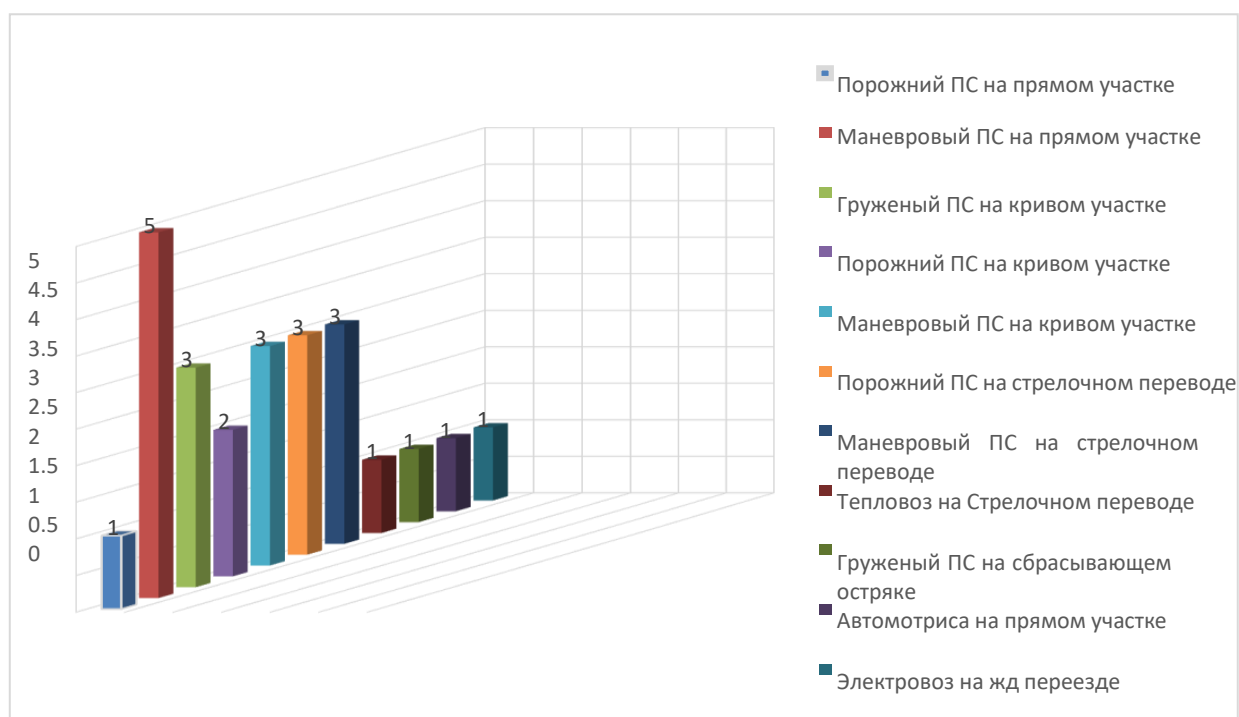


Рисунок 2 – Статистика сходов при анализе участков пути и сошедшего подвижного состава за 2018-2020 гг.

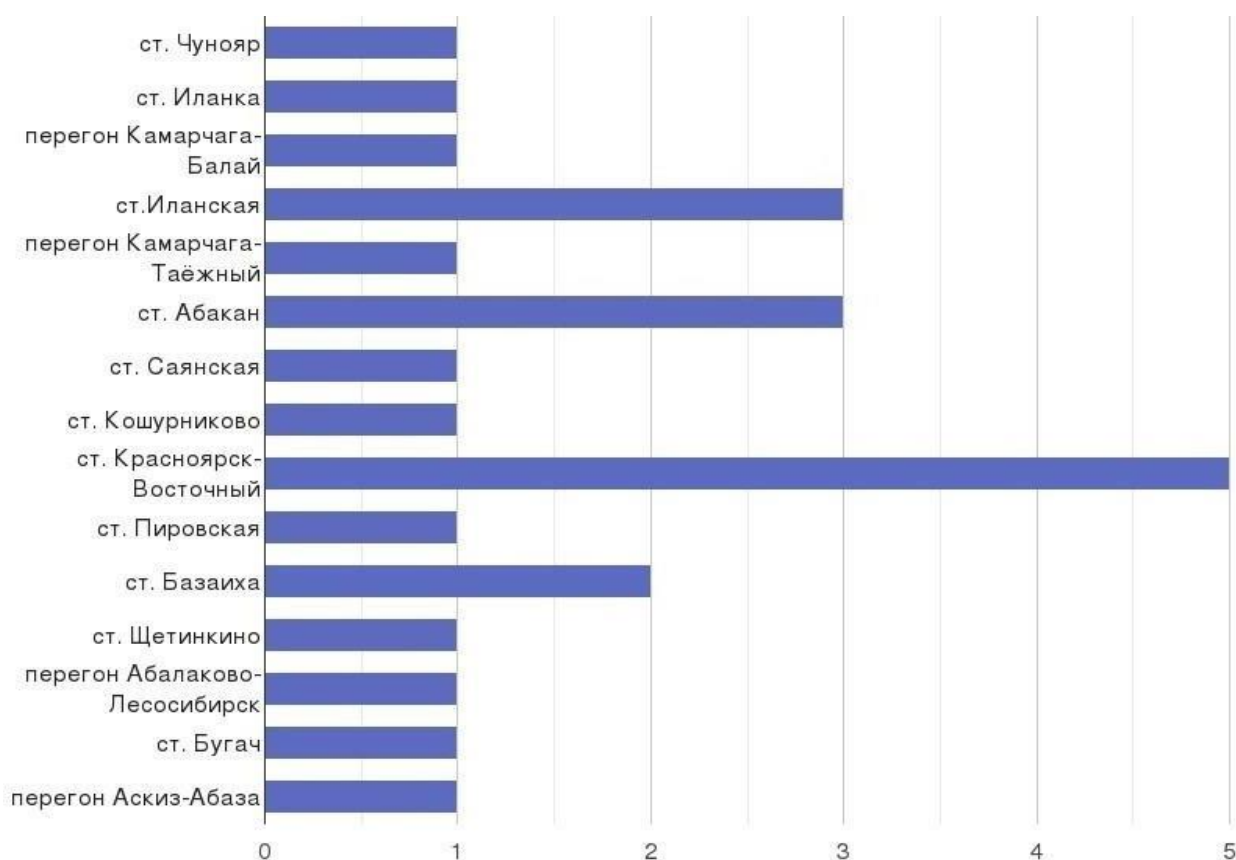


Рисунок 3 – Статистика сходов подвижного состава на станциях и перегонах Красноярской железной дороги за 2018-2020 гг.

В основном поломки, аварии и катастрофы происходят по причине несоответствия нагрузки и скорости.

В ходе железнодорожно-технической экспертизы необходимо установить, что послужило причиной аварии/повреждения и кто является виновником произошедшего.

Следует отметить, что в настоящее время отсутствует совокупное обобщение анализа предоставленных данных по техническому состоянию, износам и отказам элементов подвижного состава, пути и подвижного состава. На основе справочных материалов, которые поступают в соответствующие Департаменты ОАО «РЖД» с железных дорог сети, производится выбор управленческих решений отдельно по каждому хозяйству железнодорожного транспорта. К неправильному решению проблемы приводит недостаток достоверности исходных данных, который зависит от отсутствия единой базы по комплексной диагностике технических средств, а также зависит от уровня опыта и знаний аналитика, который определяется с подходом к решению проблемы.

Список использованных источников:

1 Технические заключения при разборе сходов Красноярского территориального управления Красноярской железной дороги с 2018 по 2020 год.

2 Кушков М.Г., Железняк В.Н., Мартыненко Л.В. Оценка взаимодействия продольных и поперечных сил на участках пути в кривых малого радиуса. // Материалы девятой международной научно-практической конференции "Транспортная инфраструктура Сибирского региона" // ИрГУПС - № 2, 2018 г - С. 394-396.

3 Кушков М.Г., В.Н. Железняк Оценка взаимодействия продольных и поперечных сил на участках пути в кривых малого радиуса. Влияние поперечных сил на ходовые части вагона при прохождении участков пути с горным рельефом местности в кривых малого радиуса. // Труды двадцать второй межвузовской научно-практической конференции "Инновационные технологии на железнодорожном транспорте" // КриЖТ ИрГУПС - 2018г. - С. 20-24.

**СПОСОБ МОНИТОРИНГА ПОЖАРООПАСНОСТИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
ПОДВИЖНОГО СОСТАВА**

В.А. Ханис¹, А.А. Ханис²

¹ аспирант кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство», Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва

² студент кафедры «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте», Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва

Научные руководители: С. В. Беспалько¹, И.А. Ключиков²

¹ доктор технических наук, профессор кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство», Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва

² доктор технических наук, профессор кафедры физики и нанотехнологий Курский государственный университет, г. Курск

Аннотация. Пожары на подвижном составе железнодорожного транспорта приводят к человеческим жертвам, нарушению графика движения поездов, значительному ущербу имущества и оборудования. Для предупреждения пожаров на подвижном составе целесообразно дополнительно к средствам пожарной сигнализации и автоматическим системам пожаротушения использовать мониторинг пожароопасных состояний электрооборудования, позволяющий принимать предупредительные меры до возникновения возгораний. Главным недостатком применения общепринятых средств пожаротушения является то, что подавляющее их большинство рассчитано на реакцию по уже сформировавшейся ситуации реальной пожароопасности. В связи с этим исследование по обнаружению пожароопасных состояний на подвижном составе железнодорожного транспорта с учетом выявления скрытых признаков является актуальной научной задачей, решение которой позволит обоснованно уменьшить риск их возникновения.

Ключевые слова: подвижной состав, электрооборудование, волоконно-оптическое устройство, фотодетектор, модуль интегрирования, компаратор

В работах, относящихся к пожароопасности при эксплуатации электрооборудования, много внимания уделяется мониторингу и защите от электрических разрядов. Существующие способы мониторинга разрядов, основаны на измерении суммарного электрического тока на вводе электрической сети или электрооборудования. Для обнаружения разрядов используется датчик, который подключается к электрической сети или электрооборудования. Существенным недостатком данного способа является сложность регистрации

электрических характеристик искры. В связи с этим представляется перспективным использованием волоконно-оптических устройств, регистрирующих энергию светового излучения разрядов [2-3].

В настоящее время основное внимание уделяется разработке волоконно-оптических систем защиты от дугового и искрового разрядов. Для мониторинга светового излучения разрядов на фоне помехи предлагается использовать способ преобразования светового потока излучения искры в электрический сигнал с последующей пороговой обработкой сигнала со следящим порогом. Для реализации данного способа предлагается волоконно-оптическое устройство, в состав которого входят фотодетектор, 2 модуля интегрирования, компаратор, устройство сравнения и сумматор. Для обнаружения светового излучения разряда на фоне помехи применяется двухканальная схема следящего интегрирования выходного сигнала фотодетектора, пропорционального падающему световому потоку. Данный вариант волоконно-оптического устройства рекомендуется применять совместно с оптическим волокном в технических системах подвижного состава для решения задач раннего мониторинга и прогнозирования возникновения пожароопасных ситуаций, сведения к минимуму причинение ущерба [3-5]. Для мониторинга светового излучения разряда в электрооборудовании подвижного состава предлагается использовать простую обработку выходного сигнала фотодетектора со следящим порогом. Структурная схема волоконно-оптического устройства представлена на рисунке 1 [4-6].

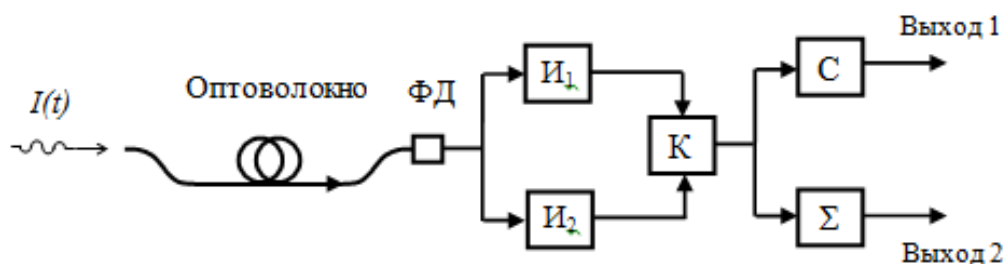


Рисунок 1 – Структурная схема волоконно-оптического устройства

Модули интегрирования I_1 , I_2 реализуют скользящее интегрирование выходного сигнала фотодетектора ФД, пропорционального падающему световому потоку $I(t)$. Длительность интервала интегрирования I_1 согласована с длительностью световых излучений, а длительность интервала интегрирования I_2 – с интервалом стационарности помехи. Компаратор пропускает импульсы, превышающие порог, сформированный на основе выходного сигнала I_2 по критерию заданной вероятности ложных тревог. Устройство сравнения создает на Выходе 1 значения энергии всплесков, способных вызвать возгорание. Сумматор Σ создает на Выходе 2 текущее значение суммарной энергии всех

обнаруженных излучений. Затем значения e_i , E обрабатываются устройством обработки данных для принятия решений [4-7].

Результаты исследований, подтверждающие функционирование системы мониторинга пожароопасности разрядов, приведены на рисунках 2, 3. На рисунке 2 показаны сигнал и помеха на выходе I_1 и порог обнаружения, создаваемый на основе выходного сигнала I_2 . На рисунке 3 показан результат обработки, где импульсы соответствуют обнаруженным световым излучениям разряда. По значениям максимумов импульсов производится обнаружение пожароопасных разрядов $e \geq e_{min}$ [6 -7].

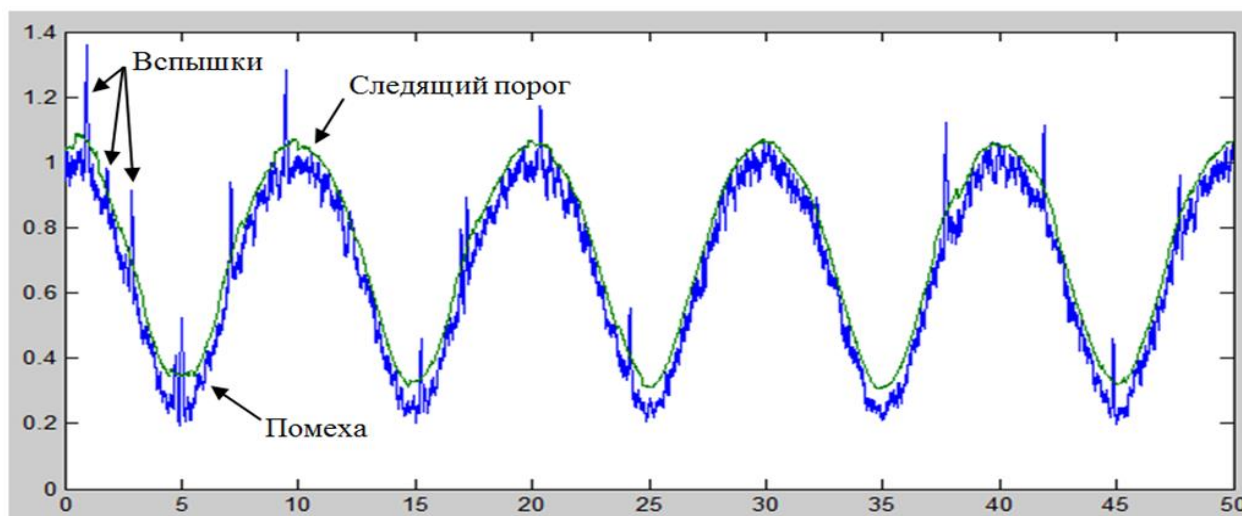


Рисунок 2 – Сигналы на выходе модулей интегрирования



Рисунок 3 – Обработка световых излучений

Для контроля функционирования протяжённой системы электропитания подвижного состава целесообразна установка волоконно-оптических датчиков для регистрации светового излучения разрядов из уязвимых пространственно-удаленных узлов электрооборудования. Предложенный вариант волоконно-оптического устройства рекомендуется применять совместно с оптическим волокном в электрооборудовании подвижного состава для решения задач мониторинга пожароопасных ситуаций [7].

Список использованных источников

1 Ханис В.А., Беспалько С.В., Ханис А.Л., Ханис А.А. Оценка возможностей современных технических средств оповещения о пожарах в

помещениях пассажирских вагонов подвижного состава [Текст] // Транспортные системы: безопасность, новые технологии, экология: Сборник трудов II международной научно-практической конференции. - Якутск, 2020, - 250 с.

2 Ханис В.А., Беспалько С.В., Ханис А.Л., Ханис А.А. Методика оценки вероятности возникновения пожаров на основе мониторинга пожароопасных состояний электрооборудования пассажирских вагонов [Текст] // Транспорт Урала. - 2020. - №1(64).

3 Ханис В.А., Беспалько С.В., Ханис А.А., Ханис А.Л. Модели диагностики пожароопасных состояний сетей электроснабжения пассажирского вагона [Текст] // Поколение будущего: Взгляд молодых учёных: Сборник научных статей 9-й Международной молодёжной научной конференции, Юго-Зап. гос. ун-т., в 5-х томах, Том 4. - Курск: Юго-Зап. гос. ун-т, 2020, - 398 с.

4 Совмещенный датчик электрической дуги / Ю.П. Казачков : патент 2 419 941 Российская Федерация. № 2010123334/07 ; заявл. 08.06.10 ; опубл. 27.05.11, Бюл. № 15.

5 Важов В.Ф., Лавринович В.А. Техника высоких напряжений / Учебник "Электроэнергетика" — ТПУ, 2014. — 263 с.

6 Оптические системы обнаружения электрической дуги в комплектных распределительных устройствах / А. Беленков, И. Швечиков, А. Елисеев // Компоненты и технологии. 2016. № 3. С. 40–44.

7 Ханис В.А., Беспалько С.В., Ханис А.Л., Ханис А.А. Диагностика и раннее предупреждение пожароопасных состояний в вагонах пассажирского подвижного состава [Текст] // Образование – Наука – Производство: Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции, 2020. С. 67-73.

УДК 629.423

ГРНТИ 73.29.11

МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ ФОРСУНКА ПЕСКОПОДАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОВОЗА

М.Г. Чоарэ, А.И. Похабов, Д.Р. Моисеенко

23.03.03, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Научный руководитель: А.Г. Андриевский

старший преподаватель кафедры «ЭЖД», КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Аннотация. Одним из числа недостатков форсунки песочницы является то, что конструкция не решает проблему взрыхления скомкавшегося песка во входном патрубке. Задача решается следующим образом: в полость форсунки и

подводящего патрубка песочного бункера устанавливается винтовой рыхлитель, в виде проволоки, скрученной в форме спирали, и удерживаемый в заданном положении отверстиями в крышке форсунки и планке, которая установлена в цилиндрическое отверстие присоединительного патрубка корпуса форсунки песочницы. Вращение рыхлителя позволяет механическим воздействием вращения разрушить скомкавшуюся массу песка и обеспечить нормальную подачу песка из бункера в полость форсунки.

Ключевые слова: форсунка песочницы, песочная система, форсунка, модификаторы сцепления.

Проблема возникновения отказов технических средств тягового подвижного состава (ТПС) в процессе эксплуатации влечет за собой увеличение непроизводительных потерь и соответственно к нарушению графика движения, увеличению времени оборота подвижного состава и локомотивных бригад, смены локомотивной бригады [1].

Организация движения поездов требует реализации силы тяги на пределе сцепления. Но при превышении силы тяги над силой сцепления колесных пар с рельсами локомотив сталкивается ситуацией боксования колесных пар. При такой ситуации реле боксования приводит в действие систему пескоподачи песка под колесные пары. Песок в свою очередь увеличивает коэффициент сцепления колеса с рельсом, предотвращая боксование колесных пар, а также уменьшает тормозной путь при экстренном торможении поезда и существенно снижает риск движения колесных пар «юзом» при экстренных торможениях.

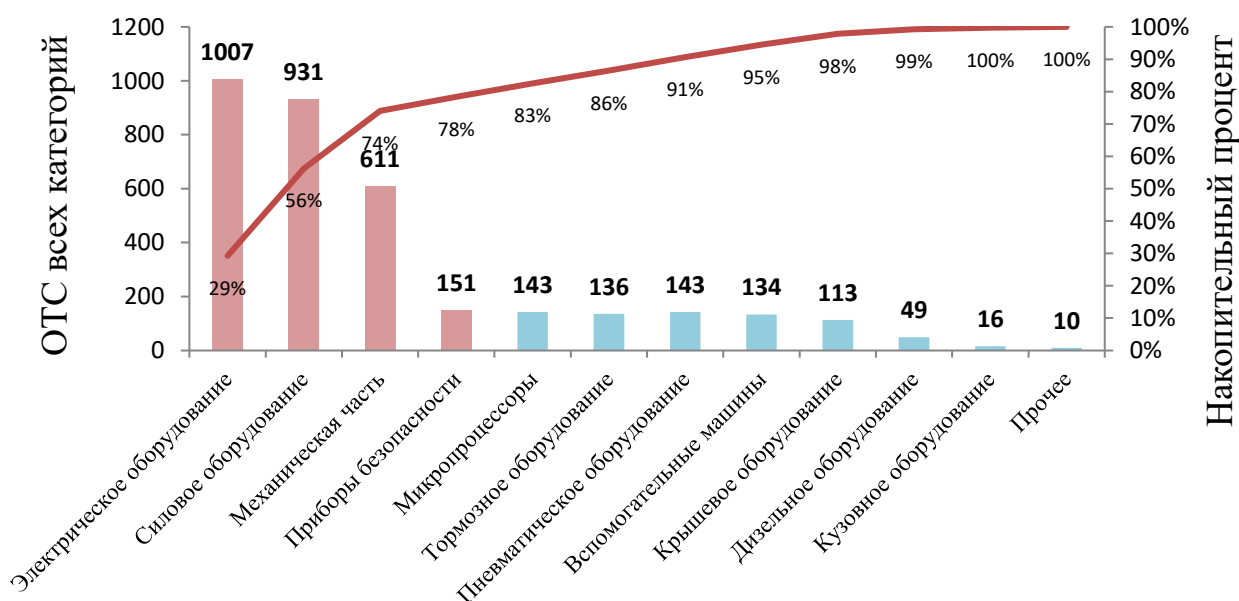


Рисунок 1 – Диаграмма Парето отказов технических средств

В эксплуатации выявлена проблема затвердевания песка в трубе пескоподачи и в форсунке, что приводит к нарушению подачи песка под

колесные пары, тем самым увеличивается износ колесных пар с рельсами при боксовании.

Отказы механическая часть занимает 3 место среди всех отказов технических средств (ОТС), в зависимости от оборудования локомотива.

Проблемы с пескоподающей системой занимают одно из главных мест при отказе механической части локомотивов (рисунок 2).

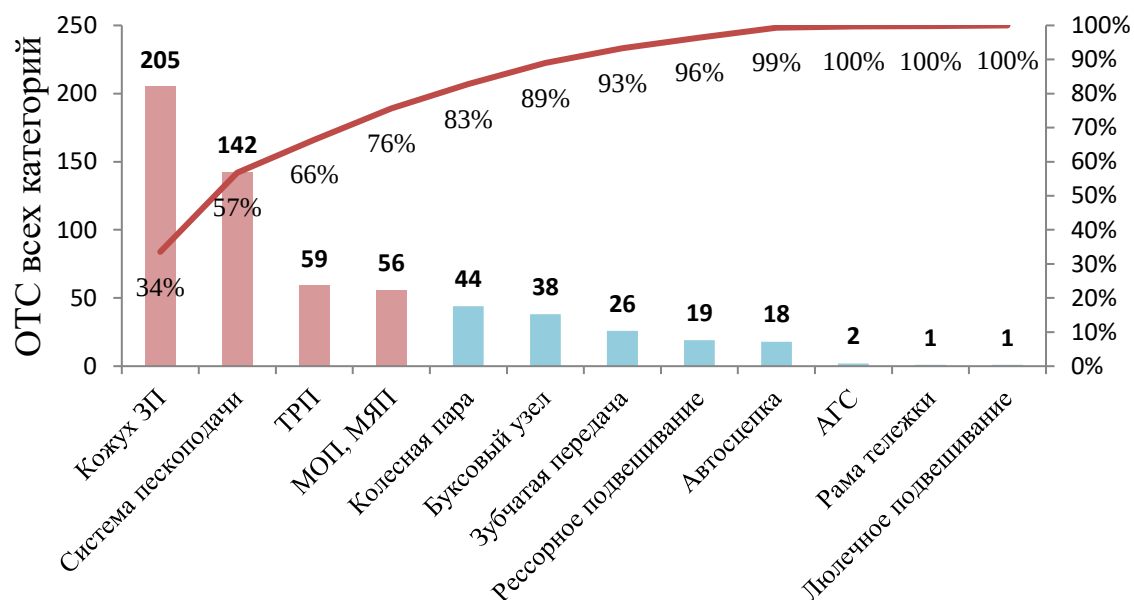


Рисунок 2 – Диаграмма Парето
отказов технических средств механической части локомотива

Для решения обозначенной проблемы предлагается модернизировать форсунку песочницы локомотива (рисунок 3). Модернизация осуществляется путем размещения внутри форсунки металлической проволоки диаметром 4 миллиметра спиралеобразной формы с дельнейшим продолжением в трубе пескоподачи (рисунок 4). Предложенная конструкция работает следующим образом: через горизонтальное сопло и фронтальное сопло поступает сжатый воздух и увлекает за собой частицы песка из внутренней полости корпуса, при необходимости отверстия сопел для сжатого воздуха можно регулировать с помощью регулировочного винта. В полость форсунки песочницы и подводящего патрубка песочного бункера устанавливается винтовой рыхлитель, представляющий собой проволоку, скрученную в форме спирали и удерживаемый в заданном положении отверстиями в крышке форсунки и планке, которая установлена в цилиндрическое отверстие присоединительного патрубка корпуса форсунки песочницы. Вращение рыхлителя с помощью воротка позволяет механическим воздействием вращающегося рыхлителя разрушать скомкавшуюся массу песка и обеспечить нормальную подачу песка из песочного бункера во внутреннюю полость форсунки [2].

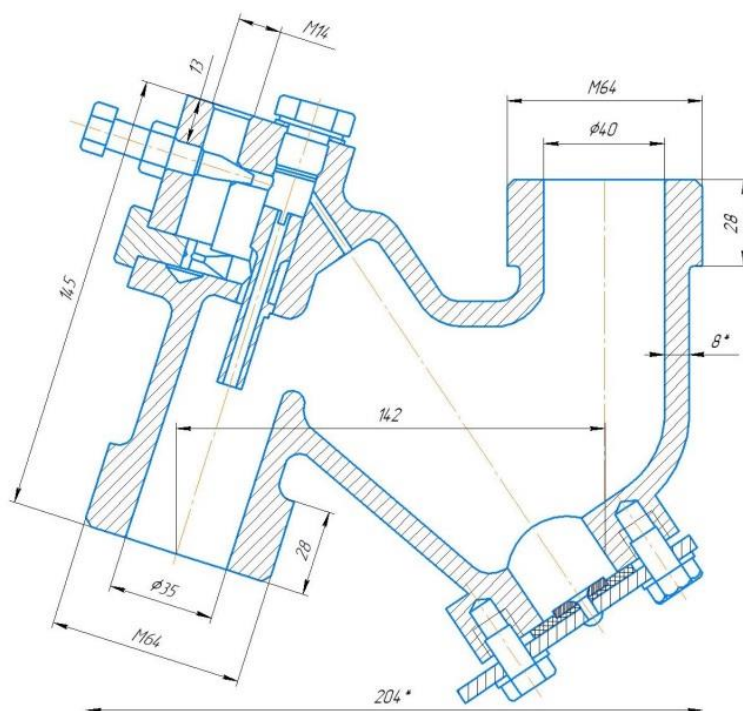


Рисунок 3 – Штатная форсунка песочницы

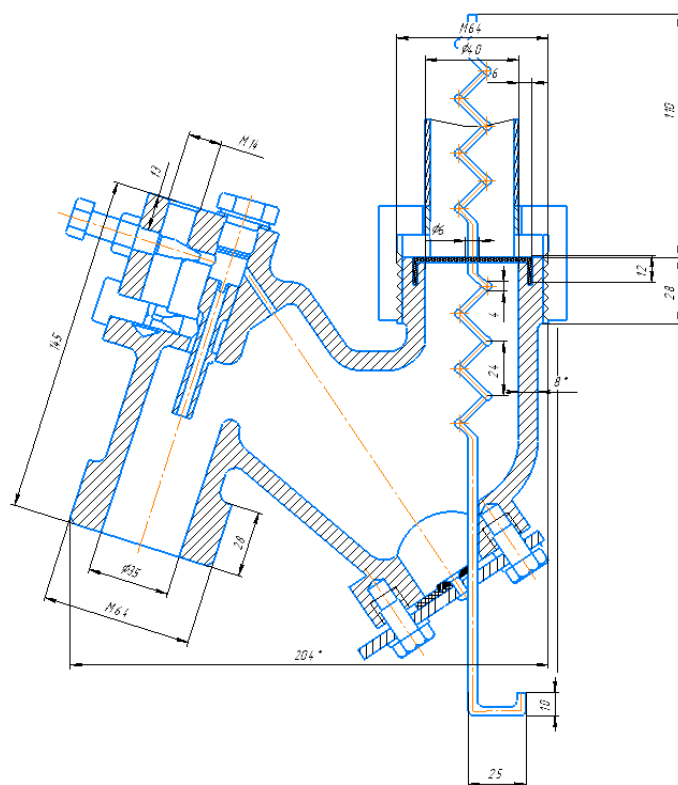


Рисунок 4 – Модернизированная форсунка песочницы

Данная модернизация должна уменьшить отказы пескоподающей системы, увеличить эффективность работы локомотивной бригады, что приведёт к уменьшению времени на устранение неисправностей, тем самым увеличить работоспособности тягового подвижного состава.

Список использованных источников

- 1 Поморцев, В. А. Автоматизация технологии реагирования при возникновении отказов технических средств тягового подвижного состава / В. А. Поморцев, Д. Р. Моисеенко // Инновационные технологии на железнодорожном транспорте : Труды XXV Всероссийской научно-практической конференции КрИЖТ ИрГУПС. В 2-х томах, Красноярск, 28–30 октября 2021 года / Редколлегия: В.А Поморцев (отв. ред.) [и др.]. – Красноярск: Красноярский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Иркутский государственный университет путей сообщения, 2021. – С. 132-137.
- 2 Форсунка пескоподачи ВЛ80с // Электровозы ВЛ © 2009 - 2022 URL: https://poezdvl.com/vl80c/vl80c_91.html? (дата обращения: 21.03.2022).

УДК 629.423:2

ГРНТИ 73.29.41

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ВИП-1000-У1

Д.Д. Шартнер

23.03.03, КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Научный руководитель: А.С. Курьянович

старший преподаватель кафедры «ЭЖД», КрИЖТ ИрГУПС, г. Красноярск

Аннотация. В данной статье рассматривается способ совершенствование системы охлаждения выпрямительно-инверторного преобразователя (далее-ВИП) на электропоезде. Проблема перегрева ВИП на электропоездах переменного тока актуальна, особенно в летнее время, это связано с тем, что ВИП не успевает охлаждаться набегающим воздухом из-за частых остановок. Требуется усилить систему охлаждения во избежание перегревов. Это можно реализовать с помощью жидкостного охлаждения плиты радиатора ящика ВИП.

Ключевые слова: выпрямительно-инверторный преобразователь (ВИП), тиристор, электропоезд.

На электропоездах переменного тока серии ЭД9Э и ЭПЗД устанавливают выпрямительно-инверторный преобразователь - ВИП-1000-У1. [2]

ВИП предназначен для преобразования однофазного переменного тока частотой 50 Гц в постоянный для питания четырёх тяговых двигателей постоянного тока в режиме тяги и для преобразования постоянного тока в

однофазный переменный ток частотой 50 Гц в режиме рекуперативного торможения тяговых двигателей моторного вагона энергосберегающего электропоезда переменного тока ЭД9Э [1]. На рисунке 1 представлен общий вид ВИП [4].

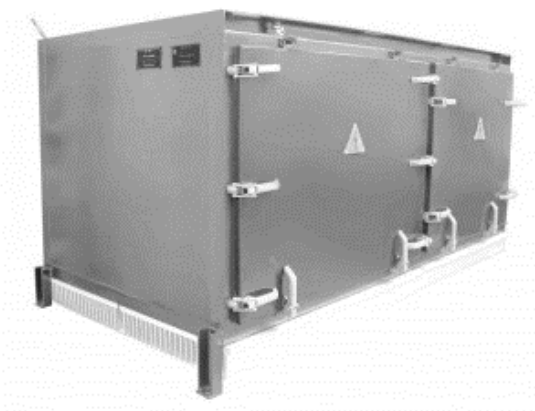


Рисунок 1 – Выпрямительно-инверторный преобразователь ВИП-1000-У1

За период эксплуатации в Красноярской дирекции моторвагонного подвижного состава 2019 года по данной серии электропоездов было выявлено 105 неисправностей из которых 10 (10% от всего количества неисправностей) приходится на выпрямительно-инверторный преобразователь ВИП-1000-У1.

Основной причиной неисправности ВИП является выход из строя тиристоров Т853-800-28В ТР, которыми комплектуется ВИП-1000-У1 заводом ПАО «Электровыпрямитель». К основным неисправностям самих тиристоров можно отнести пробой и низкое сопротивление. На рисунке 2 изображен тиристор Т853-800-28В ТР.



Рисунок 2 – Тиристор Т853-800-28В ТР

Важным фактором, влияющим на надежность ВИП, является охлаждение преобразователя. В нашем случае в ВИП-1000-У1 применено воздушное охлаждение набегающим потоком при движении электропоезда. Но как известно режим движения электропоездов в большинстве случаев «разгон-торможение-стоянка», и если в холодное время года нагрев тиристоров незначительный, то в

летний период эксплуатации температура может достигать до 50-60°C [3]. Тиристоры при нагреве теряют свой класс нагревостойкости, это обусловлено тем, что в любом полупроводнике при нагреве поток заряженных частиц (электронов) возрастает, а так как тиристор это управляемый полупроводник, его сопротивление падает, увеличивая вероятность выхода тиристора из строя. При этом практика эксплуатации подтверждает, что в летний период частота и количество выхода из строя тириستоров возрастает.

Для улучшения охлаждения предлагается сделать жидкостное охлаждение плиты радиатора, с принудительным охлаждением охлаждающей жидкости, схема приведена на рисунке 3.

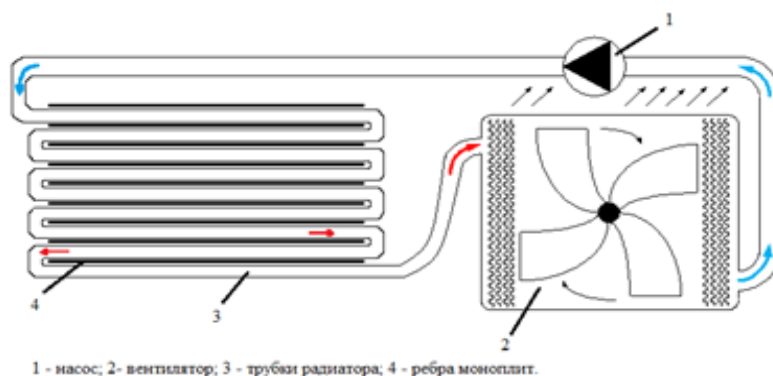
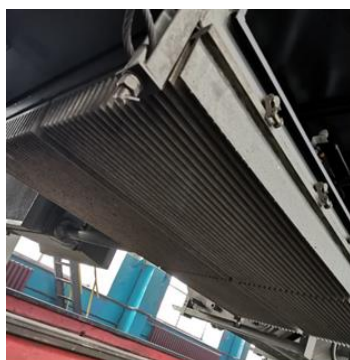


Рисунок 3 – Жидкостное охлаждение плиты радиатора ящика ВИП-1000-У1

Основные элементы, из которых состоит система охлаждения: радиатор, вентилятор, насос, датчик температуры.

Вентилятор запускается автоматически специальным термодатчиком, который срабатывает в тот момент, когда рабочая температура начинает подниматься выше допустимой нормы.

Принцип работы системы охлаждения следующий. Благодаря жидкостному насосу охлаждающая жидкость находится в постоянном движении, циркулируя по кругу. Таким образом, удастся избежать перегрева, так как от плиты радиатора отводится тепло. На сегодняшний день, имеется возможность дополнить систему охлаждения ВИП-1000-У1, не изменяя конструкции, следовательно, снижение ресурсов и время ремонта.

Список использованных источников

1 Преобразователь выпрямительно-инверторный ВИП-1000-У1. Руководство по эксплуатации ИЕАЛ.435411.046 РЭ [Текст] / ОАО «Электровыпрямитель», 2008. - 35 с.

2 Электропоезд ЭПЗД модель 62-382. Руководство по эксплуатации 382.00.00.000 РЭ [Текст] / ОАО «Демидовский машиностроительный завод», 2018. - 486 с.

3 Е.М. Лыткина, В.В. Сидоров, Д.А. Оленцевич, А.М. Худоногов. Анализ надёжности изоляции обмоток электрических машин тягового подвижного состава с учётом особенностей климатических условий внешней среды: статья в журнале - научная статья / Научные проблемы транспорта сибери и дальнего востока. – Иркутск. – 2009. – №2. – С. 232-236. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=13795360> (Дата обращения: 11.04.2022). – Текст: электронный.

4 Выпрямитель ВИП-1000-У1 для электропоездов переменного тока ЭД9Э: официальный сайт / URL: <https://selt.su/products/preobrazovateli-dlya-elektropoezdov/vyipryamitel-vip-1000-u1-dlya-elektropoezdov-peremennogo-toka-ed9e/>? (дата обращения 28.03.2022). – Текст: электронный.

УДК 625.1

ГРНТИ 73.29.11

**СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА В РОССИИ**

Н. О. Ягодина

23.02.01 ОмГУПС, г. Омск

Научный руководитель: И. О. Положенцева

Преподаватель, ОмГУПС, г. Омск

Аннотация. В статье рассматриваются внедрение инновационных проектов в железнодорожной инфраструктуре и их значимость для развития экономики страны.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, высокоскоростная магистраль, инновационная деятельность, безбалластный путь, новые плацкартные вагоны.

Стратегическое направление развития железнодорожного транспорта оказывает прямое влияние на экономику страны. Железнодорожный транспорт осуществляет перевозки грузов и пассажиров. Необходимость транзита возникла потому, что общество нуждается в удовлетворении потребности в перевозках. Нуждаемость железнодорожного транспорта обусловлена не только экономикой страны и потребностями общества, но и тем, что развитие сферы железных дорог необходимо для реализации конституционных прав человека в свободном перемещении, защиты безопасности и независимости страны. Общество

развивается, с ним и совершенствуется железнодорожный транспорт, способствующий развитию социальной сферы, производства и влияющий на уровень жизни населения страны.

Стратегические направления инновационного развития железнодорожного транспорта в России направлено на совершенствование транспортно-логистической системы и учет потребности населения по скоростным перевозкам [3].

Одной из задач транспортной стратегии является развитие транспортной инфраструктуры, которое должно опережать потребности экономики и общества, поскольку транспорт способствует экономическому росту, служить гарантом возможности передвижения на всей территории страны [3].

Транспортно-логистические услуги должны обеспечивать доступность и качество перевозок, соответствующее потребности общества и социальным стандартам. Все виды транспорта конкурируют между собой и стремятся преобразовать свой вид транспорта в «зеленый» транспорт, не оказывающий вред окружающей среде. Влияние железнодорожного транспорта на окружающую среду не столь велико, как, например, влияние автомобильного транспорта, однако, задача транспортной стратегии заключается в снижении негативного воздействия на экологию страны.

Проект ВСЖМ-1 – один из сложных проектов создания высокоскоростной магистрали, которая соединит два крупнейших финансовых и культурных центров России: Москва и Санкт–Петербург. Численность населения городов, соединенных в магистраль, составляет около 30 миллионов человек. Население всей страны же 150 миллионов человек. Таким образом, пятая часть населения страны будет находиться в сообщении, что обеспечит развитие рыночных отношений, увеличение туристического потока. ВСМ снизит негативное воздействие железнодорожного транспорта на экологию, поскольку имеет самый низкий выброс вредных веществ в окружающую среду. Железнодорожный транспорт является источником шума, для ВСМ же будут использоваться шумозащитные занавесы для повышения комфортности. Примечательно то, что строительство ВСМ не предполагает перекрестков с автомобильными и железными дорогами, путепроводами, пешеходными переходами. Скорость движения поездов может достигать 400 км/ч [1].

Планы на строительство ВСМ были со времен СССР, но экономические трудности не позволяли реализовать проект. Однако, строительство высокоскоростных магистралей является тенденцией современности и гарантом развития страны (рисунок 1).

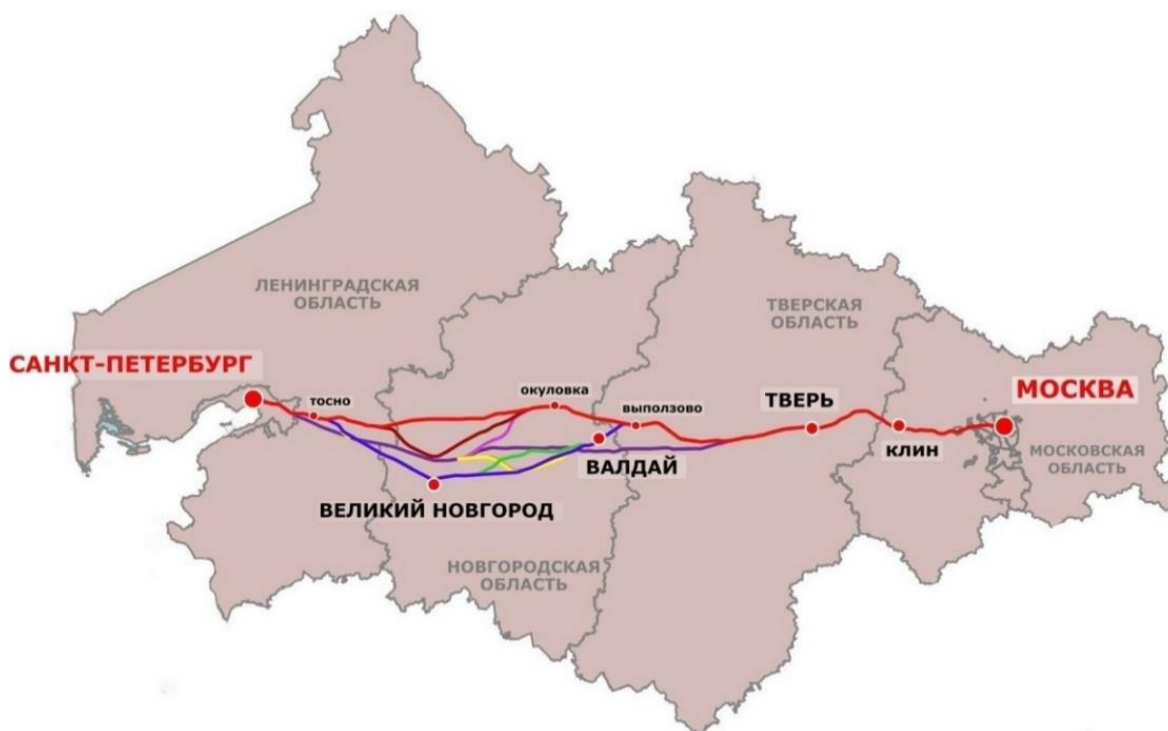


Рисунок 1 – ВСМ Москва – Санкт-Петербург

Для реализации проекта используется математическое моделирование. Необходимо создать «двойник» объектов инфраструктуры и самой магистрали в цифровом мире для обеспечения безопасности движения.

Для достижения скорости поезда 400 км/ч необходимо применение безбалластного пути, конструкция которого основана на удержании железобетонным монолитом рельсовой колеи, обеспечивая ее надежность, поскольку статические и динамические нагрузки значительно меньше благодаря лучшему распространению силовых воздействий [5].

Таким образом, строительство ВСМ предполагает создание совершенно новой современной дороги, которая сможет заменить авиационные перевозки железнодорожными благодаря высокой скорости перевозок, меньшим негативным экологическим воздействиям, комфорту, удобности и безопасности.

Транспортная доступность способствует развитию многих инфраструктурных проектов России. Стратегическое направление развития железнодорожного транспорта также направлена на своевременный ремонт транспортных единиц и контроль состояния железнодорожных путей, что обеспечит безопасность движения. Железнодорожное хозяйство нуждается в постоянном контроле и наблюдении за состоянием. Стремление снизить количество железнодорожных единиц, требующих ремонта, модернизация железнодорожной инфраструктуры являются неотъемлемой частью стратегического развития железнодорожного транспорта Российской Федерации [4].

Информационные технологии внедряются в современный мир усиленными темпами. Информатизация на железнодорожном транспорте имеет большое значение и служит гарантом развития железнодорожного транспорта, поэтому сообщения об операциях и информации о подвижном составе, являющиеся важной составляющей перевозочного процесса, преобразуют в электронный вид.

Создаются новые железнодорожные единицы. Так, запущен проект по созданию поезда на водородной тяге, являющийся «зеленым» транспортом (рисунок 2). В будущем возможно применение новых плацкарт-вагонов в составы дальнего следования (рисунок 3) [2].



Рисунок 2 – Водородный поезд компании «Alstom»

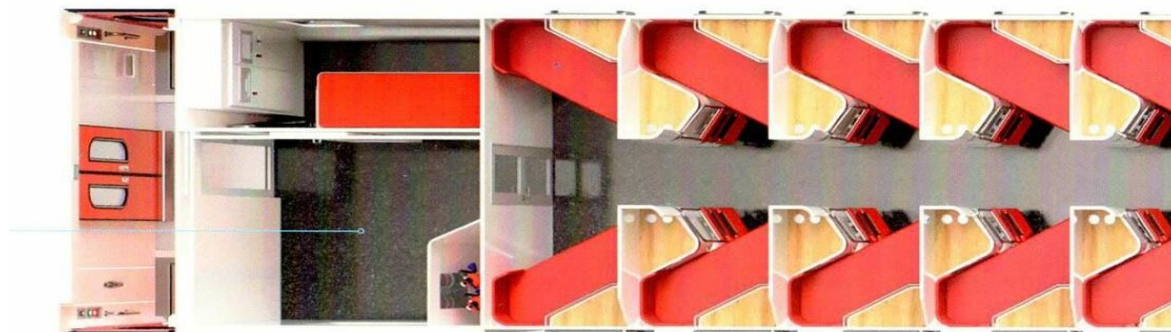


Рисунок 3 – Один из вариантов нового плацкарт-вагона

Таким образом, инновационное развитие железнодорожного транспорта в России направлено на улучшение жизни населения и совершенствование экономики страны. С развитием железнодорожного транспорта талантливые люди получают больше возможностей для самореализации. Будет возможно свободное, комфортное и безопасное перемещение по всей территории страны. Для реализации проектов развития железнодорожного транспорта необходимо время, финансирование и компетентные работники. В свою очередь, каждый человек имеет возможность поспособствовать развитию железнодорожного транспорта и страны в целом.

Список используемых источников

1. АО "Скоростные магистрали". ВСМ Москва – Санкт-Петербург [сайт] URL: <http://www.hsrail.ru> (дата обращения 10 Февраль 2022 г.);
2. Водородный поезд: реальность и перспективы. [сайт] URL: <https://transportinet.ru/> (дата обращения 20 Апрель 2021 г.);
3. Министерство транспорта Российской Федерации. Получено из Стратегия развития железнодорожного транспорта в РФ до 2030 года [сайт] URL: <https://mintrans.gov.ru>; (дата обращения 17 Июнь 2008 г.);
4. Петров Д. Через Россию быстрее: составлен план развития железных дорог. [сайт] URL: <https://amp.vesti.ru>; (дата обращения 8 Декабрь 2020 г.);
5. Савин А.В. Выбор конструкции пути для высокоскоростного движения. Получено из КиберЛенинка [сайт] URL: <https://cyberleninka.ru>. (2017).

ШКОЛЬНАЯ СЕКЦИЯ

УДК 334.72

ГРНТИ 06.56.21

ФАКТОРЫ, СДЕРЖИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СФЕРЕ УСЛУГ

А.Д. Бондарь

8 «А» класс МОУ гимназии №45, г. Комсомольск-на-Амуре

Научный руководитель: С.А. Верховоломов

учитель, МОУ гимназия №45, г. Комсомольск-на-Амуре

Аннотация. В статье рассматриваются факторы, ограничивающие деятельность бизнеса в сфере услуг. В последние годы малому и среднему предпринимательству уделяется достаточно внимания со стороны государства и науки. Несмотря на это, решение проблем развития данного сектора экономики, препятствующих реализации потенциальных возможностей бизнеса, является одной из сложных задач, стоящих перед государством. Результаты опросов предпринимателей, проводимые Росстатом в мониторинговом режиме, позволяют проанализировать степень негативного влияния различных факторов, сдерживающих развитие организаций в сфере услуг.

Ключевые слова: предпринимательство, бизнес, экономика, поддержка, рынок, сфера услуг.

Актуальность темы обусловлена тем, что предпринимательство играет существенную роль в экономике государства, сталкиваясь при этом с такими проблемами как несовершенство налогового законодательства, дефицит экономических ресурсов, недобросовестность со стороны крупного бизнеса, недостаточная грамотность предпринимателей, высокая кредитная ставка, дополнительные издержки, связанные с ростом курсов валют. Решение данных проблем - важнейшая задача государства. В частности, к антикризисным мерам поддержки малого и среднего предпринимательства, принятым Правительством РФ в 2022 году относятся государственная поддержка организаций и индивидуальных предпринимателей, мораторий на проведение проверок, особенности закупок товаров, работ, услуг, изменения в валютной и банковской сферах, продлены сроки лицензий и разрешительных документов [1].

Федеральная служба государственной статистики ежегодно выполняет

исследование, опрашивая руководителей организаций различных секторов экономики, включая сферу услуг. Анализ результатов данной работы позволяет сформировать рейтинг факторов, препятствующих развитию организаций в сфере услуг. За 2019-2021 гг. удельный вес респондентов, ответивших на вопросы, к общему числу респондентов представлен в таблице 1, значения показателя выражены в процентах [2].

Таблица 1 - Факторы, ограничивающие деятельность организаций в сфере услуг

Наименование фактора	2019	2020	2021
Неопределенность экономической ситуации*		59	60
Недостаточный спрос на данный вид услуг	48	55	45
Недостаток финансовых средств	44	49	44
Существующий уровень налогообложения	38	41	41
Недостаток квалифицированного персонала	22	20	26
Высокая арендная плата	18	18	20
Недобросовестная конкуренция со стороны других организаций	22	20	19
Высокий % коммерческого кредита	17	16	18
Коррупция органов власти	3	3	4

*-введен с 2020 года

Максимально сдерживающим развитие организаций в указанном секторе экономики по мнению опрошенных являлся фактор неопределенности экономической ситуации. На его негативное давление в 2020 и 2021 г. указали соответственно 59 и 60% респондентов.

В рейтингах ограничивающих факторов недостаточный спрос ежегодно занимал второе место. И в 2020 г. этот показатель отметили более половины респондентов (55%). Следует отметить, что годовое падение на 10 процентных пунктов демонстрирует снижение степени влияния данного фактора. Оценки ограничивающего фактора «Недостаточный спрос на данный вид услуг» отражены в форме графика на рисунке 1.

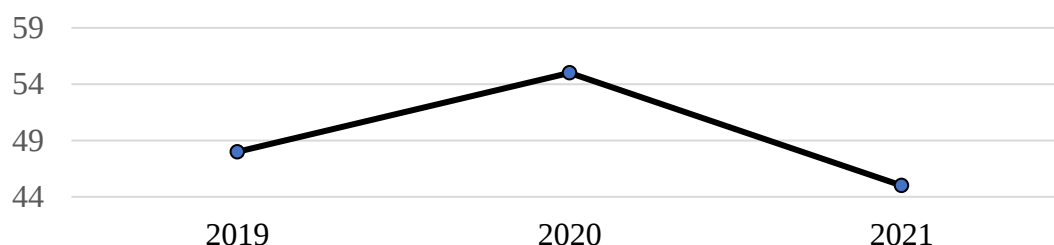


Рисунок 1 - Оценки ограничивающего фактора «Недостаточный спрос на данный вид услуг», %

С точки зрения большинства руководителей организаций сферы услуг, именно дефицит финансов не позволял компаниям эффективно развиваться [3].

Свое наибольшее значение данный фактор достиг в 2020 году - 49% опрошенных отметили его негативное воздействие. Оценки ограничивающего фактора «Недостаток финансовых средств» представлены на рисунке 2.

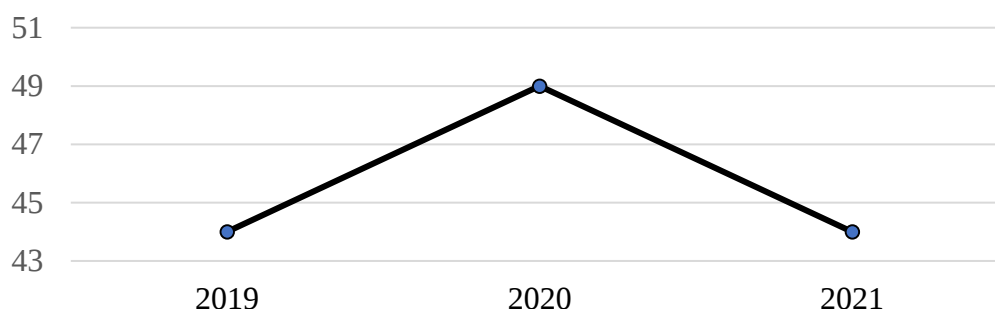


Рисунок 2 - Оценки ограничивающего фактора «Недостаток финансовых средств», %

О значительном давлении высокого уровня налогообложения на бизнес сообщили оказывающие услуги предприниматели. Около половины опрошенных ежегодно отмечают негативное воздействие данного фактора. Оценки руководителей организаций избыточного налогового бремени за 2019-2021 гг. представлены на рисунке 3.

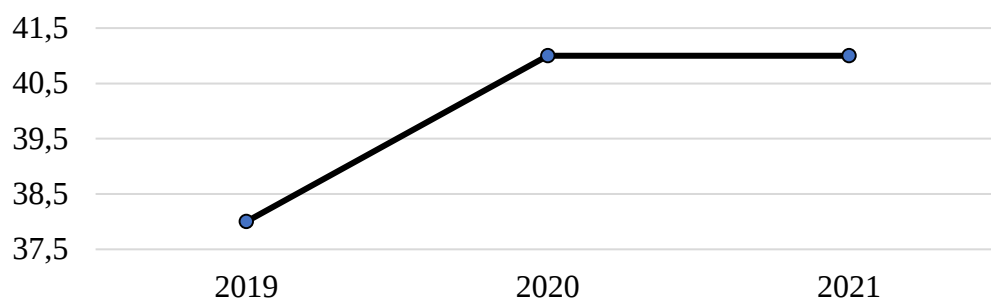


Рисунок 3 - Оценки ограничивающего фактора «Существующий уровень налогообложения», %

Далее в порядке убывания строчки рейтинга соответственно занимают следующие факторы:

- недостаток квалифицированного персонала (большой процент опрошенных отметили давление данного фактора в 2021 г.),
- высокая арендная плата,
- недобросовестная конкуренция со стороны других организаций (по мнению респондентов незначительно, но стабильно уменьшается из года в год),
- высокий процент коммерческого кредита;
- коррупция органов власти.

Таким образом, решением проблемы развития предпринимательства в сфере услуг, по результатам исследований Росстата ключевое значение имеет государственная поддержка бизнеса, а также качество оказываемых организациями услуг.

Список использованных источников

- 1 Портал поддержки малого и среднего бизнеса Хабаровского края : официальный сайт URL: <https://msb.khabkrai.ru> (дата обращения 27.03.2022)
- 2 Федеральная служба государственной статистики : официальный сайт URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения 29.03.2022)
- 3 Остапкович Г., Липкинд Т. [Факторы, ограничивающие деятельность организации базовых секторов экономики \(1fin.ru\)](https://1fin.ru/?id=865) Режим доступа: <https://1fin.ru/?id=865> (дата обращения 28.03.2022)

УДК 792.01

ГРНТИ 18.11.00

ЗАЧЕМ СОВРЕМЕННОМУ ПОДРОСТКУ ТЕАТР?

А.В. Иванова

ученица 8 класса «М» МБОУ г. Иркутска СОШ №40

Научный руководитель: В.Н. Иванов

канд. техн. наук, доцент кафедры «ЭПС», ИрГУПС, г. Иркутск

Аннотация. В статье рассмотрен вопрос о вовлеченности учеников средней школы в духовное воспитание, путем вовлечения к театральной деятельности. На примере восьмых классов проведено анкетирование учащихся о театральной деятельности города Иркутска. Проанализированы методы повышения грамотности учеников в социальной сфере. Внесены предложения по повышению морального духа подрастающего поколения на примере театральных постановок. Сделаны предпосылки для вовлечения и приобщения детей к культурному наследию мирового и российского театрального искусства.

Ключевые слова: театр, актерское мастерство, искусство, досуг, увлеченность, жизнь современного подростка.

Практически каждый человек хоть раз посещал театр. При этом кто-то влюбляется в него с первого раза, кому-то необходимо сходить туда несколько раз, чтобы почувствовать грандиозность и самобытность театрального искусства. Зачем ходить в театр, если существует кино или можно прочитать книгу? В чём же притягательность театра и для чего он собственно нужен?

Еще в Древней Греции одной из задач театра было духовное развитие и нравственное очищение зрителя через сопереживание, а также осознание

важнейших исторических событий. Основной же функцией театра была и остается развлекательная, все остальные могли существовать только в познавательном ключе.

Вторая важнейшая роль театра в жизни человека – развивающая. Театральная практика – популярный способ саморазвития, а также полезный активный отдых и просто приятное времяпрепровождение. Актерская практика развивает в человеке:

- умение сопереживать и ставить себя на место другого человека;
- умение грамотно излагать и доносить свою мысль, а также выражать ее без помощи слов;
- умение разбираться в людях и жизненных ситуациях;
- чувство ритма и владение телом;
- чувство восторга;
- чувство внутренней свободы;
- личную эффективность;
- любовь к литературе и способность к осмысленному полезному чтению.

Функции театра:

– Функция адаптации к окружающей среде. При посещении театра зритель погружается в иллюзорный мир образов и живет там вместе со своими персонажами. В результате люди приобщаются к определенным социальными ценностями и впитывают опыт, накопленный обществом в ходе своего развития. Искусство театра расширяет границы реального жизненного опыта и дает человеку возможность прожить много жизней в воображении. Таким образом, человек изучает модели социального действия, тип сознания и поведения, которое общество стремится сделать реальным и универсальным.

– Индивидуализирующая функция. Театр способствует культурной самореализации личности, развитию ее индивидуальных наклонностей, способностей и талантов. Как и любое искусство, театр помогает человеку в его духовном самоопределении, укрепляет его индивидуальную уникальность.

– Познавательная функция. Театр – один из способов осознать действительность. Для того чтобы быть членом культурного общества, недостаточно, чтобы человек усвоил самые общие законы, он должен знать реальную жизнь, впитывать духовный и жизненный опыт поколений, иначе он не сможет по-настоящему ориентироваться в мире, действуя осознанно и продуктивно. Театр расширяет границы человеческого опыта, это одно из средств сохранения и передачи рационального и эмоционального опыта человечества.

– Воспитательная функция. Заключается в выработке знаний и представлений об окружающем мире и роли в нем человека, формирование

ориентаций и целей повседневного поведения. Театральное искусство стремится побудить людей проникнуться идеалами и нормами общества, в котором они находятся.

– Игровая функция влияет на многие аспекты социальной регуляции. Театральное действие изолирует зрителей от повседневной жизни, от производственной деятельности и от нормативной социальной среды. При этом, зритель отвлекается от насущных бытовых проблем и получает компенсацию за невыполненные усилия в общественно значимой деятельности. Игра как развлечение играет важную роль в снижении психологического напряжения.

В моем родном городе Иркутске работают замечательные театры, которые периодически посещаем с родителями, а иногда и с подругами: академический драматический им. Н.П. Охлопкова; областной юного зрителя имени А.Вампилова (ТЮЗ); областной музыкальный имени Н.М. Загурского; областной театр кукол «Аистенок»; «Театр пилигримов», а также ряда других театров. К тому же у нас в Иркутске уже 60 лет как проводится обучение в театральном училище для будущих работников театров и кино.

Значение театра в воспитании и становлении культурного развития детей

Казалось бы, роль театра в воспитании детей очевидна, однако не для всех. Популярность детских самодеятельных театров и театральных кружков, на мой взгляд, обусловлено следующими факторами:

1 Возможность обучения в игровой форме. Основой театра является мировая классическая литература, которая так сложно усваивается детьми через чтение, и так просто – через действие на сцене.

2 Постановка спектакля – это скрупулезный коллективный труд, постоянная работа с партнером, при этом, умение брать на себя ответственность за других людей и за общее дело.

3 Театр способен увлечь подростка, стать его хобби и уберечь от попадания под пагубное влияние дурных привычек и неблагополучных компаний.

Роль театра в формировании личности ребенка подтверждена детскими психологами как верное средство для преодоления неуверенности в себе, развития важных коммуникативных навыков и формирования здоровой самооценки у детей всех возрастов.

Существование театра, как явление, поддерживается не популярностью спектаклей или представлений, не новыми тенденциями и модой, а стремлением общества взаимодействовать и обмениваться информацией и душевными переживаниями. Театру нет нужды громко напоминать о себе с рекламных слоганов. Он будет всегда вековать рядом с человеком и не потеряет своей актуальности, как бы сомнительно о нем не откликалась современная молодежь.

Исследование о заинтересованности подростков к театру

Чтобы получить ответы на вопросы, я решила провести социальный опрос в школе у параллели 8-ых классов.

Целью анкетирования было выяснить, насколько дети имеют представление о театрах Иркутска, каким из них отдают предпочтения и насколько часто их посещают.

Результаты анкетирования моих сверстников:

1 Любите ли Вы театр? Да-46%. Нет-54%

2 Как Вы считаете, какую роль играет театр в жизни человека?

Культурное развитие, развлечение-69% . Отрицательная, трата свободного времени-31%

3 Как часто Вы посещаете театральные представления?

Часто-12%. Не были-23%. Редко-65%

4 Какой вид театра Вам нравится больше всего?

Драматический-27%. Музыкальный-8%. Аистёнок-11%. Не знаю-54%

5 Как Вы относитесь к театральному искусству?

Положительное-62%. Отрицательное-38%

Анализ данных, полученных в результате анкетирования, позволил выделить следующие проблемы:

- большая часть учащихся не любят посещать театры (54%);
- некоторые ученики считают посещение театра пустой тратой времени (31%);
- большинство учащихся не имеют представление о театрах города Иркутска (54%);
- никогда не посещали театры 23% учеников.

Отсутствие знаний о видах театров Иркутска у учеников нашей школы натолкнуло меня на мысль о создании информационного буклета. В этом буклете я постаралась рассказать о театрах нашего города, их месторасположении и репертуарах в настоящее время.

Проведя исследование и проанализировав мнения ребят, я пришла к выводу о том, что наш век высоких технологий, у подрастающего поколения интерес к театру не слишком высок. В их жизни все больше места занимают информационные технологии, компьютеры, телефоны, GPS-навигаторы, MP3-плееры и другие гаджеты.

При всем при том, театр – это искусство, которое в первую очередь учит быть человеком, чувствовать и сопереживать.

Приходя в зрительный зал, человек невольно поддается силе внушения театра, наступает то сопереживание, которое приводит к готовности следовать образцу, примеру, признанным нормам поведения, которые побуждают юного человека следовать сценическому примеру, признанным нормам и ценностям,

происходит его объединение с происходящим на сцене. Вот почему неоспорим вывод об огромном значении театра, как орудия воспитания подрастающего поколения.

И в заключении, хочется выразить надежду на то, что, взрослея, наши сверстники осознают роль театра, приобщатся к театральной жизни и найдут в ней безграничный источник вдохновения, воспитания и саморазвития.

С вводом в нашей стране «Пушкинской карты» в 2021 и продолжением ее работы в текущем году многие мои сверстники с большим желанием начали не только задумываться, но и фактически уделять время своему культурному досугу. Значительное пополнение баланса с 3000 до 5000 рублей карты, в сравнении с предыдущим годом, указывает на то, что культурные ценности, закладываемые в формирование характера подростка будут только усиливаться.

УДК 656.22

ГРНТИ 73.29.51

ПРОФЕССИЯ ДЕЖУРНОГО ПО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СТАНЦИИ

А.Д. Лобанова

10 класс, МБОУ КСОШ №8, пгт. Кошурниково

Е.А. Шкуратова

учитель информатики МБОУ КСОШ №8, пгт. Кошурниково

Аннотация. В данной работе представлены материалы об специфике профессии дежурного по железнодорожной станции. Выявлены в какие вузы следует поступать для поступления на данное направление. Представлены данные опроса студентов Сельскохозяйственного колледжа и учеников школы об ознакомление о данной профессии.

Ключевые слова: *железнодорожный транспорт, профессия дежурного по железнодорожной станции.*

Цель проекта – расширение представления учащихся о профессии дежурного по станции.

Задачи проекта:

- 1 выявить специфику профессии через беседу с дежурной по станции;
- 2 провести опрос среди учеников и студентов нашего колледжа, чтобы выявить степень осведомлённости о данной профессии;
- 3 познакомить учеников 8-11 классов с профессией дежурного по станции через классные часы;

4 провести повторный опрос учащихся для выявления полученных знаний о дежурном по станции и проанализировать полученные результаты.

Актуальность – актуальность данной темы состоит в проблеме выбора профессии, достижения в ней мастерства, реализации в профессиональной деятельности способностей и возможностей человека, получения удовлетворения от своего труда.

Гипотеза – профессия дежурного по железнодорожной станции простая, интересная и высокооплачиваемая.

Методы исследования – опрос учеников средней и старшей школы, а также студентов Сельскохозяйственного колледжа. Интервью дежурной по железнодорожной станции пгт. Кошурникова.

Предмет исследования – Профессия дежурного по станции.

На данный момент я обучаюсь в 10 классе и передо мною поставлен важный выбор. Это моя будущая профессия. Так как я проживаю в железнодорожном посёлке, то свою будущую профессию хочу связать именно с этим видом транспорта. Я хочу быть дежурной по железнодорожной станции и работать в ОАО «РЖД». Для себя на данный момент я выбрала специальность в сфере организации перевозок. Моя будущая профессия – дежурный по станции. Дежурный по станции – это ответственный работник службы движения, распоряжающийся приёмом, отправлением и пропуском поездов, а также маневровыми передвижениями в пределах одного раздельного пункта. Дежурный по станции единолично распоряжается движением поездов на станции и прилегающих к ней перегонах.

Для выявления специфики профессии дежурного по железнодорожной станции, я взяла интервью у дежурной по станции пгт. Кошурниково- Домнич А.А., которая рассказала мне, что на данную специальность назначают лиц в возрасте не моложе 18 лет. Эту должность имеют право занимать лица, имеющие среднее или высшее профессиональное (техническое) образование, которое можно получить в учебных заведениях, в сфере управления ОАО «Российские железные дороги» по специальности 23.02.01.

Преимущества профессии дежурного по железнодорожной станции : высокая востребованность; стабильность ; льготы; 1 раз в год предоставляются билеты в любую точку страны в купе (в две стороны)

Недостатки: Ночные смены ; искусственное освещение ; шум; излучение

Автоматизированное рабочее место дежурного по железнодорожной станции предназначено для решения задач, связанных с технологическим процессом.

Автоматизированная цифровая система предназначена для управления ходом перевозочного процесса с автоматизированных рабочих мест дежурно-

диспетчерского и руководящего аппарата. Она включает в себя функции прогнозирования, планирования и контроля.

Автоматизированное рабочее место АРМ ДСП «ГИД-Урал ВНИИЖТ» установлен на рабочем месте дежурного по станции. Основными функциями системы являются: график исполненного движения; варианты графики с "окнами"; оперативное планирование пропуска поездов; поездное положение. Система ГИД может применяться везде, где имеется персональный компьютер.

Таблица №1- результаты первого социального опроса перед проведение классных часов

Вопрос	Результаты
1.Определился ли ты с выбором будущей профессии?	75%- определились 25%- не определились
2.Определился ли ты с отраслью специализации?	68%-не определились 32%- определились
3.Связана ли твоя будущая профессия с железнодорожным транспортом?	24%- связана 76% - не связана
4.Знаешь ли ты кто такой дежурный по железнодорожной станции?	87%- не ознакомлены с данной профессией 13%- ознакомлены с данной профессией
5.Как ты думаешь связана ли профессия дежурного по железнодорожной станции с информатикой ?	100%- утверждают, что информатика необходима в профессии дежурного по железнодорожной станции

Когда я провела опрос, то увидела, что некоторые учащиеся не имеют представления о профессии дежурного по железнодорожной станции.

В цели ознакомления, учащиеся моего класса о профессии дежурного по железнодорожной станции, я провела классные часы в форме беседы, для того , чтобы убедиться о том , что ребята поняли специфику данной профессии . На классном часе я рассказала ребятам о профессии дежурного по железнодорожной станции, а также познакомила ребят с интервью дежурной по железнодорожной станции- Домнич Анны Александровны. При помощи созданной мною презентации, я показала автоматизированное рабочее место дежурного по станции, а также при помощи презентации ребята внимательно ознакомились с данной профессией. Теперь учащиеся моего класса считают, что профессия дежурного по железнодорожной станции интересная, высокооплачиваемая и требовательна в нашем посёлке.

Таблица №2- результаты второго социального опроса после проведения классных часов

Вопрос	Результаты
1.Определился ли ты с выбором будущей профессии?	87%- определились 13%- не определились

2.Определился ли ты с отраслью специализации?	52%-не определились 48%- определились
3.Связана ли твоя будущая профессия с железнодорожным транспортом?	53%- связана 47% - не связана
4.Знаешь ли ты кто такой дежурный по железнодорожной станции?	96%- не ознакомлены с данной профессией 4%- ознакомлены с данной профессией
5.Как ты думаешь связана ли профессия дежурного по железнодорожной станции с информатикой?	100%- утверждают, что информатика необходима в профессии дежурного по железнодорожной станции

Итоги повторного опроса: После проведения повторного опроса мнение ребят изменилось. 45% сказали, что не знали раньше о том, что профессия дежурного по железнодорожной станции престижна, интересная и высокооплачиваемая. 95% опрошенных сказали, что действительно профессия дежурного по железнодорожной станции будет востребована в нашем посёлке, а так же по всему Красноярскому краю.

Выполнив исследовательскую работу я получила следующие результаты:

1) Моя гипотеза подтвердилась частично, так как через беседу с дежурной по железнодорожной станции, я узнала, что профессия дежурного по железнодорожной станции сложная и требует особого внимания, отсюда хочется отметить, что люди занимающиеся данной профессией очень стойкие и ответственные, словом настоящие профессионалы своего дела.

2) Провела опрос среди учеников моего класса и студентов Сельскохозяйственного колледжа и выявила степень осведомлённости о данной профессии.

3) Познакомила учеников моего класса с профессией дежурного по железнодорожной станции через классные часы.

4) Провела повторный опрос среди учеников моего класса для выявления полученных знаний о дежурном по станции и проанализировала полученные результаты.

В дальнейшем планирую поступать в высшее учебное заведение, работать по специальности дежурным по станции в перспективе карьерного роста стать начальником станции. Учащиеся получи представления о профессии дежурного по железнодорожной станции. Цель моей работы была достигнута.

Список используемых источников

1. Соколов В.Н. Общий курс железных дорог: учебник М.: Альянс, 2016
2. Электронный журнал - РЖД – Партнер.ру – режим доступа www.rzdpartner.ru
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 376 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта

среднего профессионального образования по специальности 23.02.01
Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)"

УДК 58.009

ГРНТИ 34.29.25

**МЕСТО ПРОИЗРАСТАНИЯ И ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА
РОДИОЛЫ РОЗОВОЙ**

М.А. Мордасов

8 класс, МБОУ КСОШ №8, пгт. Кошурниково

Научный руководитель: А.А. Пряничникова

учитель биологии, МБОУ КСОШ №8, пгт. Кошурниково

Аннотация: Актуальность моей работы заключается в том, что родиола розовая обладает лечебными свойствами, но большинство не знают не только её целебные свойства, но и о её существовании в целом, Кроме того, рассматривается возможность выращивания растения на приусадебных участках. Я собираюсь исследовать Родиолу розовую как вид, рассказав о её полезных свойствах, а также найти её в своём регионе, и приготовить рецепты её употребления для укрепления организма.

Ключевые слова: Родиола розовая, изучение, экспедиция, приготовление вариантов употребления.

Научное название растения *Rhodiolarosea* (латынь) было получено из-за специфического запаха, который исходит от корней. Они пахнут розами, хотя само цветение имеет яркий желтый цвет. Из-за ряда причин культура стала реже встречаться на привычных местах произрастания

Название «золотой корень» растение получило по корневищу, которое имеет цвет бронзы или старой позолоты.

Включено в Красную книгу Российской Федерации (охраняется по всему ареалу, кроме Красноярского и Алтайского краёв, Магаданской области и Республики Тыва)

Произрастает в регионах с холодным и умеренным климатом, включая Северную Америку.

В России — на Алтае, Урале, в заполярных районах Якутии, в горных районах Восточной Сибири, Западной Сибири и Дальнего Востока, на побережье Белого и Баренцева морей. Многолетнее суккулентное двудомное травянистое растение с мощным горизонтальным корневищем и тонкими придаточными корнями.

Обычно у родиолы несколько прямостоячих не ветвистых стеблей (до 10—15 штук), высотой около 10—40 см, реже встречаются растения с одним стеблем.



Рисунок 1 -Родиола розовая с её подземной частью

Растение малотребовательно к теплу и свету, но требовательно к влаге и нуждается в обильном проточном увлажнении.

Спиртовой экстракт родиолы в медицине России применяют в качестве средства, стимулирующего центральную нервную систему, при, повышенной утомляемости, пониженной работоспособности, в психиатрии, в реабилитационном периоде после инфекционных заболеваний, а также у практически здоровых людей при пониженной работоспособности. Снижает привязанность к алкоголю, наркотикам, а также перееданию, путём повышения уровня эндорфина в крови. Прием экстракта родиолы снижает общий уровень тревожного состояния.

В качестве лекарственного сырья используют корневища и корни родиолы розовой. Заготавливают сырьё от конца цветения до полного созревания плодов: выкапывают, очищают от земли, промывают водой, освобождают от загнивших частей и режут на куски. Сушат в сушилках Срок хранения сырья 3 года.

Экспедиция к месту произрастания родиолы розовой

После получения данной информации, и небольшого расспроса знакомых, я узнал, где предположительно, может произрастать растение, предложил идею родителям и людям, которым эта тема интересна, сходить на гору Чебулак. На свободных для всех выходных, мы, в составе 5 человек, выдвинулись рано утром к месту сбора.

Ближе к 7 часам утра вся группа двинулась в путь, 4 часа длилась дорога до середины горы. На этом промежутке пути попадались лишь редкие курумы, медвежьи поляны, а также звериные тропы в большом количестве, но родиолы не было. Далее, ещё час нам понадобился для того, чтобы добраться до горного озера, где, разделившись, мы продолжили путь на самую вершину горы.

Добравшись до вершины по крутому склону, не обнаружив ничего, кроме бадана, мы уже начали отчаиваться...

Немного походив по вершине, мы начали спускаться и нашли небольшой росток, что стало для всех огромной радостью!



Рисунок 2 - Родиола розовая ранней осенью.



Рисунок 3 - Вид на поляны где растёт родиола розовая

Обратно начали возвращаться ближе к 16 часам. К лагерю подошли уже в сумерках. Получив незабываемые впечатления, я узнал, что в нашем

Курагинском районе до сих пор произрастает родиола! Ведь несколько лет подряд, разными маршрутами, поднимаясь на «соседнюю» Москву- гору нами ни разу не было найдено ни одного растения! Я считаю, родиола произрастает только на г. Чебулак из-за своей недоступности.

Варианты приготовления Родиолы розовой

Настойка

1.Корни этого растения (500 гр.) тщательно вымываем и хорошо просушиваем.

2.Далее, нарезаем корни на мелкие кусочки и складываем в посуду, желательно в стеклянную.

3.Затем заливаем заготовку спиртом (0,5 л).

4.Оставляем настаиваться в темном месте на 3 недели.

После приготовления принимаем внутрь по 3-6-10 капель 2 раза в день, каждую неделю увеличивая дозу. Применение разрешено только с 12 лет!

Польза: Укрепление организма во время вирусных заболеваний, укрепления нервной системы и улучшения работоспособности.

Отвар

Для приготовления отвара нам понадобится чайная ложка мелкого корня. Заливаем ее 1 л кипяченой воды и **завариваем в течение 10 минут**. Далее, даем полностью остыть отвару, и применяем его два раза в день, при желании разбавляя медом.

Польза: Заживление ран, а также в виде природного «энергетика», путём выработки эндорфина.

УДК 378

ГРНТИ 14.15.21

В КАКУЮ ЕВРОПЕЙСКУЮ СТРАНУ: ГЕРМАНИЮ, ВЕЛИКОБРИТАНИЮ, ШВЕЙЦАРИЮ ЛЕГЧЕ ПОСТУПИТЬ ИНОСТРАННЫМ АБИТУРИЕНТАМ?

Д. Д. Пропастин

11 класс, МБОУ КСОШ №8, пгт. Кошурниково

Научный руководитель: Л.В. Дубровская

учитель английского языка МБОУ КСОШ №8, пгт. Кошурниково

Аннотация. В наше время самые престижные и лучшие учебные заведения располагаются в странах Европы, поэтому многие из молодых людей стараются получить образование в зарубежном вузе.

Ключевые слова: обучение, образование, профессия, рейтинг.

Проблемный вопрос: В какую европейскую страну: Германию, Великобританию, Швейцарию легче поступить иностранным абитуриентам?

Целью: В какую европейскую страну: Германию, Великобританию, Швейцарию легче поступить иностранным абитуриентам?

Задачи:

1. Исследовать особенности обучения в Великобритании.
2. Исследовать особенности обучения в Германии.
3. Исследовать особенности обучения в Швейцарии.
4. Сравнить Германию, Великобританию, Швейцарию по таким критериям как: образование, возможность работать после обучения, документы необходимые для поступления и составить сравнительную таблицу с результатами исследования.

Объект: образование. **Предмет:** образование в Великобритании, Германии, Швейцарии.

Гипотеза: Вероятней всего страной с более лёгким поступлением будет Швейцария.

Методы: Анализ источников информации, сравнительный анализ, интервьюирование.

Теоретическая значимость: Данный материал можно использовать как методическое пособие для учащихся 9-11 классов.

Практическая значимость: Данное исследование можно использовать для личного использования автора, для ознакомления 9-11 классов, о такой возможности как получение образования в зарубежных странах.

Особенности обучения в Великобритании

Британское высшее образование – всегда платное. Стоимость зависит от выбранной профессии. Большой упор делается на получение профессионального опыта, поэтому помимо лекций обучение в университете в Великобритании включает семинарские занятия, практику и стажировку.

Великобритания находится на 6 месте в рейтинге и имеет балл 83.6. Разрешается работать 20 часов в неделю. Иностранные студенты могут жить и работать в Великобритании в течение двух лет после выпуска. Документы необходимые для поступления: аттестат об окончании средней школы/диплом из университета, Мотивационное письмо, рекомендации от преподавателей или работодателей, сертификат IELTS

Особенности обучения в Германии

Вузы Германии делятся на 2 типа: дают фундаментальную подготовку, и университеты прикладных наук ориентированные на практику и готовят к будущей работе. Высшее образование в Германии на немецком языке бесплатно. Германия одна из немногих стран Европы, сохранившая для иностранных

студентов, в том числе и для русских, бесплатное высшее образование. Германия находится на 16 месте в рейтинге и имеет балл 70.5. Во время учебы иностранные студенты в Германии могут работать 25 часов в течение недели. Выпускники немецких вузов имеют право оставаться в стране для поиска работы в течение 1,5 лет. Документы необходимые для поступления заполненную вступительную форму, аттестат о полном среднем образовании, транскрипт школьных предметов и оценок, сертификат о сдаче языкового экзамена, мотивационное эссе, дополнительное двухлетнее образование.

Особенности обучения в Швейцарии

О качестве образования в Швейцарии можно судить по качеству жизни и состоянию экономики страны. Это стало возможным во многом благодаря подготовленным здесь специалистам. Университеты Швейцарии используют комплекс занятий: учебный план включает лекции, семинары, групповые задания, презентации, исследования, эссе, выступления перед публикой, практику, чтение литературы, её анализ.

Швейцария находится на 2 месте в рейтинге и имеет балл 90.1. Студентам разрешается подрабатывать — от 15 до 30 часов в неделю. После получения диплома иностранец может оставаться в Швейцарии ещё полгода. Для поиска работы. Документы необходимые для поступления: языковой сертификат, документ о предыдущем образовании, дополнительное двухлетнее образование, результаты единого экзамена для поступающих в университеты Швейцарии, личная характеристика.

Таблица №1 – Сравнительный анализ Германии, Великобритании, Швейцарии

	Великобритания	Германия	Швейцария
Образование	Великобритания находится на 6 месте в рейтинге и имеет балл 83.6	Германия находится на 16 месте в рейтинге и имеет балл 70.5	Швейцария находится на 2 месте в рейтинге и имеет балл 90.1
Возможность работать после обучения	Разрешается работать 20 часов в неделю. могут жить и работать в течение 2 лет после выпуска.	Можно работать 25 часов в неделю. Разрешается остаться для поиска работы в течение 1,5 лет	Разрешается работать — от 15 до 30 часов в неделю. Можно остаться в течение полгода для поиска работы.

	Великобритания	Германия	Швейцария
Документы необходимые для поступления	1. Аттестат об окончании средней школы/диплом из университета 2. Мотивационное письмо 3. Рекомендации от преподавателей или работодателей 4. Сертификат IELTS	1. Заполненную вступительную форму 2. Аттестат о полном среднем образовании 3. Транскрипт школьных предметов и оценок 4. Сертификат о сдаче языкового экзамена 5. Мотивационное эссе 6. Дополнительное двухлетнее образование.	1. Языковой сертификат. 2. Документ о предыдущем образовании. 3. Дополнительное двухлетнее образование. 4. Результаты единого экзамена для поступающих в университеты Швейцарии. 5. Личная характеристика

Я подтвердил мою гипотезу, и, составив сравнительную таблицу, я сделал выводы что:

Великобритания год за годом занимает высокие позиции в рейтинге стран с лучшим высшим образованием. Лучшие учебные заведения, лёгкая процедура поступления – это плюсы Великобритании.

Германия вполне может быть одним из лучших вариантов для получения высшего образования в Европе: бесплатное образование для всех студентов, возможность работы. Трудности с поступлением – это минус данной страны.

Швейцария является одним из самых лучших выборов для получения высшего образования, качественное образование, вузы этой страны ежегодно попадают на лидирующие позиции рейтингов лучших учебных заведений мира.

Список использованных источников

- 1 Allterra Education: официальный сайт URL: <https://allterra.ru/program/uk/>
2. Allterra Education: официальный сайт URL: <https://allterra.ru/program/vysshee-obrazovanie-v-shveitzarii>
- 3 Allterra Education: официальный сайт URL: <https://allterra.ru/program/vyshee-obrazovanie-v-germanii/>
- 4 StudyInFocus: официальный сайт URL: <https://studyinfocus.ru/kakie-dokumenty-nuzhny-dlya-postupleniya-v-vuz-v-germanii/>
- 5 Universitas21: официальный сайт URL: <http://www.universitas21.com/>

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ НЕ В ТЯГОСТЬ

Т.Ю. Салдина

8 класс, МБОУ КСОШ № 8, п. Кошурниково

Научный руководитель: К.А. Витько

педагог-психолог, МБОУ КСОШ № 8, п. Кошурниково

Аннотация. В данной работе рассказывается о большом количестве задаваемых учителями домашних заданий и высокой перегруженности детей. Было проведено соотношение нормативов домашнего задания и разработана оптимальная модель. Представлены данные по проведённому анонимному социологическому опросу.

Ключевые слова: домашнее задание, социологический опрос, модель оптимального домашнего задания, анализ.

Домашнее задание в современном образовании – вещь настолько привычная, что без нее, кажется, оно и невозможно. Основная цель домашнего задания, которое преподаватель задает своим ученикам, состоит в повторении изученных тем, чтобы учащиеся усвоили их лучше. Помимо этой цели - еще и изучение дополнительных тем, заинтересовавших ученика, или дополнительное раскрытие изученного.

Американский политик и реформатор образовательной системы 19-го века, Хорас Манн, первым применил концепцию современного домашнего задания. Такой элемент обучения плотно вошел в образовательную среду и школьную программу. Хорас побывал с визитом в Пруссии, где увидел у студентов Народных школ обязательные домашние задания. Их придумали из чувства патриотизма, чтобы продемонстрировать отличную подготовку молодого поколения, которое учится даже в личное время. Это побудило Манна на внедрение данной системы у себя на родине. Постепенно, домашние задания в образовании появились по всему миру.

Тема работы, безусловно, **актуальна** для широкого круга людей, в первую очередь для участников образовательного процесса, потому что в данное время присутствует проблема переутомления школьников из-за высокой нагрузки. Учащиеся Кошурниковской школы так же не являются исключением в этом вопросе.

Гипотеза: объем домашнего задания и время на его выполнение не соответствует принятым нормативам.

Цель: определить соответствие нормативам объема домашнего задания в МБОУ КСОШ №8

Задачи: изучить особенности и требования к домашнему заданию в России и в зарубежных странах; выяснить соответствует ли требованиям объем домашнего задания для учащихся 5-11 классов МБОУ КСОШ №8; разработать оптимальную модель домашнего задания для учащихся школы.

Объект: домашнее задание. **Предмет:** домашнее задание учащихся МБОУ КСОШ №8. **Теоретическая значимость:** информация, собранная в данном виде представлена впервые.

Методы: социологический опрос; анализ; систематизация информации.

Домашнее задание в России

На основании Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» Обучающиеся обязаны: добросовестно осваивать образовательную программу, выполнять индивидуальный учебный план, в том числе посещать предусмотренные учебным планом или индивидуальным учебным планом учебные занятия, осуществлять самостоятельную подготовку к занятиям, выполнять задания, данные педагогическими работниками в рамках образовательной программы; (статья 43). Для того чтобы выяснить сколько времени учащиеся МБОУ КСОШ №8 тратят на выполнение домашнего задания был проведен небольшой эксперимент. Учащимся входивших в список ударников, выдали бланки с днями недели, им было предложено фиксировать ежедневно время, которое они тратят на выполнение домашнего задания. Данные представлены в таблице №1.

Таблица №1 - Соотношение нормативов на выполнение домашнего задания с фактическим временем выполнения домашнего задания учащимися КСОШ №8

Класс	Норма времени на выполнение ДЗ	Среднее время на выполнение ДЗ учащимися КСОШ №8
5	2 часа	2 часа 38 минут
6 А	2,5 часа	3 часа 20 минут
6 Б	2,5 часа	3 часа 10 минут
7 А	2,5 часа	3 часа 5 минут
7 Б	2,5 часа	2 часа 20 минут
8 А	2,5 часа	3 часа 38 минут
8 Б	2,5 часа	3 часа 1 минут
9	3,5 часа	3 часа
10	3,5 часа	4 часа 18 минут
11	3,5 часа	2 часа 12 минут

Результаты социологического опроса учащихся МБОУ КСОШ №8 «Домашнее задание»

В рамках исследования я провела социологический опрос и эксперимент среди учащихся 5-11 классов нашей школы. В опросе приняло участие 81 человека.

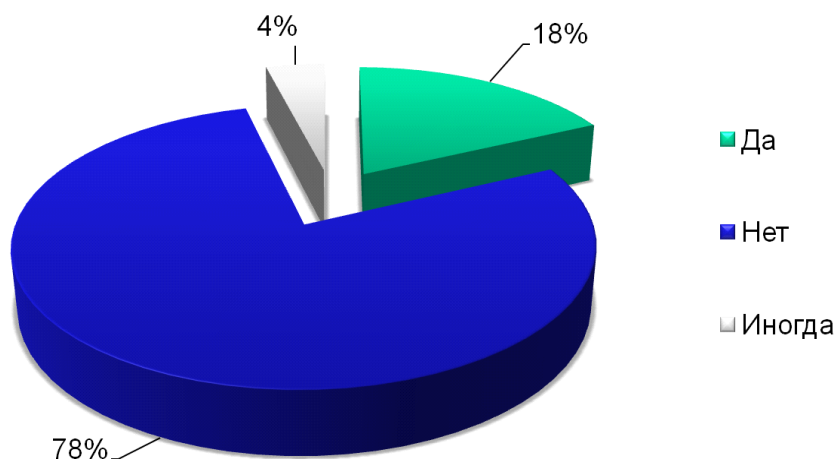


Диаграмма №1. Конфликтуете ли вы с родителями из-за домашнего задания?

Проанализировав полученные данные выводы можно подвести полный итог, что на выполнение домашнего задания у учеников уходит больше времени, чем положено, а также достаточно большая часть конфликтует с родителями из-за уроков на дом. И проведя опрос, я выяснила, что ученикам нашей школы хотелось бы уменьшить количество задаваемых письменных работ, а по таким предметам, как английский язык, история, биология, ОБЖ и вовсе отменить. Но, несмотря на сложность домашнего задания, многие ученики стараются делать уроки без помощи родителей и интернета.

Таблица №1. Модель оптимального домашнего задания для учащихся КСОШ №8

Устные	Письменные	Альтернативные задания
Читать произведения, читать параграфы и отвечать на вопросы	Письменные упражнения с заданиями	Макеты и плакаты по той или иной теме
Изучать биографию автора	Письменные конспекты, сочинения	Обыгрывание каких — либо отрывков. Составление вопросов к тексту.
Учить стихотворения	Доделывание заданий со школьных уроков и домашних примеров (заданий)	Интересные рисунки на темы басен, произведений, параграфов.
Учить диалог и слова	Дополнительные сообщения	Кроссворды на усвоение информации.
Подготовка пересказа	Проекты	Составление схем, разработка буклетов.

Учить рассказы на английском.	Рефераты	Инсценировка сказок, разучивание песен.
-------------------------------	----------	---

Разработанная модель не является окончательной, предполагает дополнения и коррекции. Но возможно это первый шаг к достижению компромисса в вопросе домашнего задания между учителями, детьми и родителями.

Заключение

Выполнив исследовательскую работу, я сформулировала ряд выводов: основными специфическими чертами дистанционного обучения является: гибкость; модульность; специализированный контроль качества обучения; специализированные технологии и средства обучения. Изучив особенности и требования к домашнему заданию в России и зарубежных странах, я выяснила, что в нашей стране к этому вопросу относятся серьезнее всего, уделяя ему большое внимание.

Проведя социологический опрос среди учащихся 5-11 классов, я выяснила, что почти во всех классах учащиеся тратят на выполнение домашнего задания больше времени, чем этого требуют нормативы. Этот факт подтверждает выдвинутую **гипотезу** о том, что объем домашнего задания и время на его выполнение не соответствует принятым нормативам. Попытавшись разработать модель оптимального домашнего задания, нам удалось лишь определить ее очертания, так как этот вопрос требует длительного и серьезного рассмотрения. Мы разработали несколько рекомендаций, которые бы сделали домашнее задание нетрудоемким и более интересным для учащихся (сократить домашние задания по ряду предметов, задавать больше творческих заданий по разделам, а не ежедневно, сделать домашнее задание вариативным).

Список использованных источников информации

1. historic.ru/news/item/f00/s33/n0003397/index.shtml - История появления домашнего задания (история.ру)
2. <https://bestcube.space/kto-pridumal-domashnee-zadanie-> Кто придумал домашнее задание
3. mel.fm/novosti/1207984-v...otmenyatdomashniye... - Новости об отменили домашнего задания в Израиле
4. kp.ru/daily/27044.7/4108863/ - Кп.ру, дайли

Научное издание

МОЛОДЁЖНАЯ НАУКА

Труды XXVI Всероссийской студенческой научно-практической конференции
КриЖТ ИрГУПС (г. Красноярск, 22.04.2022 г.)

ТОМ 2

Секция «Экономика»

Секция «Подвижной состав железных дорог»

Школьная секция

Редакционная коллегия

Вячеслав Александрович ПОМОРЦЕВ (отв. ред.);

Олег Витальевич КОЛМАКОВ, канд. техн. наук, доцент;

Оксана Юрьевна ДЯГЕЛЬ, канд. эконом. наук, доцент;

Жанна Михайловна МОРОЗ, канд. физ.-мат. наук, доцент;

Екатерина Михайловна ЛЫТКИНА, канд. техн. наук;

Марина Валерьевна ФУФАЧЕВА, канд. техн. наук;

Виталий Олегович КОЛМАКОВ, канд. техн. наук, доцент;

Равиль Нургаянович ГАЛИАХМЕТОВ, канд. философ. наук, доцент

Наталья Владимировна ФАДЕЕВА, канд. техн. наук.

Подписано в печать 24.05.2022 г.

Формат бумаги 60×84/16

12,63 авт. л. 19,06 печ. л.

ЭКЗ.

План издания 2022 г. № ^н/_п КриЖТ ИрГУПС

Отпечатано в КриЖТ ИрГУПС
Красноярск, ул. Л. Кецховели, 89