

1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Управление качеством является элементом общей структуры менеджмента и неотъемлемой составляющей любого производства.

Управление качеством на железнодорожном транспорте имеет свою весьма существенную отраслевую специфику, связанную с технологией перевозочного процесса и системой управления им.

Эффективность производственной деятельности станции основывается на системе организации эксплуатационной работы. Для того, чтобы эффективно удовлетворять различные потребности станции необходимо совершенствование технологии эксплуатационной работы.

Качество эксплуатационной работы – это определенная совокупность параметров, потенциально или реально способных в той или иной мере удовлетворить требуемые потребности технологического процесса.

Управление качеством – это процесс установления, обеспечения и поддержания необходимого уровня качества работ (услуг), осуществляемый путем систематического контроля качества и целенаправленного воздействия на условия и факторы влияющие на эксплуатационную деятельность.

В отличие от большинства отраслей экономики, имеющих дело лишь с непосредственными поставщиками и потребителями своей продукции, железнодорожный транспорт в процессе грузовых перевозок взаимодействует практически со всеми отраслями материального производства и, соответственно, оказывает влияние на их деятельность.

В условиях конкурентного рынка железнодорожных перевозок управление качеством является необходимым условием привлечения клиентов, завоевания и удержания рынка, повышения эффективности работы железнодорожных компаний, транспортной отрасли и национальной экономики в целом.

В последние годы появилось значительное количество учебников и учебных пособий, посвященных вопросам управлению качеством. При разработке дипломного проекта на тему «Управление качеством эксплуатационной работы железнодорожной станции Лунинец» была изучена и проанализирована литература, касающаяся темы дипломного проекта.

В учебном пособии В.А. Козырева, А.Н. Лисенкова, С.В. Палкина «Развитие систем менеджмента качества» изложены методы анализа, контроля и оценки качества, корпоративная интегрированная система менеджмента качества на железнодорожном транспорте и система менеджмента корпоративного стратегического управления поставщиками продукции для ОАО «РЖД» [1].

					Управление качеством эксплуатационной работы железнодорожной станции Лунинец	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Определение надёжности работы технического комплекса представлено в монографии П.С. Грунтова «Эксплуатационная надёжность станций», в которой системно изложено влияние технических средств на надёжность работы станций. Теория надёжности и распределения транспортных потоков использованы для исследования состояний парков и станций и расчета потребности путевых ресурсов [2].

Многие теоретические вопросы, касающиеся организации работы грузовой станции, оперативного планирования, учета и анализа работы станции, организация вагонопотоков с мест погрузки, разработки технических норм эксплуатационной работы и основ оперативного планирования и регулирования перевозок изложены в учебнике «Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок на железнодорожном транспорте» под редакцией П.С. Грунтова [3].

В учебнике Ю.И. Соколова, Е.А. Иванова, И.М. Лаврова «Управление качеством транспортного обслуживания» рассмотрены системы и методы управления качеством транспортного обслуживания грузовладельцев и пассажиров в условиях развития конкурентного рынка железнодорожных перевозок. Представлена система показателей качества транспортного обслуживания, даны методики комплексной оценки качества, влияния качества на спрос, а также оценки экономической эффективности управления качеством [4].

В учебном пособии И.Г. Тихомирова «Организация движения на железнодорожном транспорте» [5] изложены технология работы станций и организации вагонопотоков.

Под редакцией В.А. Козырева в учебном пособии «Менеджмент на железнодорожном транспорте» рассмотрены составляющие типологии менеджмента на железнодорожном транспорте (корпоративный, стратегический, финансовый менеджмент) и инжиниринговые подходы в менеджменте качества, корпоративная интегрированная система менеджмента качества в ОАО «РЖД», система менеджмента корпоративного стратегического управления поставками продукции для ОАО «РЖД» [6].

Учебно-методическое пособие А.А. Аксёникова, А.А. Страдомской «Управление качеством, сертификация, стандартизация» предназначено для оказания методической помощи студентам и специалистам при решении задач по повышению качества работы структурных подразделений железнодорожного транспорта. Рассмотрены методы измерения и оценки показателей качества, методы и инструменты контроля качества (причинно-следственная диаграмма Исикавы, анализ Парето). Рассмотрен вопрос определения согласованности мнений между экспертами при ранжировании

					Управление качеством эксплуатационной работы железнодорожной станции Лунинец	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

различных факторов, описано применение коэффициента ранговой корреляции Кендалла для выявления взаимосвязи между количественными или качественными показателями [7].

Учебно-методическое пособие А.А. Аксенчикова «Управление качеством, сертификация, стандартизация» предназначено для оказания методической помощи студентам и специалистам при выполнении лабораторных работ по повышению качества работы структурных подразделений железнодорожного транспорта. Рассмотрены статистические методы в исследовании качества продукции и технологических процессов. Приведены примеры построения функциональной модели процессов системы менеджмента качества железнодорожной станции и их описание на базе методологии IDEF0. Описаны информационно-поисковые системы (ИПС «Консультант Плюс», ИПС «ЭТАЛОН-Стандарт» и др.). Рассмотрен вопрос необходимости сертификации продукции и услуг на железнодорожном транспорте. Описаны цели и задачи системы менеджмента качества (СМК) [8].

Для обеспечения устойчивой мобильности и удовлетворение потребности экономики в конкурентоспособных и эффективных транспортных услугах была введена Государственная программа «Транспортный комплекс» на 2021–2025 годы. Предусматривает комплексное развитие железнодорожного транспорта, включая совершенствование инфраструктуры, обновление железнодорожного подвижного состава, проведение технических и технологических мероприятий на железнодорожном транспорте [9].

Стандарт ОАО «РЖД» СТО 1.05.515.2 «Методы и инструменты улучшений. Анализ Парето». Стандарт устанавливает особые требования по построению и применению инструмента «Анализ Парето» в вопросах управления безопасностью движения в железнодорожной отрасли. Диаграмма Парето применяется для анализа и ранжирования факторов, влияющих на ту или иную характеристику качества продукции или процесса, разделяя их на немногочисленные важные и многочисленные несущественные, что позволяет сконцентрировать усилия при решении проблем [10].

Стандарт ОАО «РЖД» СТО 1.05.515.3 – 2009 «Методы и инструменты улучшений. Диаграмма Исикавы» [11].

Стандарт устанавливает правила по применению метода "Диаграмма Исикавы" в вопросах управления безопасностью движения в железнодорожной отрасли. «Диаграмма Исикавы» предназначена для определения и структурирования причинно-следственных связей между объектом анализа и влияющими на него факторами, что позволяет правильно направить усилия для решения проблем или достижения определенных целей.

					Управление качеством эксплуатационной работы железнодорожной станции Лунинец	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

«Диаграмма Исикавы» может применяться к широкому кругу объектов и задач в деятельности предприятий, таким как состояние технических средств, определение причин возникновения несоответствий и нарушений безопасности движения, выработка предложений по улучшению, обеспечение материальными ресурсами, своевременное прибытие поездов, поставки комплектующих и материалов и многим другим.

Стандарт ОАО «РЖД» СТО 1.05.515.6 – 2009 «Методы и инструменты улучшений. Z-график и исследование вариабельности» [12].

Стандарт устанавливает правила по применению инструмента «Z-график», анализу тенденций и исследованию вариабельности для управленческих целей в железнодорожной отрасли. «Z-график» предназначен для оценки наличия тенденций количественно измеряемого или оцениваемого показателя за период наблюдения (например, за год), сравнения с целевым и предыдущими значениями, мониторинга достижения целей. Исследование вариабельности – изучение изменчивости значений исследуемого показателя. Целеполагание в управленческой деятельности должно осуществляться с учетом имеющейся вариабельности значений показателя и ставить своей задачей ее уменьшение (ДК 1.09.001). «Z-график» может применяться к широкому кругу количественных показателей в деятельности предприятий, таких как грузооборот, пассажирооборот, доходы, расходы, прибыль, участковая скорость, количество крушений и аварий, сходов, отказов технических средств, уровень несоответствий, объем брака и многих других.

Обзор статей периодических изданий журнала «Железнодорожный транспорт» позволяет определить основные проблемы, поднимаемые в настоящее время в области повышения качества эксплуатационной работы на железнодорожном транспорте.

В статье С.П. Вакуленко, А.В. Колина, П.А. Егорова, К.А. Калинина «Развитие систем автоматизации управления движением поездов» журнала «Железнодорожный транспорт» № 3 2022 года описана история внедрения систем автоматического управления движением поездов в различных странах мира в контексте классификации уровней автоматизации. Рассмотрены такие предпосылки успешной реализации технологий автоведения на железной дороге, как надежная система определения препятствий, высокоточная система позиционирования с применением спутниковой навигации и электронных бортовых карт, новые стандарты цифровой радиосвязи, а также разработка спецификаций к подсистеме автоведения и ее интерфейсам с другими подсистемами [13].

					Управление качеством эксплуатационной работы железнодорожной станции Лунинец	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

В статье С.А. Виноградова, А.В. Хомова, К.И. Шведина «Помогая совершенствовать эксплуатационную работу» журнала «Железнодорожный транспорт» № 2 2022 года рассказано о научно-исследовательских работах, выполненных работниками Института управления цифровых технологий по заказу ОАО «РЖД». Рассмотрен ряд важных технологических решений, реализация которых будет способствовать повышению эффективности работы железнодорожных станций и участков. Показан экономический эффект, который можно получить при использовании предлагаемой технологии. Приведен перечень проектов, реализация которых повысит качество принимаемых управленческих решений и эффективность использования инвестиций, а также обеспечит комплексный подход к развитию и рациональному использованию инфраструктуры крупных железнодорожных узлов [14].

В статье А.В. Тулупова, Е.В. Палаткина, Д.А. Ионова «Развитие логистических цифровых технологий управления перевозками» журнала «Железнодорожный транспорт» № 2 2022 года рассмотрены технические и программные средства для организации перевозочного процесса на железной дороге при обеспечении высокого уровня безопасности и соблюдении сроков доставки. Рассказано о повышении качества логистических услуг в железнодорожной отрасли. Выявлен ряд современных трендов, оказывающих существенное влияние на логистическую деятельность. Приведены задачи, которые должны регламентироваться нормативными документами и реализовываться ОАО «РЖД» [15].

В статье И.Р. Гургенидзе, С.В. Калинина, Д.Ю. Халевина «Интегрированный программно-аппаратный модуль для роспуска опасных грузов» журнала «Железнодорожный транспорт» № 12 2021 года исследованы основные принципы разработки программно-аппаратного комплекса для роспуска опасных грузов, который планируется разработать с учетом всех требований по безопасности при организации роспуска опасных грузов 2 класса опасности. Подчеркивается, что комплекс будет интегрироваться в действующие системы КСАУ СП, позволяя в автоматизированном режиме производить роспуск вагонов-цистерн, используемых для перевозки сжиженного углеродного газа [16].

В статье А.Д. Рожкова «Интервальное регулирование движения поездов на станции» журнала «Железнодорожный транспорт» № 5 2021 года подчеркивается, что в целях повышения пропускной способности дороги в целом необходим комплексный подход, обеспечивающий реализацию современных технологий интервального регулирования движения поездов не только на перегонах, но и на станциях. В целях решения этой задачи

					Управление качеством эксплуатационной работы железнодорожной станции Лунинец	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

предлагается принципиально новый подход, заключающийся в выполнении операций по приему и отправлению поездов на станции маневровым порядком. На конкретном примере доказывается, что его реализация позволяет заметно увеличить пропускную способность станций без значительных капиталовложений [17].

В статье А.С. Шепеля «Анализ проблемы неравномерности прибытия вагонопотоков на технические станции» журнала «Железнодорожный транспорт» № 4 2020 года рассмотрены проблемы влияния неравномерности вагонопотоков на организацию перевозочного процесса. Приведена статистика входящих суточных вагонопотоков на крупной сортировочной станции. На основе анализа данных сделаны выводы и даны рекомендации по организации поездной и сортировочной работы [18].

В статье А.Н. Шило «Опираясь на достигнутые результаты, выходить на новые рубежи» в журнале «Железнодорожный транспорт» № 2 2020 года подведены главные итоги работы производственного блока ОАО «РЖД» в 2019 г. Перечислены основные мероприятия, способствовавшие повышению грузооборота и пассажирооборота, совершенствованию технологии управления перевозочным процессом, увеличению пропускной способности железных дорог, развитию системы материально-технического обеспечения. Указано на необходимость дальнейшего снижения числа отказов технических средств и технологических нарушений. Отмечены резервы в организации работы локомотивных бригад [19].

В статье Е.А. Сотникова «Инструменты оптимизации сроков доставки грузов при обработке на сортировочной станции» в журнале «Железнодорожный транспорт» № 6 2019 года обоснована необходимость изменения подходов к организации процесса перевозок грузов в ОАО «РЖД» в целях повышения клиентоориентированности. Проанализированы факторы, влияющие на сроки доставки грузов и качество обслуживания клиентов. Описаны принципы функционирования автоматизированной системы слежения за доставкой грузов на сортировочной станции (АС СДГ), которая разрабатывается авторами статьи. Показаны преимущества ее внедрения [20].

В статье А.М. Замышляева «Управление рисками: от интуиции к эффективной методологии» в журнале «Железнодорожный транспорт» № 12 2019 года рассмотрены регуляторные требования по внедрению системы управления рисками. Описаны причины и цели внедрения формализованной системы управления рисками. Проанализирована система управления рисками и внутреннего контроля в ОАО «РЖД», ее ключевые термины. Особое внимание уделено процессу и культуре управления рисками [21].

					Управление качеством эксплуатационной работы железнодорожной станции Лунинец	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

В статье «Цифровой маневр» журнала «Железнодорожник Белоруссии» № 11 2021 года рассказано об автоматизированной системе контроля и учета работы маневровых локомотивов, которая будет внедрена на всех крупных станциях Белорусской железной дороги. Пилотный проект уже реализован на станции Степянка Минского отделения [22].

Проанализировав литературу по управлению качеством эксплуатационной работы железнодорожной станции, можно сказать, что это насущный вопрос, над ним работают много ученых, и это дает актуальность теме дипломного проекта.

Объектом исследования при разработке дипломного проекта является эксплуатационная работа (показатели, факторы и условия) на железнодорожной станции Лунинец. Предметом исследования является управление качеством эксплуатационной работы.

Целью дипломного проекта является разработка мероприятий, направленных на улучшение качества эксплуатационной работы железнодорожной станции Лунинец.

Для достижения цели дипломного проекта необходимо решение следующих задач:

- произвести анализ эксплуатационных показателей железнодорожной станции Лунинец;
- произвести анализ информационных систем на железнодорожной станции, предназначенных для обеспечения перевозочного процесса;
- произвести определение и структурирование причинно-следственных связей между объектом анализа и влияющими на него факторами;
- сделать построение функциональной модели процессов системы менеджмента качества железнодорожной станции на базе методологии IDEF0;
- разработать систему управления качеством на железнодорожной станции;
- разработать варианты мероприятий по повышению качества эксплуатационной работы железнодорожной станции и произвести их оценку;
- разработать суточную модель работы железнодорожной станции с учетом реализации мер по повышению качества работы;
- оценить влияние эргономических аспектов на качество эксплуатационной работы.

Для решения поставленных задач в дипломном проекте применены общепризнанные подходы к совершенствованию качества выполняемых работ, такие как: причинно-следственная диаграмма Исикавы, методология функционального моделирования IDEF0 и статистические методы. Каждый из

					Управление качеством эксплуатационной работы железнодорожной станции Лунинец	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

данных подходов играет свою собственную роль в обеспечении качества и может называться инструментом качества.

					Управление качеством эксплуатационной работы железнодорожной станции Лунинец	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		