

тверждают эффективность использования при анализе системы индикаторов, определяемых в том числе относительно ключевых измерителей транспортной работы. Применение такого подхода дает значительно более информативное представление о тенденциях и закономерностях изменения уровня транспортной опасности. Без применения системы относительных индикаторов невозможно применение методов оценки рисков транспортных процессов, которые в настоящее время являются наиболее эффективной основой построения систем управления безопасностью и надежностью транспортных процессов.

В условиях цифровизации транспортного комплекса созданы необходимые условия для применения инструментов анализа больших данных о ходе реализации транспортных процессов и, соответственно, внедрения системы индикаторов, основанных на относительных показателях, что является обязательным условием для выработки управленческих решений, в том числе с использованием самообучающихся систем.

Эти и другие особенности учета происшествий при осуществлении транспортной деятельности на железнодорожном транспорте в частности и в транспортном комплексе Республики Беларусь в целом требуют разработки ряда комплексных мероприятий по развитию и совершенствованию системы учета.

Дальнейшее развитие системы учета связано с процессами ее цифровизации и интеграции в национальную и международные системы учета. Развитие современных информационных технологий в области обработки и анализа больших данных, самообучающихся систем и методологий моделирования предопределяет актуальность и необходимость развития методологий анализа в сфере транспортной безопасности, основанной на анализе больших данных и использовании сложных имитационных моделей.

#### Список литературы

1 Технология автоматизированного учета нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе, отказов технических средств и иных происшествий на Белорусской железной дороге : утв. приказом первого заместителя Начальника Белорусской железной дороги от 19.06.2020 № 503НЗ.

2 Регламент информационного центра Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь : утв. приказом М-ва трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь от 29.04.2020 № 141-Ц.

3 О безопасности на железнодорожном транспорте : директива № 2016/798 Европейского парламента и совета ЕС (новая редакция), Страсбург, 11 мая 2016 г. : опубл. в Офиц. журнале № L 138. – 2016. – С. 102–149.

4 Об эксплуатационной совместимости железнодорожной системы внутри Сообщества : директива (EU) 2016/797 Европейского парламента и Совета от 11 мая 2016 г., Страсбург. – 2016.

УДК 656.045.21

## ОЦЕНКА РИСКОВ В РАБОТЕ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО ПЕРСОНАЛА

*Е. С. МАКСИМОВА*

*Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва*

Повышение уровня культуры безопасности является ключевым приоритетом для компании ОАО «РЖД». Стратегия обеспечения гарантированной безопасности и надежности перевозочного процесса в холдинге «РЖД» формирует перечень мероприятий по развитию системы управления функциональной безопасностью и созданию методологической основы безопасности управления перевозочным процессом с высоким уровнем надежности.

По итогам работы 2021 года целевой показатель уровня безопасности движения в холдинге «РЖД» выполнен со снижением на 3,4 % к плану и со снижением на 12 % к уровню 2020 года. На инфраструктуре ОАО «РЖД» допущено 1,8 тыс. происшествий, из которых 97 % по внешним причинам – происшествия с людьми в зоне движения поездов и инциденты на железнодорожных переездах.

Приоритетными направлениями деятельности на 2022 год являются:

– управление рисками в области безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта (снижение ущерба от нарушений безопасности движения на 10 %);

– повышение показателей функциональной безопасности железных дорог (снижение на 10 % к уровню прошлого года);

- приведение объектов инфраструктуры ОАО «РЖД» к требованиям ПТЭ (снижение количества несоответствий на 10 %).

Система управления рисками позволяет определить целесообразность корректирующих мероприятий, направленных на снижение уровня риска для оперативно-диспетчерского персонала и обеспечить повышение уровня безопасности движения поездов при эксплуатации железнодорожного транспорта с учетом специфики деятельности диспетчерских центров управления перевозками.

Источниками рисков являются производственные процессы ОАО «РЖД», связанные с движением поездов. На качество выполнения производственных процессов оказывают влияние различные факторы, находящиеся в непосредственном ведении структурных подразделений, а также причины, не относящиеся к зоне их непосредственной ответственности (риск несоответствия инфраструктуры установленным требованиям; риск, связанный с эксплуатацией технических средств с истекшим сроком годности и т. п.).

Основными производственными процессами, находящимися в непосредственном ведении диспетчерских центров управления перевозками, являются контроль, планирование, принятие оперативных и упреждающих решений по организации перевозочной деятельности в рамках соответствующего подразделения (в том числе поездов с опасными грузами), предупреждение и решение конфликтных ситуаций, координация работ по устранению сбойных ситуаций. Таким образом, факторы, обуславливающие риски, связанные с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта, характеризуют, в первую очередь, технологическую дисциплину персонала, режимы эксплуатации и состояние технических средств.

На основе данных положений в компании разработаны Методика оценки рисков, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта на ответственности диспетчерских центров управления перевозками, и факторный анализ рисков. Указанные нормативные документы дают возможность своевременно выявлять дестабилизирующие факторы и проактивно реагировать на риски и негативные изменения внешней и внутренней среды посредством снижения уровня их воздействия на эксплуатационные процессы, которые направлены на полную реализацию безопасности движения, а также планирования и осуществления мероприятий по воздействию на риск.

Однако применительно к дежурно-диспетчерскому персоналу необходимо рассматривать риски не только в части функциональной безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта. Процесс управления рисками встраивается во все виды деятельности и бизнес-процессы компании. В процессе принятия и осуществления управленческих решений руководители подразделений всех уровней управления должны учитывать информацию о рисках, последствия их влияния на результаты производственной деятельности компании, а также данные об эффективности мероприятий, направленных на минимизацию вероятности возникновения нежелательных событий. При этом основным вектором в процессе производственной деятельности является соблюдение баланса между возможностями для компании и рисками, связанными с реализацией данных возможностей.

В связи с этим для эффективной организации перевозок необходимо учитывать загрузку оперативно-диспетчерского персонала в процессе осуществления производственных функций как при обработке большого объема информации, так и при выполнении определенных операций по организации и управлению эксплуатационной работой. Набор выполняемых функций напрямую зависит от принятой технологии работы станций и всего участка, объемов и интенсивности поездной и местной работы, а также состояния технических средств.

Несвоевременные и недостаточно обоснованные решения оперативно-диспетчерского персонала на каждом этапе в зависимости от принятой технологии организации и управления эксплуатационной работой могут приводить к недостаточному использованию пропускной способности участков и перерабатывающей способности станций, ухудшению показателей использования подвижного состава. Ожидание выполнения операций, ограничение ресурсов инфраструктуры, нарушение технологических сроков оборота вагонов на железнодорожных путях необщего пользования, технологические нарушения в результате действия или бездействия персонала и пр. вызывают рост непроизводительных простоев поездов и вагонов.

При возникновении эксплуатационных затруднений увеличивается объем перерабатываемой информации, нагрузка на оперативно-диспетчерский персоналкратно возрастает, что требует по-

вышенной концентрации внимания. Сотрудникам необходимо уметь планировать и прогнозировать развитие эксплуатационной обстановки, предвидеть возможные отклонения от установленной технологии и развитие эксплуатационных затруднений.

Ненадлежащая организация перевозочного процесса приводит к возникновению рисков снижения эффективности управления парком грузовых вагонов и непроизводительным занятиям инфраструктуры железнодорожного транспорта, что в свою очередь приводит к нарушениям сроков доставки. Таким образом, технологические нарушения вызывают непроизводительное использование имеющихся инфраструктурных мощностей ОАО «РЖД», риски нарушения сроков доставки грузов и порожних вагонов и, как следствие, репутационные издержки и потери в финансовом результате.

Стоимостная оценка рисков посредством отнесения дополнительных расходов (складываются из величины возможного ущерба вследствие выставления штрафных санкций за просрочку доставки грузов и порожних вагонов, дополнительных издержек по организации перевозочного процесса и упущенной выгоде) к разнице фактических и плановых вагоно-часов простоя поездов и вагонов поможет нивелировать негативные последствия и может являться основой для выработки эффективных управляющих решений.

#### Список литературы

- 1 Годовой отчет ОАО «РЖД» за 2021 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://ar2021.rzd.ru/ru>. – Дата доступа : 20.08.2022.
- 2 **Максимова, Е. С.** Развитие теории управления рисками / Е. С. Максимова, В. Н. Шмаль // Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт. – 2022. – Т. 16, № 2. – С. 39–46.
- 3 **Прокофьева, Е. С.** Исследование культуры безопасности на железнодорожном транспорте / Е. С. Прокофьева, В. Н. Шмаль // Научно-технические аспекты комплексного развития железнодорожного транспорта : материалы III Международ. науч.-практ. конф. в рамках Междунар. науч. форума Донецкой Народной Республики. – 2017. – С. 123–126.
- 4 **Шаров, В. А.** Оценка факторов, влияющих на возникновение рисков в области функциональной безопасности движения поездов // Безопасность движения поездов : тр. VIII Всерос. науч.-практ. конф. – 2017. – С. VIII-36.
- 5 **Шаров, В. А.** Оценка рисков и дестабилизирующих факторов в области функциональной безопасности движения поездов / В. А. Шаров, Е. С. Прокофьева, В. Н. Шмаль // Безопасность движения поездов : тр. XIX Всерос. науч.-практ. конф. – 2018. – С. VI-34–VI-36.
- 6 **Прокофьева, Е. С.** Стоимостная оценка вагоно-часа с учетом рисков в производственной деятельности ОАО «РЖД» / Е. С. Прокофьева // Экономика железных дорог. – 2018. – № 4. – С. 19–28.

УДК 656.025.4

### ЭТАП «ПОСЛЕДНЕЙ МИЛИ» В ВОПРОСЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ ПЕРЕВОЗОК

*В. К. МАЛЮЧЕНКО*

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Российская Федерация*

*В. А. ГЛИНСКИЙ*

*Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации, Российская Федерация*

«Последняя миля» – это шаг, на котором посылка отправляется из распределительного центра в конечный пункт назначения – к клиенту, заказавшему товар онлайн.

Логистическая часть относится к физическим пространствам, программному обеспечению, паркам доставки, персоналу доставки и водителям доставки, а также ко всему остальному, что делает доставку этой посылки возможной.

Проблема «последней мили» по-прежнему остается критической точкой, ограничивающей развитие логистической отрасли. В основном это связано с заторами в городах, а также с плохой дорожной инфраструктурой в сельской местности. Доставка последней мили составляет менее 5 % от всего расстояния доставки товара покупателю, но среднее время транспортировки составляет примерно 5 часов. Последняя миля составляет 45 % всего логистического цикла, а ее затраты составляют более 50 % от общих, которые необходимо понести для доставки товаров покупателю. Поставщики логистических услуг сталкиваются с различными проблемами при преодолении «последней мили», такими как высокая стоимость выполнения заказов для чувствительных к цене клиентов, сильная конкуренция за бесплатные услуги доставки клиентов, повышенные ожидания