

ВЛИЯНИЕ НАДЕЖНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИЗДЕРЖКИ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ И ПАССАЖИРОВ

М. А. АХЛАМОВ

Российский университет транспорта РУТ (МИИТ), г. Москва

Работа транспортных систем, международных транспортных коридоров, логистических центров сильно влияет на экономическую ситуацию в мире. Перебои или прекращение движения по участку транспортной сети приводят к задержкам доставки грузов и пассажиров, что в свою очередь приводит к экономическим потерям.

Экономические издержки от наносимого транспортными происшествиями и иными событиями ущерба исчисляются путем определения размера затрат, связанных с повреждением грузовых и пассажирских вагонов, тягового подвижного состава, моторвагонного подвижного состава и рельсовых автобусов, путевых машин, элементов инфраструктуры, средств связи, работой восстановительного поезда, повреждением и потерей груза, задержками грузов и пассажиров в пути следования, нанесением вреда здоровью и жизни людей, вовлеченных в транспортные происшествия и иные события [1].

Суммарные общие экономические потери от нарушений безопасности движения и инцидентов в перевозочном процессе составят:

$$Y_{\text{общ}} = \sum Y_i \cdot N_i, \quad (1)$$

где Y_i – расходы, связанные с i -м инцидентом, к которому можно отнести:

- ущерб от повреждений подвижного состава, тягового подвижного состава, пути и сооружений, устройств электрификации и электроснабжения, устройств автоматики и телемеханики, устройств и сооружений связи, прочих объектов инфраструктуры, потери груза; нарушений графика движения поездов на участках, задержек грузов в пути следования, нарушения сроков доставки грузов, причинения вреда здоровью и жизни людей, вовлеченных в транспортные происшествия и иные события;

- затраты на работу восстановительного поезда;

- экологический ущерб;

- прочие составляющие ущерба;

N_i – количество i -х инцидентов.

Таким образом, для уменьшения экономических затрат, связанных с безопасностью движения и задержками, требуется:

1 Сокращение количества всевозможных происшествий и инцидентов отказов технических средств:

- повышение надежности технических средств;

- тщательное обслуживание и ремонт технических средств;

- мониторинг предотказного состояния технических средств.

2 Сокращение влияния человеческого фактора. В большинстве случаев влияние человеческого фактора присутствует в каждом случае нарушения безопасности и задержки в транспортной сети [2]. Способы минимизации человеческого фактора:

- повышение мотивации персонала;

- повышение квалификации работников;

- повышение эффективности работы руководства с персоналом;

- повышение информационной безопасности;

- укомплектованность штата сотрудников.

3 Создание современных транспортных сетей. Современные транспортные сети отличаются надежностью и временем устранения причины задержки. Для этого применяют:

- дублирование участков транспортной сети;

- резервирование подвижного состава;

- мобильные аварийные бригады;

- централизованное управление и мониторинг транспортной сети;
- внедрение инновационных технических средств и систем.

Информационное моделирование (Building Information Modeling, BIM) – в основном трехмерные модели – широко применяется в строительной отрасли. BIM – это методология проектирования, которая имеет огромный потенциал для улучшения реализации транспортных проектов. Потребность в BIM для увеличения надёжности очевидна: дороги и мосты изнашиваются, население, особенно в городах, продолжает расти, усиливает нагрузку на инфраструктуру и требует строительства новой. Такое сочетание проблем означает, что настало время для более эффективных и экономичных технологий строительства, обслуживания, мониторинга и ремонта дорог, мостов и другой инфраструктуры.

При помощи BIM-технологий еще до строительства объекта создается его виртуальный цифровой двойник. Это повышает качество любого проекта, потому что дает возможность выбрать оптимальные характеристики для будущей дороги или моста с учетом производственных, экономических, технологических и финансовых составляющих. Например, чтобы просчитать целесообразность использования материалов, нужно внести в базу соответствующие данные. А при помощи программ, которые собирают данные с видеорегистраторов, установленных на технику, или ГЛОНАСС можно следить за работами. При этом информационное моделирование очень гибкая система, которая позволяет вносить изменения прямо в процессе создания двойника.

Цифровая модель сети может применяться не только на этапе проектирования, но и на протяжении всего периода эксплуатации объекта. Двойник учитывает воздействие на дорожное полотно, трафик, окружение и другие важные параметры, которые влияют на эффективное и безопасное использование транспортной сети [3].

Транспортные системы являются сложной структурой, выполняющую главную функцию, – перемещение объектов. Повышение качества перемещения в первую очередь определяется безопасностью и надежностью, что напрямую влияет на экономические потери. Повышение надежности транспортных элементов, сокращение человеческого фактора, применение новых технологий и создание современных транспортных систем – основные направления для снижения экономических издержек в транспортных сетях.

Список литературы

1 Об утверждении Методических рекомендаций по расчету ущерба от транспортных происшествий и иных событий, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта в ОАО «РЖД» : распоряжение ОАО «РЖД» от 15 сент. 2015 г. № 2236р // КонсультантПлюсРоссия : справ. правовая система (дата обращения: 09.09.2025).

2 **Ахламов, М. А.** Персонал как основная составляющая безопасности движения / М. А. Ахламов, И. Г. Мурсалов // Проблемы безопасности на транспорте : материалы XIII Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. Году качества, Гомель, 21–22 нояб. 2024 г. В 2 ч. Ч. 1 / М-во трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь, Бел. ж. д., Белорус. гос. ун-т трансп. ; под общ. ред. Ю. И. Кулаженко. – Гомель : БелГУТ, 2024. – 360 с.

3 **Криничева, А. Э.** Принципы формирования стоимости жизненного цикла объектов при разработке технико-экономической оценки проекта развития железнодорожной инфраструктуры / А. Э. Криничева, Д. С. Рубченко // Экономика, предпринимательство и право. – 2021. – Т. 11, № 7. – С. 1863–1874.

УДК 656.2

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И ПОДХОДЫ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ТРЕБОВАНИЙ К ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

С. П. ВАКУЛЕНКО, М. Ю. САВЕЛЬБЕВ, А. А. СИДРАКОВ, К. В. ХАУСТОВ
Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва

В 2024 году Федеральным законом № 448-ФЗ от 30.11.2024 г. были внесены поправки в закон «О железнодорожном транспорте» № 17-ФЗ [1]. В соответствии с этими поправками устанавливается понятийный аппарат для высокоскоростного железнодорожного транспорта:

- высокоскоростной железнодорожный транспорт;