

Таблица 2 – Основные характеристики электропоезда Stadler


Тип подвижного состава Электропоезд серии ЭПГ	Наименование параметра					
	Длина поезда, м	Количество вагонов, шт	Количество мест для сидения	Общее количество пассажирских мест	Ускорение при трогании с места, м/с <sup>2</sup>	Конструкционная скорость, км/ч
	75,2	4	260	624	1,2	160

Таблица 3 – Конструкционные особенности электропоезда Stadler

Конструкционные особенности	Краткая характеристика
Рекуперативное торможение	Возвращение электроэнергии в сеть и уменьшению износа механических узлов и деталей пневматического тормоза
Система жесткой сцепки между вагонами и особая конструкция опоры вагона на тележку	Обеспечение плавного хода вагона
Применение тепловых завес входных дверей	Препятствие поступлению холодного воздуха снаружи и выходу теплого воздуха изнутри салонов
Устройство зоны с подогреваемым полом около входных дверей	Препятствие скопления снега и льда в зимнее время
Устройство пониженного пола	Осуществление быстрой посадки и высадки пассажиров
Устройство многофункциональной зоны для пассажиров с ограниченными физическими возможностями, а также для пассажиров с детскими колясками, велосипедами и крупногабаритным багажом	Повышение уровня комфорта поездки и обеспечение ее социальной направленности

Опыт показывает, что тенденции на транспортном рынке постоянно меняются, и нет необходимости в подвижном составе, который будет эксплуатироваться 50 лет и более. Сегодня актуальны вагоны для перевозки пассажиров со сроком эксплуатации 10 лет, но отвечающие современным требованиям. В связи с этим следует рассмотреть возможность введения в эксплуатацию поездов летнего и зимнего исполнения, легких и комфортабельных с использованием современных достижений науки и техники. При увеличении нагрузки во время дачного сезона нет необходимости использовать тяжелые утепленные, поезда способные выдержать морозы до минус 50 °С. Распределенная по всей длине поезда тяга на базе тележек, применяемых на дизель-поездах ДТ1, или новых, разработанных белорусскими учеными тележек для трамваев, развивающих скорость до 120 км/ч, позволит увеличить ускорение до максимально возможного для пассажирского транспорта по медицинским требованиям 1 м/с<sup>2</sup>.

Следует отметить, что услуги железнодорожного транспорта востребованы населением страны исходя из их социальной ориентированности, уровня комфорта и стабильности работы независимо от погодных условий.

Таким образом, совершенствование организации пассажирских перевозок в межрегиональном и региональном сообщениях в рамках качественных показателей работы железнодорожного транспорта делает возможным решение различных технологических задач, способствует повышению уровня комфорта и социальной направленности перевозок, что позволит в будущем оказывать регулирующее воздействие на уровень транспортной подвижности населения и общий объем перевозок по видам сообщения между столицей и региональными центрами и наоборот.

УДК 656.7.08

## ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ НА ВОЗДУШНОМ ТРАНСПОРТЕ

В. С. ВОЛОСТНЫХ

Белорусская государственная академия авиации, г. Минск

Транспортная система – одна из составляющих успеха и неперенных атрибутов современного государства, одно из условий успешного функционирования экономики и ее составляющей – внешней экономической деятельности, к которой должны предъявляться высокие требования в отношении

качества, регулярности и надежности транспортных связей, сохранности грузов и безопасности перевозки пассажиров и грузов, сроков и стоимости доставки.

В состав транспортного комплекса входит воздушный транспорт, обладающий высокой скоростью, мобильностью, возможностью доставки пассажиров и грузов практически в любую географическую точку. Развитие воздушного транспорта как наиболее мобильной составляющей транспортной инфраструктуры современного государства имеет исключительное значение, а установление прямых экономических связей с зарубежными партнерами повышает потребность предприятий республики в самом быстром виде транспорта.

Интенсификация транспортной отрасли, эволюционное развитие транспортных систем ставят новые задачи в вопросах транспортной безопасности. Чем более сложные системы мы создаем, увеличиваем скорости передвижения, пассажиро- и грузопоток, тем более сложные проблемы приходится решать в области транспортной безопасности.

Правовыми основами обеспечения безопасности на воздушном транспорте являются: Конституция Республики Беларусь, национальное законодательство в сфере безопасности транспорта и авиации, ряд международных правовых актов по авиационной безопасности.

Проблема обеспечения безопасности воздушного транспорта стала в последнее время очень актуальной в связи с участвовавшими по всему миру попытками нарушить эту безопасность. Вследствие этого возникает необходимость в принятии срочных законодательных мер по защите пассажиров, персонала, транспортных средств, а также всех объектов транспортной инфраструктуры от всех видов опасности, включая акты незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации. Международная и отечественная гражданская авиация гораздо раньше, чем другие виды транспорта, столкнулась с незаконным вмешательством в свою деятельность, неся при этом значительные потери человеческих жизней и авиационной техники, что привело к созданию соответствующей системы защиты. Основным международным документом, регламентирующим деятельность государств в области авиационной безопасности, является Приложение 17 к Конвенции о международной гражданской авиации. В нем предлагается такое определение безопасности: «Безопасность – комплекс мер, а также материальные и человеческие ресурсы, предназначенные для защиты гражданской авиации от актов незаконного вмешательства».

Угрозами безопасности на воздушном транспорте по-прежнему являются угрозы техногенного, социогенного и природного характера.

К угрозам техногенного характера относятся:

- высокая степень износа и моральная устарелость авиационной техники, технических средств и объектов авиационной инфраструктуры;
- неудовлетворительный ремонт авиационной техники на авиаремонтных предприятиях;
- отказы авиационной техники, не связанные с действиями авиационного персонала, участвующего в осуществлении полетов.

К угрозам социогенного характера относятся:

- проявления терроризма на воздушном транспорте и других видов незаконного вмешательства в авиационную деятельность;
- недостаточная профессиональная подготовка авиационного персонала;
- негативное влияние человеческого фактора, обусловленного природными и личностными ограничениями психофизиологических возможностей человека;
- недостаточный государственный контроль и надзор в сфере обеспечения безопасности на воздушном транспорте;
- низкий уровень развития и применения методов и средств мониторинга и прогнозирования угроз, предупреждения авиационных и чрезвычайных происшествий.

К угрозам природного характера относятся:

- неблагоприятные климатические и погодные условия;
- воздействие внешних непрогнозируемых факторов (столкновение с инородными телами в атмосфере, столкновение с птицами, воздействие атмосферного электричества, турбулентность, сдвиг ветра, воздействие различного вида помех);
- стихийные бедствия и катастрофы.

Анализ рассмотрения результатов оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств воздушного транспорта позволяет сделать вывод о недостаточности прини-

маемых в настоящее время в аэропортах и на воздушных судах мер по защите от актов незаконного вмешательства и других угроз. В этой связи назрела необходимость внесения изменений в соответствующие нормативные правовые акты в области транспортной безопасности в части увеличения сроков проведения оценки уязвимости, проведения и реализации планов обеспечения транспортной безопасности, создания единой концепции транспортной безопасности государств-членов Евразийского экономического сообщества.

Необходимо унифицировать законодательство в области обеспечения транспортной и авиационной безопасности с учетом международных требований. Создание единой концепции транспортной безопасности позволит оптимизировать подходы по защите от актов незаконного вмешательства не только гражданской авиации, но и всей транспортной системы Республики Беларусь.

УДК 656.08

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ДОРОЖНОЙ РАЗМЕТКИ ДЛЯ УСЛОВИЙ ДВИЖЕНИЯ В Г. ГОМЕЛЕ

В. Н. ГАЛУШКО, О. С. ЕЗЕПОВА

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Существующая научно-техническая документация в области горизонтальной дорожной разметки не учитывает влияние типа покрытия, погодных условий и других влияющих факторов на долговечность разметки, что обуславливает актуальность представленных исследований.

Доказано, что качественная дорожная разметка сокращает количество ДТП на 20%. В связи с этим важно обеспечивать максимальный срок службы разметки, который должен быть не ниже срока ее функциональной долговечности.

В данном исследовании задача была определена как, прогнозирование срока службы горизонтальной дорожной разметки, которая позволит своевременно принимать решения по повышению безопасности дорожного движения. Методологической базой исследования является установление факторов, влияющих на срок службы дорожной разметки. К таким факторам относятся.

1 Погодно-климатические: количество переходов температуры через ноль, температура воздуха, интенсивность осадков, относительная влажность воздуха.

2 Механические: интенсивность наездов, удельная нагрузка шины, продолжительность, наличие шипов на шинах, вид протектора.

3 Свойства материала разметки: адгезия, износостойкость, световые характеристики, коэффициент сцепления шины с разметкой, водостойкость, стойкость к химическим веществам, загрязняемость, твердость, вязкость, время высыхания.

4 Технологические: расход разметочного материала, чистота, температура и влажность покрытия, способ нанесения.

5 Свойства покрытия: когезия, шероховатость, истираемость, материал и состав, деформируемость, количество абразива.

Основная идея работы заключается в выполнении мониторинга качества горизонтальной дорожной разметки, в зависимости от интенсивности движения, а также разработке математической модели, позволяющей определять остаточный ресурс разметочного материала к концу года эксплуатации разметки.

В качестве объекта изучения была принята горизонтальная дорожная разметка 1.14.3 пешеходного перехода, оборудованного дорожными светофорами по улице Мазурова г. Гомеля. На основании результатов натурных измерений, интенсивности движения транспортных средств по полосам и степени износа разметки, была разработана математическая модель износа дорожной разметки 1.14.3 в зависимости от интенсивности дорожного движения (рисунок 1), которая отвечает экспоненциальному закону ( $y = e^{-3x}$ ).

Согласно данной модели дорожная разметка 1.14.3 на улично-дорожной сети г. Гомеля должна обновляться два раза в год при интенсивности движения транспортных средств свыше 3000 авт./сут., для обеспечения видимости разметки в любое время суток, в различных климатических условиях эксплуатации.