

Анализ технических заключений и протоколов разборов случаев событий, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта на ответственности диспетчерских центров управления перевозками за 2012–2019 гг. показал значительные колебания количества событий за последние годы.

На основе анализа материалов расследований и данных технических заключений с целью установления взаимосвязи с причинами, влияющими на возникновение нарушений безопасности движения на ответственности диспетчерских центров управления перевозками, определено число срабатываний факторов риска. С 2012 года (три срабатывания) и до 2017 года (34 срабатывания) наблюдается рост числа срабатываний факторов риска (за исключением 2016 года – 16 срабатываний).

С целью формирования реестра факторов риска для диспетчерских центров управления перевозками определена частота срабатывания влияющих факторов. Результат показал, что наибольшее число событий связано с задержками поездов и отправлением поездов по неготовому маршруту.

Чаще всего из факторов риска срабатывают: ремонтные «окна», длительностью более четырех часов, отправление поездов на занятый перегон, нарушение регламента переговоров, формирование соединенных, длинносоставных поездов и поездов повышенной длины.

Использование данного подхода для Центральной дирекции управления движением позволит:

- обеспечить практическую реализацию этапов «анализ» и «оценка рисков» в процессе управления рисками в области функциональной безопасности движения поездов для диспетчерских центров управления перевозками;
- своевременно выявлять факторы риска и снижать степень их влияния на процессы, обеспечивающие безопасность движения для диспетчерских центров управления перевозками;
- определить целесообразность организационно-технических и технологических корректирующих мероприятий, направленных на снижение уровня риска для диспетчерских центров управления перевозками в области функциональной безопасности движения, в том числе с учетом местных особенностей;
- определить приоритетные направления развития технических средств повышения безопасности движения.

#### Список литературы

- 1 Распоряжение ЦД ОАО «РЖД» № ЦД-52/р от 31 марта 2016 г.
- 2 Стратегия обеспечения гарантированной безопасности и надежности перевозочного процесса : утв. распоряжением № 987 от 29 мая 2007 г. Актуализирована распоряжением № 197р от 28 января 2013 г.
- 3 Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008 г. № 1734-р.
- 4 Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года : утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 июня 2008 г. № 877-р.
- 5 Положение о системе управления рисками ОАО «РЖД» : утв. решением совета директоров ОАО «РЖД» (протокол от 7 декабря 2015 г. № 22).
- 6 Методика анализа и оценки профессиональных рисков в ОАО «РЖД» : утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 19.12.2005 г. № 2144р.
- 7 Методика оценки рисков в области функциональной безопасности движения поездов для Центральной дирекции управления движением – филиала ОАО «РЖД» : утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 27.12.2017 г. № 2758 р.
- 8 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 : труды XIX Всероссийской науч.-практ. конф. – 2018. – С. VI-34 – VI-36.

УДК 656.052.5

## ВЛИЯНИЕ МУЗЫКИ В САЛОНЕ АВТОМОБИЛЯ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

*Е. С. САФРОНОВ, А. В. ПОНИЗНИК-ЛИПСКАЯ*

*Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк, Республика Беларусь*

Рост числа собственных автомобилей тесно связан с потребностями людей вести активный и комфортный образ жизни. Каждое утро водители, находясь в дороге, слушают по радио новости, энергичную громкую музыку, ведь человек может прийти в состояние эйфории и счастья от драйвовой музыки, а слушая романтическую балладу, пережить грусть неразделенной любви.

Для получения более ярких эмоций от прослушивания музыки водители оборудуют салоны своих автомобилей высококачественными звуковоспроизводящими установками, которые дают возможность воспроизводить звук громче, ярче и чище. При прослушивании быстрых композиций (120–140 ударов в минуту) больше чем в два раза увеличивается риск «проскочить» на красный сигнал светофора и создать аварийную ситуацию на дорогах. Во время прослушивания музыки уменьшается и ритм биения сердца, что говорит об отвлеченности и расслабленности водителя во время движения, что, в свою очередь, повышает вероятность ДТП.

Громкая музыка непосредственно оказывает влияние на «слепое пятно» глаза человека, которое у здорового человека, нечувствительно к свету. Оно расположено в зоне бокового зрения и имеет небольшой размер. Всё, что попадает в эту зону, из поля зрения исчезает. Измерения показали, что при громкой ритмичной музыке пятно становится больше, и человек улавливает на 50 % меньше пространства при помощи бокового зрения. Кроме того, быстрота реакции у человека, подвергающегося громким звукам, снижается на 20 %. Поэтому вероятность попасть в ДТП у водителей, слушающих громкую музыку, повышается [1].

Были зафиксированы не единичные случаи ДТП, которых можно было бы избежать в случае исключения фактора прослушивания громкой музыки в автомобиле. Примером является ДТП, произошедшее на железнодорожном переезде около деревни Лучежевичи [2]. Автомобиль столкнулся с движущимся скорым поездом: из-за солнца женщина-водитель не заметила горящий красный сигнал светофора и не услышала предупреждающий звуковой сигнал – в салоне громко играла музыка. Также, при прослушивании громкой музыки не удастся услышать сирену и уступить дорогу, например, машине скорой помощи.

В связи с этим было решено провести эксперимент, в котором было оценено влияние музыки в салоне автомобиля на водителя и безопасность дорожного движения, с целью показать, что водители, предпочитающие громкую музыку, являются потенциально опасными участниками дорожного движения.

В эксперименте участвовали два автомобиля. В первом – Audi 80 В3 была установлена бездисковая автомагнитола Pioneer MVH-09UB и дополнительная автоакустика MYSTERY MJ 105BX. Во втором – BMW 7-й серии (E38) была установлена магнитола ALPINE RD1BJ830 из 14 колонок с сабвуфером. Громкость музыки в салоне измерялась с помощью приложения «Шумомер» при трех скоростях и трех громкостях музыки, испытания проводились за городом и при соблюдении всех требований ПДД. Первые измерения были получены при неподвижном автомобиле с включенным зажиганием без музыки, со средней громкостью и близкой к максимальной. Далее при скоростях 50 и 100 км/ч проделывались аналогичные измерения. Все измерения проводились при одинаковых условиях движения и по одному маршруту. Дорожное покрытие находилось в отличном состоянии. Данные, полученные с помощью программы «Шумомер», представлены в таблице 1.

Полученные данные в автомобилях, при различных скоростях без воспроизведения музыки, разнятся. Это связано с техническим состоянием автомобилей, их конструктивными особенностями, а также с погрешностью самой программы «Шумомер». Ещё одним из нюансов является возраст автомобилей (более 20–30 лет), поэтому данные, полученные без воспроизведения музыки, достигают таких высоких показателей, в основном, за счет работы двигателя и плохой шумоизоляции. В современном же автомобиле значение шума меньше.

Уже при скорости 50 км/ч в автомобиле без музыки создается шум в 60–70 дБ – снижается внимание у человека, а на скорости 100 км/ч уровень шума достигает 70–80 дБ – начинается возбуждение организма, изменяется кровоток кожи.

Таблица 1 – Громкость музыки при разной скорости движения автомобиля

Автомобиль	Скорость автомобиля, км/ч	Громкость музыки, дБ		
		без звука	средняя	максимальная
Audi 80 В3	0	45–47	73	85–86
	50	74	76–77	88
	100	81	82–83	>88
BMW 7-й серии (E38)	0	27–33	74–76	85
	50	56–57	75–77	86–87
	100	70	78–80	>88

При средней громкости играющей музыки, звук работающего автомобиля сливается с ней и показатели двух автомобилей примерно похожи. Они варьируются от 73 до 83 дБ, в зависимости от скорости движения автомобиля. При таких значениях у человека начинается легкое раздражение и снижение внимания – мозг человека не способен адекватно оценить окружающую обстановку. В результате можно не заметить пешехода или приближающуюся машину.

При высокой громкости играющей музыки, показатель шума в обоих автомобилях превышал безопасную величину и, независимо от скорости движения, такой звук пагубно влияет не только на адекватное восприятие происходящего на проезжей части дороги, но и непосредственно сказывается на здоровье человека. При уровне шума от 80 дБ у человека учащается сердцебиение, повышается кровяное давление, потоотделение, начинается головная боль, утомляемость. В такой ситуации человек явно не концентрирует своё внимание на дорожной обстановке, начинается сильное раздражение и при длительном прослушивании музыки с таким уровнем шума возможно безвозвратное ухудшение слуха или его потеря. Так как приложение, используемое для определения шума, не могло улавливать показатели выше 88 дБ, нельзя точно сказать, до каких значений может дойти проигрывание музыки в машине на высоких скоростях движения, но можно быть уверенным в том, что показатели выше 80 дБ будут только негативно сказываться на человеке и безопасности дорожного движения.

Был проведен опрос водителей, который показал следующее: около 22 % всех водителей слушают музыку при уровне шума 60–70 дБ; 40 % водителей – при уровне шума 70–80 дБ; 38 % водителей – при уровне шума 80–90 дБ. Данные значения зависят в основном от возраста, пола, интересов человека, установленной в машине звуковоспроизводящей установки, настроения, дорожных условий, а также наличие в салоне автомобиля других людей.

Исходя из проделанного эксперимента и опроса водителей, были разработаны следующие рекомендации для водителей, слушающих музыку в салоне автомобиля:

- до выезда на дорогу необходимо устанавливать оптимальную комфортную громкость звучащей музыки, для того, чтобы контролировать всю обстановку вокруг себя;
- нужно всегда помнить, что оптимальной громкостью является громкость, когда во время прослушивания музыки человек может хорошо слышать речь рядом сидящих людей (пассажиров);
- постоянно регулировать уровень громкости в зависимости от изменения дорожной обстановки;
- устанавливать только высококачественные звуковоспроизводящие установки.

При отказе от прослушивания громкой музыки во время передвижения на автомобиле, дорожное движение может стать безопаснее, а риск появления ДТП из-за человеческого фактора в виде высокой утомляемости, невнимательности, раздражительности и другого станет ниже.

Данная проблема является актуальной в наше время, поэтому, чтобы решить данную проблему о пагубном влиянии музыки на человека, предлагаем распространять полученные данные с помощью раздачи буклетов водителям при проведении различных мероприятий Госавтоинспекцией, а также с помощью СМИ.

#### Список литературы

1 Исследование влияния громкой музыки, звучащей в автомобиле, на ориентацию водителя в пространстве [Электронный ресурс] : ИНФОРУРОК / Е. В. Жегера. – 2014. – Режим доступа : <https://infourok.ru/material.html?mid=105400>. – Дата доступа : 12.10.2020.

2 Из-за громкой музыки и слепящего солнца «мерседес» угодил под колеса поезда [Электронный ресурс] / АВТО.tut.by. – 2000. – Режим доступа : <https://auto.tut.by/news/accidents/294086.html>. – Дата доступа : 12.10.2020.

УДК 656.13

## ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ПОСЛЕДСТВИЙ ДТП В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

*С. В. СКИРКОВСКИЙ, А. Б. НЕВЗОРОВА*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Выявление факторов, значимо влияющих на риск возникновения дорожно-транспортного происшествия и тяжесть их последствий, при решении задачи повышения безопасности на дорогах должно рассматриваться как приоритетная задача [1; 2]. Это позволит принимать решения, которые действительно смогут устранить сторонние причины аварий.