

Санкт-Петербургский Государственный Университет

Шишкова Мария Евгеньевна



Выпускная квалификационная работа

**Управление рисками в системе обеспечения безопасности дорожного
движения**

Направление подготовки 38.04.08 Финансы и кредит
Основная образовательная программа магистратуры
«Управление рисками и страхование»

Научный руководитель:

Калайда Светлана Александровна

Кандидат экономических наук, доцент
кафедры управления рисками и
страхования

Рецензент:

начальник, Отдела развития финансового
рынка экономического управления,

Северо-

Западное Главное Управление,

Центральный банк Российской Федерации

Малова Ирина Валентиновна

Санкт-Петербург

2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА I. РИСКИ В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ	5
1.1. Риски дорожной аварийности	5
1.2. Концепция управления рисками в системе обеспечения безопасности дорожного движения	10
1.3. Стратегия по безопасности дорожного движения: анализ российского и мирового опыта	17
ГЛАВА 2. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ СНИЖЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ВОДИТЕЛЕЙ	23
2.1. Идентификация опасностей и оценка рисков водителей автотранспорта на рабочем месте	23
2.2. Профилактика воздействия производственных факторов на здоровье водителей	30
2.3. Применение страхования и новых технологий как методов снижения риска водительского состава	34
ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ СНИЖЕНИЯ РИСКОВ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ	41
3.1. Риски дорожно-транспортных происшествий по г. Санкт-Петербургу	41
3.2. Разработка мероприятий по повышению безопасности дорожного движения	48
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	75
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	80
ПРИЛОЖЕНИЯ	

Введение

Эксплуатация транспортного средства всегда ассоциируется с понятием риск. Риск присутствует не только во время управления транспортным средством (далее ТС), но и в каждом из этапов подготовки автомобиля к удовлетворению общественных транспортных потребностей:

1. Осмотр ТС, включающий проверку как состояния комплектности кузова автомобиля, так и его колес, бортов, окраски и исправности механизмов дверей;

2. Проверка наличия топлива в баке, охлаждающей жидкости в системе охлаждения и уровня масла в картере двигателя, а также осмотр места стоянки на наличие/отсутствие подтеков данных жидкостей;

3. Запуск двигателя и осмотр панели управления на выявление предупреждения системы;

4. Проверка работоспособности системы освещения и сигнализации;

5. Проверка исправности рабочего, стояночного тормозов и рулевого управления;

6. После прогрева двигателя, несколько раз нажать на педаль газа для выявления несоответствующих шумов и стуков в двигателе.

Актуальность темы исследования обуславливается в первую очередь тем, что на текущий день, согласно статистике, количество дорожно-транспортных происшествий (далее ДТП) хоть и имеет и отрицательную динамику, но цифры все равно не утешительные. За 2021г. суммарное количество ДТП в Российской Федерации (далее РФ) составило 123646, количество погибших- 13718 человек, ранения разной степени тяжести -155794¹. Также ДТП приносит и экономические потери, равные 3% валового внутреннего продукта (далее ВВП), так как во время ДТП подвергаются уничтожению не только дорогостоящие автомобили, но и окружающие их объекты строительства: столбы, оградительные заборы, строительные сооружения и другие постройки. Все эти негативные последствия заставляют искать пути уменьшения данных показателей и сохранения жизни и здоровья граждан, а также имущества государства и частных лиц.

Для уменьшения риска ДТП, необходимо применять следующие этапы теоретических подходов к обеспечению безопасности дорожного движения:

-идентификация и описание риска;

Первый и важный этап в разработке стратегии, т.к. необходимо определить с какими рисками встречается водитель, начиная с подготовки автомобиля к поездке, во время непосредственного движения и до момента парковки ТС.

¹ URL: <https://openbase.online/smernost-ot-dtp-v-mire/> (дата обращения: 17.02.2022)-Смертность от ДТП в мире: OpenBase.online

- измерение риска (качественная и количественная оценка);

На этом этапе определяется градация по шкале степени риска и его возможность наступления, т.к. не все риски, идентифицированные на первом этапе, имеют место в конкретный промежуток времени, например: риск заноса ТС на льду невозможно себе представить в летнее время.

- мероприятия по управлению рисками;

На этом этапе происходит разработка подходов с учетом различной степени наступления риска. Мероприятия включают в себя предупреждение риска, передачу риска, и его финансирование.

- контроль и мониторинг введенных мероприятий;

Заключительный этап, на котором происходит учет влияния введенных мероприятий с целью проверки их эффективности и положительного влияния на риск. В случае отрицательного влияния, происходит разработка новых методов борьбы с риском и его последствиями.

Степень научной разработанности проблемы. Различные аспекты управления риском и обеспечения безопасности дорожного движения рассматривались в работах следующих российских авторов: Айбазова Л.Б., Антонова, С.Н., Артемова А.Ю., Блинкина М.Я, Верзилина В.А, Зуева С., Ефремова Б.Д., Калюжный Ю.Н., Кашников А.Н., Коноплянко В.И, Лисееенко В.И., Майорова, В.И., Майборода, О.В., Муратова Н.Н, Степанова И.В., Тимофеевой Т.Ф и др.

На основании вышеописанных тезисов, можно сформулировать объект исследования, который представляет собой риски в системе обеспечения безопасности дорожного движения, а предмет исследования – процессы управления рисками при осуществлении дорожного движения.

Целью исследования является разработка проекта по минимизации рисков ДТП при осуществлении дорожного движения на примере города Санкт-Петербург. Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач исследования:

1. Изучить теоретические основы, отечественный и международный опыт управления дорожными рисками;

2. Выявить возможные методы управления дорожными рисками при движении ТС;

3. Привести анализ рисков при осуществлении дорожного движения, в том числе риск снижения надежности водительского состава;

4. Построить классификацию дорожных рисков, применимую к городу Санкт-Петербург;

5. Провести диагностику и анализ дорожных рисков на пересечении Новосмоленской набережной и ул. Наличной, возле станции метро «Приморская», Василеостровского острова, г. Санкт-Петербург;

6. Разработать программу по минимизации дорожных рисков на пересечении Новосмоленской набережной и ул. Наличной, возле станции метро «Приморская», Василеостровского острова, г. Санкт-Петербург.

Теоретико-методологическую основу исследования составляют труды отечественных и зарубежных ученых и специалистов в области управления рисков и обеспечения безопасности дорожного движения, законодательные акты, методические и нормативные материалы теоретического и практического характера и др.

Практическая ценность данной работы состоит в том, что благодаря своему широкому охвату идентифицируемых рисков (риски до, во время и после управления ТС, риски потери здоровья водительского состава, внешние риски в виде неоптимизированной светофорной сигнализации или конфликтных точек на пересечении), появляется возможность разработать проактивные меры для предотвращения аварийных ситуаций на дороге, т.к. это способствует большему сокращению аварийности и смертности, а также снижению имущественных потерь. Возможно дальнейшее использование результатов данного исследования для внедрения как на пересечениях с высокой долей аварийности, так и в транспортных компаниях, имеющих свой автопарк и водительский состав.

Теоретическая значимость заключается в расширении уже существующих знаний в области управления риска ДТП.

Работа состоит из введения, 3 глав, выводов, списка использованных источников. Первая и вторая глава состоят из трёх параграфов, третья - из двух. В первой главе решаются задачи 1-2, во второй главе задачи 3, в третьей главе задачи 4-6. К основному тексту прилагается список использованной литературы (81 наименование). Объём работы составляет 88 стр. В результате сформированы выводы исследования.

Глава 1 Риски в системе обеспечения безопасности дорожного движения

1.1. Риски дорожной аварийности

Как отмечалось ранее, управление ТС невозможно представить без понятия «риск». А для минимизации его последствий необходимо оценивать вероятность наступления данного события, а также частоту возникновения поражающего воздействия определённого вида риска в точках концентраций².

После многолетних анализов в области "водитель – автомобиль – дорога - среда движения", складывается вывод о том, что большому риску подвержена социотехническая система, которая представляет собой взаимосвязь человека и технологий на рабочих местах³.

Согласно статистике Мирового Банка за 2021 гг. собранной методом экстраполяции, на дорогах мира погибло более 1,5 млн. населения планеты. Это около 4 500 чел./сутки. От 20 до 50 млн. человек получают ранения, многие из которых становятся инвалидами в результате полученных травм.

Помимо человеческих потерь, возникающих в результате ДТП, нельзя забывать об экономическом ущербе. По подсчету Всемирного Банка, ДТП обходятся большинству стран в 3% их валового внутреннего продукта⁴. Ущерб, во-первых, возникает из-за дорогостоящего лечения, без которого человек не сможет вернуться в свой привычный ритм жизни. При этом он вынужден на долгий период «выпасть» из производственного процесса, что также сказывается на эффективности работы компании, в которой он может являться важным звеном. В-третьих, не все лечение заканчивается положительным исходом, часто ДТП приводят к инвалидности, что заставляет человека получать лечение до конца жизни. Вследствие чего, родственники вынуждены брать отпуска для ухода за пострадавшим.

В таблице 1 можно ознакомиться со статистикой смертности от ДТП на 100 000 человек с 2019-2021гг. по выбранным странам^{2,5}.

² URL: <https://www.worldlifeexpectancy.com/cause-of-death/road-traffic-accidents/by-country/> (дата обращения: 30.03.2022)-официальный сайт ВОЗ.

³ ГОСТ Р 51709-2001. Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки. – Москва: Стандартинформ 2010

⁴ Зуев С. Обязанности юридических лиц и ИП при организации работы по обеспечению БДД // Транспортный отдел: все что нужно для работы транспортного отдела. – 2020. – С.1-4

⁵ URL: <https://infotables.ru/avtomobili/1104-tormoznoj-put-avtomobilya-tablitsa> (дата обращения: 31.03.2022)-Всемирная организация здравоохранения

Таблица 1

**Статистика смертности от ДТП на 100 000 человек с 2019-2021гг. по
выбранным странам**

№	Страна	Количество погибших от ДТП на 100 000 человек		
		2019	2020	2021
1	Китай	17,4	17,2	17,0
2	Индия	15,6	15,7	15,8
3	США	12,7	12,8	12,9
4	Россия	12,7	12,8	12,9
5	Италия	5,3	5,0	4,7
6	Франция	5,1	5,0	4,9
7	Германия	3,8	3,5	3,4
8	Япония	3,6	3,5	3,4
9	Великобритания	3,2	3,4	3,6
10	Швейцария	2,2	1,6	1

Составлено по: <https://www.worldlifeexpectancy.com/cause-of-death/road-traffic-accidents/by-country/> (дата обращения: 30.03.2022), URL <https://infotables.ru/avtomobili/1104-tormoznoj-put-avtomobilya-tablitsa> (дата обращения: 31.03.2022)- Всемирная организация здравоохранения

На основе таблицы 1, можно сделать вывод, что самое большое число ДТП происходит в Азиатских странах, таких как Индия и Китай. Это вызвано тем, что, во-первых, в данных странах население составляет более 1 млрд. человек на ограниченной территории, а во-вторых, несоблюдение правил дорожного движения/покупка прав на управление ТС без специального обучения, а также низкие штрафы.

Что касается России, то ежегодно количество ДТП переходит отметку в 120000, при количестве пострадавших от 150000 человек, причем 10% из которых - летальный исход.

Таблица 2

**Статистика ДТП, количество пострадавших и летальных исходов на
территории России за 2018-2021 гг.¹**

Год	ДТП	Пострадали	Погибли
2018	168534	215443	18268
2019	164378	210972	17022
2020	145480	183474	16281
2021	123646	155794	13718

URL: <https://openbase.online/smertnost-ot-dtp-v-mire/> (дата обращения: 17.02.2022) - Смертность от ДТП в мире: OpenBase.online

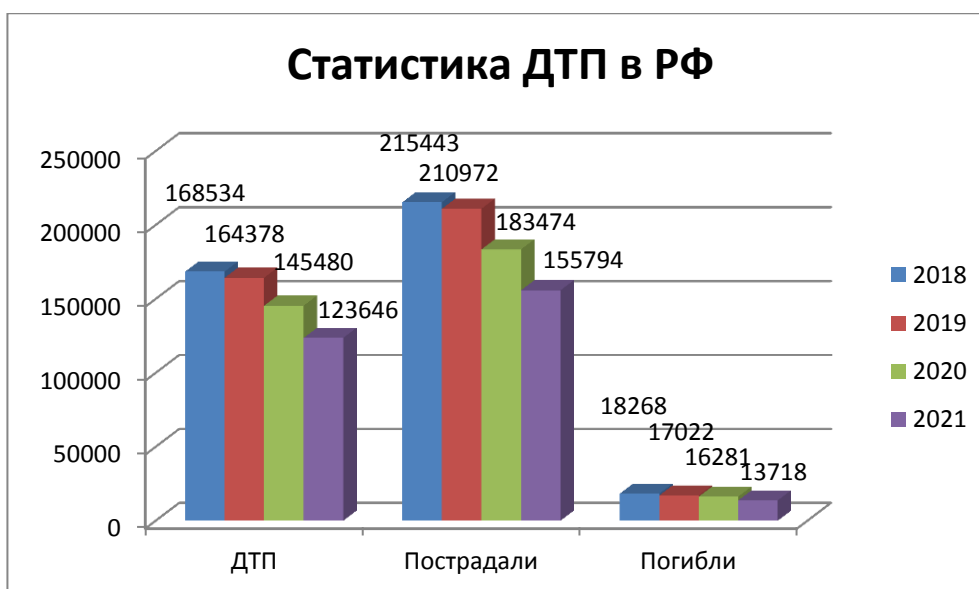


Рис. 1- Статистика ДТП, пострадавших и погибших в результате ДТП на территории РФ с 2018-2021гг.

Источник: URL: <https://openbase.online/smertnost-ot-dtp-v-mire/> (дата обращения: 17.02.2022)-Смертность от ДТП в мире: OpenBase.online

Гистограмма иллюстрирует, что количество ДТП в России из года в год имеет тенденцию к снижению и если сравнить показатели 2018 и 2021 гг., то количество ДТП уменьшилось на 26%, на 27% сократилось число пострадавших, а вот количество погибших лишь на 24%.

Причины, по которым происходят ДТП можно подразделить на следующие основные группы:

1.Нарушение Правил дорожного движения (ПДД) – 85% всех происшествий. Следует учесть, что данные правила требуется соблюдать неукоснительно, так как это спасает жизнь и здоровье не только пешеходов и других участников движения, но и собственную жизнь человека, сидящего за рулем транспорта повышенной опасности.

К основным нарушениям относятся:

а) превышение скорости;

Тормозной путь автомобиля - расстояние, преодолеваемое автомобилем от момента обнаружения опасности до полной остановки ТС, который зависит от погодных условий, условий видимости, состояния водителя, исправности тормозной системы, массы автомобиля, но в наибольшей степени от скорости, развиваемой автомобилем при вышеуказанных условиях.

В таблице 3 можно ознакомиться со средним размером тормозного пути в метрах при различных типах дорожного покрытия и скоростях ТС.

**Длина тормозного пути в зависимости от скорости и типа состояния
дорожного покрытия⁶**

Тип дорожного покрытия	Состояние покрытия	Скорость движения автомобиля, км/ч							
		30	45	50	60	80	90	110	120
		Тормозной путь автомобиля, м							
Асфальтобетон	Сухое	4.4-5	10.07-11.55	12.3-14,1	17.8-20,3	31.5-37	40-45.7	59,9-63.2	71.4-81.4
	Мокрое	8,9-11,8	20.1-27	24.5-33	35.5-47,4	63-83,8	80-106	118.5-158.5	141.5-188.5
Щебеночное шоссе	Сухое	5-5,9	11.5-13.45	14-16.5	20.3-23,6	36-42	45.5-53.3	67-79.5	81-94.5
	Мокрое	8,9-11,8	20.1-27	24.5-33	35.5-47,4	63-83,8	80-106	118.5-158.5	141.5-188.5
Грунтовая дорога, глина	Сухое	5,9-7,1	13.6-16.1	16.5-19,7	23.6-28,4	42-50,3	53.3-64	79.5-95	94.5-113
	Мокрое	8,8-17,6	20.1-40.4	24.5-49,4	35.5-70,6	63-125,5	80-159	118.5-237	141.5-284
Песок	Сухое	7,1-8,9	16.1-20.1	19.7-24,5	28.4-35,5	50.3-63	64-80	95-111.5	113-141.5
	Мокрое	5,9-7,1	13.45-15.85	16.5-19,5	23.6-28,4	42-50,3	53.3-64,5	79.5-95	94.5-113
Уплотненный снег	-	11,8-17,6	27-40.4	33-49,4	47.4-70,6	83.8-125.5	106-159	158.5-237	183.5-284
Обледенелая дорога	-	35,4-44	80.5-101	98-123	142-177	252-315	316-398	475-593	575-706

Источник: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries> (дата обращения: 31.03.2022)

На основании таблицы 3, можно сделать вывод, что чем больше скорость и хуже дорожные условия, тем больший тормозной путь проходит автомобиль с момента нажатия на педаль до полной остановки. Каждый лишний метр сокращает шансы на уход от столкновения с ТС, пешеходом или сооружением.

б) управление ТС под действием запрещенных веществ;

⁶ URL:<https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries> (дата обращения: 31.03.2022)- Всемирная организация здравоохранения.

Риск ДТП и смертности возникает после применения водителем любых запрещенных веществ, начиная от алкогольных, заканчивая наркотическими. И в данном случае объем не имеет значение, т.к. от употребления данных средств нарушается концентрация внимания, происходит заторможенность центральной нервной системы, человек не может вовремя увернуться от опасности, которой подстерегает на дороге.

в) игнорирование средств защиты, таких как детские кресла, ремень безопасности и другие;

Не смотря на то, что за несоблюдение данных правил положен штраф в размере 1000 руб. (управление транспортным средством водителем, не пристегнутым ремнем безопасности) и 3000 руб. (отсутствие детского кресла), но многие беспечно относятся к данным правилам и считают их лишь формальностью. Однако, согласно проведенным исследованиям, использование ремней безопасности снижает риск смертельного исхода среди водителей и пассажиров на переднем сидении на 45-50% и на 25% на заднем ряду сидений, а использование детских удерживающих систем - на 60%⁴.

г) нарушение правил проезда перекрестка (проезд на красный сигнал светофора, нарушение приоритета движения и поворота);

2. Техническая неисправность автомобильного транспорта.

Согласно ПДД, участник движения должен проверить ТС на наличии технических нарушений, при которых автомобиль запрещено выпускать на линию и эксплуатировать. Например, к ним можно отнести:

- неисправность тормозной системы и/или герметичности гидравлического/пневмогидравлического тормозного привода;
- превышение допустимого люфта в рулевом управлении;
- отсутствие нормальной работы стеклоочистителей и стеклоомывателей;
- загрязнение или несоответствие конструкции ТС, внешних световых приборов;
- превышение вредных веществ или неисправна система выпуска в отработанных газах⁷.

3.Отсутствие социальной ответственности пешеходов, которые, не убедившись в отсутствии опасной ситуации для жизни, перебегают проезжую часть.

4. Ухудшение самочувствия, переутомление и сон за рулем.

5. Недостаточная квалификация водителя.

⁷ «Об утверждении профессиональных и квалификационных требований, предъявляемых при осуществлении перевозок к работникам юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, указанных в абзаце первом пункта 2 статьи 20 Федерального закона «О безопасности дорожного движения»: Приказ Министерства транспорта РФ от 31 июля 2020 г №282

Излишняя самоуверенность, умышленное нарушение правил и просто неоправданный риск могут повлечь большие проблемы со здоровьем и даже привести к летальному исходу.

6. Отвлечение за рулем или использование мобильного телефона.

7. Плохие дорожные условия и несоответствие параметров проезжей части нормативным документам⁸.

8. Тяжелые метеорологические условия.

Часто водители осуществляют движение в транспортном средстве на «лысых» шинах или не подходящих под время года, что приводит к буксованию на гололеде или просто скатыванию с уклонов эстакад.

1.2. Концепция управления рисками в системе обеспечения безопасности дорожного движения

Управление рисками - процесс принятия и выполнения управленческих решений, направленных на снижение влияния факторов, приводящих к появлению причин возникновения ДТП⁹.

Для организации управления рисками необходимо понимание термина «система» в тандеме с обеспечением безопасности дорожного движения. Под «системой обеспечения безопасности дорожного движения» понимается всесторонний анализ находящихся в отношениях и связях друг с другом совокупностей элементов, характеризующихся наличием таких признаков как: субъект управления - воздействие - управляемые объекты^{10,11}. Субъект управления выполняет главную роль, при этом влияя на управляемые объекты.

"Водитель – автомобиль – дорога - среда движения"- та самая система, совокупным элементом обеспечения безопасности которой, может быть, представлена совокупность элементов БДД. В ней субъектом управления являются водители, а объектами - транспортные средства. Но водители также являются объектами управления при условии

⁸ «Стратегия безопасности дорожного движения в Российской Федерации на 2018 - 2024 годы» : Постановление Правительства Российской Федерации от 8 января 2018 г. № 1-р

⁹ Айбазова Л.Б. Оценка дорожно-транспортных рисков в городе Комсомольске-на-Амуре : сборник научных статей III Всероссийской научно-практической конференции «Институциональная экономика: развитие, преподавание, приложения», Комсомольск-на-Амуре.- 2013 г. – 54-63 с.

¹⁰ Майоров, В. И. Управление риском в системе обеспечения безопасности дорожного движения. - Текст : электронный, Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия. - 2018. - С. 8-12.

¹¹ Майоров, В. И. Формирование и развитие государственной политики Японии для обеспечения безопасности участников дорожного движения, Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия. - 2018. - С. 156-163.

воздействия на них уполномоченных осуществлять контрольно-надзорные функции (сотрудники полиции и ГИБДД) и средств фиксации нарушений (камеры видеонаблюдения). При этом поведение участников этого процесса регулируется нормативными документами, а именно Правилами дорожного движения (далее ПДД)¹⁰.

Эффективность деятельности «водитель-автомобиль», как 1 уровня системы, невозможно организовать без успешного процесса функционирования системы 2 уровня - «дорога - среда движения». Она включает в себя работу большого числа участников, начиная от Правительства Российской Федерации, федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, а также деятельности организаций и предприятий, направленных на приведение к нормативному состоянию улично-дорожной сети (проезжие части, улицы, мосты, эстакады, подземные переходы), транспортных средств и уровня подготовки участников (гражданские водители, сотрудники дорожно-патрульной службы ГИБДД) к управлению ТС для осуществления дорожного движения.

Правительство Российской Федерации осуществляет функции государственного управления и оказывает воздействие на 1 и 2 уровень системы одновременно.

Основным нормативным актом, регулирующим правовые основы обеспечения безопасности дорожного движения на территории Российской Федерации, является Федеральный закон "О безопасности дорожного движения" от 10.12.1995 N 196-ФЗ.

Задачами данного Закона являются защита интересов общества и государства путем снижения тяжести последствий ДТП, а также охрана здоровья, жизни граждан, защита их прав и законных интересов¹².

К не менее важным нормативным актам относят ГОСТ Р 51709-2001. Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки. Он устанавливает технические характеристики, необходимые для безопасной и экологичной эксплуатации ТС, путем использования перечня методов проверки технического состояния автотранспортных средств (далее АТС) в эксплуатации¹³.

А ГОСТ Р 50597-2017: Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения регламентирует параметры и характеристики эксплуатационного

¹² «О безопасности дорожного движения»: Федеральный закон № 196-ФЗ : [принят Государственной Думой 10 ноября 1995 г. ; в ред. от 29.11.2021 // Собрание законодательства РФ.– Ст. 3.

¹³ ГОСТ Р 50597-2017: Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля. - Взамен ГОСТ Р 50597-93; введ. 2018 - 06 - 01. - Москва: Стандартинформ, 2017. - 28 с.

состояния дорог общего пользования, описывает методы их контроля, а также сроки проведения ремонтно-восстановительных работ по восстановлению покрытий дорог и улиц¹⁴.

В уставе автомобильного транспорта определены общие условия перевозок пассажиров и багажа с помощью легковых автомобилей, автобусов, трамваев, троллейбусов с целью сохранности грузов и пассажиров в городском, пригородном, междугородном, международном сообщении¹⁵.

Этот перечень документов далеко не полный, т.к. для обеспечения безопасности во время управления ТС Правительством Российской Федерации постоянно разрабатываются новые нормативные акты, редактируются уже имеющиеся законы, которые позже печатаются с помощью средств массовой информации (далее СМИ) для ознакомления всеми участниками. От эффективной деятельности государственных органов и СМИ зависит донесение до участников дорожного движения обязанности исполнения требований законодательства в данной сфере.

При этом все вышеуказанные законы и нормативные документы – первая стадия управления рисками, без которой невозможно представить законность требований, предъявляемых к участникам дорожного движения, а также необходимости принуждения к исполнению мероприятий для обеспечения БДД.

Помимо вклада Правительства Российской Федерации в установление полномочий и ответственности в область обеспечения БДД, в целях управления, предупреждения риска ДТП и снижения тяжести его последствий принимают участие органы местного самоуправления, общественные объединения, юридические и физические лица.

Роль данных участников в обеспечение БДД можно отнести ко второй стадии управления рисками, т.к. без их участия по соблюдению требований законодательства, управление рисками не имеет смысла.

Полномочия органов местного самоуправления городского поселения для обеспечения БДД включают в себя:

- разработка мероприятий по уменьшению числа детского дорожно-транспортного травматизма;

- временное ограничение проезда на участке улично-дорожной сети

(далее УДС);

¹⁴ ГОСТ Р 51709-2001. Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки. – Москва: Стандартинформ 2010 – 6 с. – Текст : непосредственный

¹⁵ Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта [Текст]: федеральный закон от 8 ноября 2007 г № 259-ФЗ; в ред. от 24.02.2021 // Собрание законодательства РФ.– Ст. 43

-осуществление мероприятий по обеспечению безопасности дорожного движения и др.

Общественные объединения, примеры которыми могут быть: Профсоюз работников автомобильного транспорта и дорожного хозяйства, Всероссийское общество автомобилистов (далее ВОА), Ассоциация юношеских автошкол (далее ЮАШ), главная цель которых - осуществление мер по предупреждению ДТП. Они обладают правом вносить предложения по совершенствованию технических регламентов и стандартов в области обеспечения БДД.

Помимо работы общественных объединений и органов местного самоуправления, невозможно не отметить вклад юридических лиц в обеспечении БДД, т.к. они эксплуатируют легковые автомобили, автобусы и грузовые автомобили для собственных нужд, а для этого им необходимо соблюдение законодательства в данной сфере.

Для согласованной работы и выполнений своих предпринимательских функций юридически лица обязаны:

- в соответствии с требованиями, обеспечивающими БДД, организовывать работу водителей, осуществлять их обучение, направлять персонал на медицинский плановый осмотр, проводить аттестацию водителей для повышения квалификации, организовывать вводные, первичные, целевые, повторные, внеплановые инструктажи, не допускать к управлению водителей, находящихся в каком-либо виде опьянения, контролировать соблюдение режима труда и отдыха водителей;

- проверять ТС на предмет нарушения технического состояния;

- обеспечивать исполнение обязанности по страхованию гражданской ответственности владельцев транспортных средств;

- оснащать ТС средствами GPS и организовывать стоянки транспортных средств, как во время следования по маршруту, так по его завершению¹⁶.

Далее рассмотрим вклад физических лиц в область обеспечения БДД.

Согласно Федеральным закон от 10.12.1995 N 196-ФЗ (ред. от 29.11.2021) "О безопасности дорожного движения", физические лица при эксплуатации ТС (грузовых автомобилей и автобусов) с разрешенной массой более 3500 кг должны своими действиями помогать осуществлению исполнения требования обеспечения БДД как в своих интересах, так и в интересах окружающих их граждан. Требования к физическому лицу следующие:

¹⁶ Калужный, Ю. Н. Содержательная характеристика основных элементов системы обеспечения безопасности дорожного движения. Орловский юридический институт МВД России им. В.В. Лукьянова, Орел, Россия. - 2018. - С. 36-46.

-анализировать и не допускать совершение ДТП и нарушение ПДД при управлении вверенных им ТС;

-не эксплуатировать ТС с техническими нарушениями, обеспечивать соблюдение регламентов законодательства РФ о БДД и техническом регулировании, а также требований международных договоров Российской Федерации;

-осуществлять своевременное техническое обслуживание (далее ТО), в соответствии с требованиями заводов-изготовителей;

-не нарушать нормы труда и отдыха при эксплуатации ТС;

К третьей стадии управления риска по обеспечению БДД, можно отнести обязательную сертификацию (декларирование) ТС, его дополнительных частей и конструкций, а также лицензирование в соответствии с законодательством РФ отдельных видов деятельности, осуществляемых на автомобильном транспорте.

И последней, но не по значению, стадией управления рисками по обеспечению БДД можно указать использование страхования. В зависимости от специфики рисков различают следующие виды страховки:

-обязательное страхование автогражданской ответственности (далее ОСАГО);

-добровольное страхование автогражданской ответственности (далее ДСАГО);

-страхование ТС от ущерба (КАСКО) и угона;

-обязательное страхование перевозчиков (далее ОСГОП);

-страхование автогражданской ответственности, выезжающих за рубеж (Зелёная и иные карты)¹⁷.

Начнем с рассмотрения обязательного вида страхования, регулируемого законодательством РФ.

Оформление полиса ОСАГО позволяет застраховать гражданскую ответственность автовладельца в случае, если он становится виновником ДТП. Компенсация пострадавшей стороне выплачивается страховой компанией, оформившей полис, а вот для владельца полиса восстановление придется осуществлять за счет собственных средств.

Максимальная сумма выплаты по ОСАГО при ДТП составляет 400 000 руб. В случае, если ущерб больше максимального размера, возврат возможен лишь только через обращение в суд и взыскания с виновника аварии установленной суммы. Цена полиса зависит от многих факторов: водительский стаж, коэффициент безаварийности, регион регистрации, мощность и срок «жизни» автомобиля. В случае отсутствия полиса владельцу ТС грозит штраф в размере 800 руб. согласно кодексу об административных

¹⁷ URL: <https://unis.livejournal.com/454486.html> (дата обращения: 15.04.2022)-сайт Lifejournal

правонарушениях (далее КоАП) ст. 12.37. Несоблюдение требований об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств¹⁸[1].

Максимальная выплата по ОСАГО при угрозах жизни и здоровью - 500 000 руб., но данная сумма варьируется в зависимости от тяжести последствий попадания в аварию.

Теперь рассмотрим отличие ОСАГО от ДСАГО. Оно исходит из самого названия, а именно: ДСАГО является добровольным видом страхования гражданской ответственности автовладельца, позволяющее увеличить размер компенсационных выплат. Максимальный размер возмещения оставляет 3 млн. рублей, но границы определяются договором, заключенным со страховой компанией.

Третьим видом страхования от ущерба и угона является КАСКО.

При КАСКО страхованию подлежит уже сам автомобиль владельца страхового полиса, однако максимальная сумма тут уже 500 000 руб. Но данные выплаты подразделяют на 2 вида: агрегатные и неагрегатные.

При агрегатном варианте, в случае наступления ДТП, сумма возмещения может уменьшиться. Пример: максимальная сумма возмещения 500 000 руб., при наступлении страхового случая ремонт автомобиля обошёлся страховой компании в 300 тыс. руб., в этом случае страховая сумма в дальнейшем уменьшится до 200 тыс. руб. Остаток, равный 100 000 руб. владелец выплачивает самостоятельно.

При неагрегатном варианте возмещения, уменьшение до суммы возмещения, равной 200 000 руб. уже не происходит, т.е. страховая компания выплачивает те же 500 000 руб.¹⁹.

На полис влияют такие показатели, как: «привлекательность» к угону и его стоимость, стаж и возраст водителя, количество аварий. Штрафы за отсутствие КАСКО не предусмотрены.

Если суммировать, то помимо различия в обязательности страхования и размере сумм возмещения, самое главное отличие между КАСКО и ОСАГО (ДСАГО) состоит в том, что при ОСАГО страхуется гражданская ответственность водителя, а при КАСКО - сам автомобиль²⁰.

Следующий вид страхования - обязательное страхование перевозчиков от ДТП.

ОСГОП защищает страхователя от финансовых потерь в случае наступления ДТП. Защите подлежат жизнь, здоровье, имущество граждан, а также ущерб, причиненный среде обитания:

¹⁸ Кодекс РФ об административных правонарушениях : от 30.12.2001N 195-ФЗ (ред. от 26.03.2022) .– Ст. 12.37.

¹⁹ URL: <https://dzen.ru/a/Xe9v8IbEqQCwPUow> (дата обращения: 17.03.2022) - сайт GidPoStrahovke.ru

²⁰ URL: <https://www.sravni.ru/kasko/info/poluchenie-vyplat/> (дата обращения: 10.04.2022)-сайт Сравни. ру

- в случае причинения вреда здоровью пассажиров, страховая компания выплачивает компенсацию, в зависимости от тяжести последствий, максимальная – 2 млн. руб.;

- в случае смерти пассажира, выгодоприобретателями становятся родственники пассажира. Максимальная сумма возмещения — 2, 25 млн. руб.;

- в случае потери или повреждения имущества (багаж, ручная кладь и т.д.) максимальная выплата не более 23 тыс. руб.

В виду обязательности данного вида страхования, его регламентация прописана в следующих Федеральных законах и актах:

-Федеральный закон № 67-ФЗ от 14.06.12 г. «Об обязательном страховании»²¹.

Данный закон определяет правовые основы гражданского страхования в отношении пассажиров наземного транспорта и прописывает порядок возмещения ущерба.

- Постановление Правительства РФ от 15 ноября 2012 г. N 1164 "Об утверждении Правил расчета суммы страхового возмещения при причинении вреда здоровью потерпевшего"²².

- Постановление Правительства РФ от 30.12.2012 N 1484 (ред. от 28.06.2014) "Об утверждении Правил определения количества пассажиров для целей расчета страховой премии по договору обязательного страхования гражданской ответственности перевозчика за причинение вреда жизни, здоровью и имуществу пассажиров"²³.

-Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта [5]¹⁵ и др.

В нем прописана регламентация страхования пассажиров такси.

За отсутствие полиса ОСГОП перевозчику, как юридическому лицу, предусмотрен штраф от 500 тыс. руб. до 1 млн. руб., для директора, как должному лицу организации, - от 40 до 50 тыс. руб., а также запрет на эксплуатацию ТС и возмещение средств пассажирам за счет средств перевозчика²⁴. Контроль над исполнением закона возложен на Ространснадзор.

²¹ "Об обязательном страховании гражданской ответственности перевозчика за причинение вреда жизни, здоровью, имуществу пассажиров и о порядке возмещения такого вреда, причиненного при перевозках пассажиров метрополитеном": Федеральный закон № 67-ФЗ : [принят Государственной думой 25 мая 2012 года : одобрен Советом Федерации 6 июня 2012 года]. – Москва.

²² «Об утверждении Правил определения количества пассажиров для целей расчета страховой премии по договору обязательного страхования гражданской ответственности перевозчика за причинение вреда жизни, здоровью и имуществу пассажиров»: Постановление Правительства РФ от 30.12.2012 № 1484 (ред. от 28.06.2014) // Собрание законодательства РФ. - 2012.

²³ "О Правилах дорожного движения" (вместе с "Основными положениями по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения") (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022): Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 N 1090 (ред. от 31.12.2020) // Собрание законодательства РФ. -1995

²⁴ Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях [Текст]: от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 26.03.2022) // Собрание законодательства РФ. – 25.04.2002 N 41-ФЗ.– Ст. 11.31

Следующий вид страхования - страхование автогражданской ответственности, выезжающих за рубеж или зеленая карта.

Зеленая карта - это международный сертификат или аналог полиса ОСАГО, позволяющий застраховать гражданскую ответственность владельцев ТС, выезжающий за рубеж, т.е. если водитель из России станет участником ДТП за рубежом и будет признан виновным в его совершении, то по данному полису страхования произойдет возмещение средств потерпевшему за счет российской страховой компании. Тоже касается обратной ситуации, когда виновным будет признан водитель зарубежной страны, только уже возмещение поступает водителю из России от зарубежной страховой компании.

Правила возмещения по зеленой карте приняли 48 стран, в том числе и Россия. Однако в Республиках Азербайджан, Кипр и Сербия в связи с нестабильной геополитической обстановкой в некоторых районах данный полис не действует.

Помимо зеленой карты, есть еще 4 вида карт: желтая, синяя, коричневая и розовая. Разница лишь в территориальной функциональности данных карт. К примеру, желтая карта действует на территориях Кении, Египта, Ливии, Сейшел, Судана и ещё 10 государств; синяя - на территории Брунея, Лаоса и ещё 6 стран Океании, розовая и коричневая - центральной Африки¹⁷.

В общей сложности, после рассмотрения главы, мы выяснили, что в управлении рисками наступления ДТП, свой вклад вносят все участники дорожного движения: от Правительства РФ до физических лиц, а также рассмотрели методы по обеспечению БДД, включая тот, который только набирает обороты в РФ - страхование жизни, здоровья и имущества (ОСГОП), а также страхование ТС (КАСКО, ОСАГО (ДСАГО), Зеленая карта).

1.3. Стратегия по безопасности дорожного движения: анализ российского и мирового опыта

Понятие «стратегия безопасности дорожного движения» представляет собой план по достижению определенных показателей в области БДД, благодаря соблюдению участниками дорожного движения ПДД, повышению защищенности детей, пожилого населения и людей трудоспособного возраста от ДТП, совершенствованию законодательной базы с целью допуска водителей к управлению исправными ТС и оказанию квалифицированной помощи после ДТП.

Данную стратегию на период 2018 – 2024гг. 8 января 2018г. утвердило Правительство Российской Федерации, предусматривающее целью как повышение БДД, так и сведение к 0 количество ДТП к 2030г.

Для этого в данной стратегии предусмотрено соблюдение ряда задач в зависимости от достижения целей:

1. Задачи с целью корректировки поведения водителей при управлении ТС с соблюдением ПДД включают в себя:

- создание специальных образовательных программ для прививания принципов безопасного вождения водителями;

- информирование посредством СМИ о последствиях негативного поведения во время управления ТС, несоблюдения ПДД и нарушения скоростного режима, а также донесение до общественного сознания принципов взаимопомощи и списка действий при различных экстренных ситуациях;

- включение в профилактическую работу по БДД промышленных структур и бизнес-сообществ;

- расширение количества средств фото и видеофиксации с сокрытием мест их расположения для стремления водителя всюду соблюдать обязанности по соблюдению ПДД, а не только в местах концентрации средств;

- экономическое стимулирование со стороны государства в области налогообложения, страхования, лицензирования, тарифообразования и др.

2. Задачи с целью повышения защищенности детей, пожилого населения и людей трудоспособного возраста от ДТП:

- обустройство мест пересечений большого потока ТС с местами концентрации пешеходов с применением инновационных методов, знаков, светофорной сигнализации и дорожной разметки. Примеры мест концентрации пешеходов: образовательные, спортивные, медицинские учреждения, торговые площади, достопримечательности, концертные площадки и др.;

- применение методов анализа и моделирования с целью минимизации опасности при движении пешеходов на УДС;

3. Задачи с целью допуска ТС и их водителей к участию в дорожном движении:

- ужесточение требований к получению права на управление ТС с совершенствованием методов учебного процесса в учреждениях, осуществляющих образовательную деятельность с постоянным подтверждением необходимых знаний и навыков;

- соблюдение технических регламентов с целью обеспечения исправности ТС и готовности к управлению;

4. Задачи с целью оказания квалифицированной медицинской помощи в результате ДТП:

-разработка регламента с целью минимизации задержек с момента получения вызова до момента оказания помощи;

-использование информационных систем для быстрой ориентации в пространстве, к примеру: ГЛОНАС, GPS;

-обеспечение медицинских учреждений всем необходимым оборудованием и ТС, а также расширение практики использования специализированной авиационной техники для труднодоступных районов;

В результате чего можно сформулировать следующий принцип Стратегии: приоритет жизни и здоровья граждан, их интересов и всего государства благодаря соблюдению законодательства и открытости проводимой работы с внедрением современных технологий по обеспечению БДД²⁵[8].

Однако развитие стратегии безопасности для РФ началось с Постановления Правительства РФ от 23.10.1993 N 1090 (ред. от 31.12.2020) "О Правилах дорожного движения"²³ и Федерального закона от 10 декабря 1995 г. N 196-ФЗ "О безопасности дорожного движения"¹². Правила дорожного движения устанавливали единый порядок дорожного движения, устанавливали правила и обязанности пешеходов и водителей, описывали сигналы светофора и регулировщика, регламентировали правила стоянки, обгона, приоритета движения, устанавливали правила перевозки грузов и пассажиров.

Согласно статистике ДТП, после принятия данных нормативных актов число погибших в ДТП уменьшилось с 38 в 1990г. до 27 тыс. человек к 1995г. Без данных мероприятий число погибших к 1995 могло превысить 45 тыс. человек^{26,27}.

В современный период времени, как уже было отмечено на рисунке 1, в Российской Федерации количество ДТП идет на спад, однако отечественные показатели существенно отстают от европейских. Поэтому имеет смысл рассмотреть имеющийся зарубежный опыт по реализации Стратегий таких стран, как США и Япония.

Стимулом для разработки Стратегии по безопасности дорожного движения в США явился рост числа автомобилизации и, соответственно, увеличение числа ДТП в 60–70-х гг. XX в. За период 1960–1966 гг. число погибших в ДТП составляло 51 тыс. человек и, согласно прогнозу, это число могло достичь 100 тыс. человек к 80-ому году. Это заставило правительство вплотную заняться разработкой национальной программы с целью предотвращения роста травм и погибших в ДТП.

²⁵ «Об утверждении Правил расчета суммы страхового возмещения при причинении вреда здоровью потерпевшего»: Постановление Правительства РФ от 15.11.2012 № 1164 (ред. от 21.02.2015) // Собрание законодательства РФ. – 2012

²⁶ URL: https://revolution.allbest.ru/law/00422703_0.html(дата обращения: 06.05.2022)-сайт allbest

²⁷ URL: <https://romix1c.livejournal.com/57402.html>- сайт Lifejournal

В результате работы специализированной комиссии, в 1966 был принят закон о безопасности движения. Он включал в себя стандарты безопасности ТС и программы исследований в области безопасности²⁸.

Благодаря этому закону ТС начали проектировать с учетом определенных дополнений: появились подголовники, ударопрочные лобовые стекла и ремни безопасности. Дороги также подверглись модернизации: появились барьеры, разделяющие полосы встречного движения, ограждения, светоотражатели и знаки обрыва, а также улучшили освещение темных участков. С населением и водителями также проводили работу по просвещению и прививанию более безопасного поведения на дороге, а именно: запрет управления ТС в состоянии алкогольного и иных видов опьянений, использование детских кресел и ремней безопасности, а также шлемов при вождении мотоциклов.

В современный период времени эффективной профилактической мерой по соблюдению ПДД в США является система ticket (листок с выписанным штрафом) и points (начисление баллов).

В случае превышения допустимой скорости вам начисляют от 3 до 11 баллов, при достижении 11, вас лишают водительской лицензии на 31 день или могут лишить прав на срок до 1,5 лет. За проезд на красный сигнал светофора вы станете счастливым обладателем штрафа- ticket на \$150-300 (или 9930-22000руб.), плюс 2 или 3 points. При нарушении правил парковки машину отвозят на штрафстоянку, для получения которой вам уже нужно будет отдать 200\$ (13200 руб.). А вот за езду в нетрезвом виде положен штраф от 1000 долларов (66200 руб.), максимальное наказание – до 10 лет лишения свободы. При этом каждый points добавляет стоимость к вашей страховке (примерно по \$100-300 или 6620 -19800) Также обо всех ваших штрафах и points будет осведомлен работодатель и вас могут просто уволить, а также расторгнуть с вами текущий договор страхования автомобиля или установить заоблачную сумму: 5000-8000\$ (366000-586000 руб.)²⁹.

²⁸URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.96d6bed0-6267b1c2-bb219347-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/National_Traffic_and_Motor_Vehicle_Safety_Act(дата обращения: 26.04.2022)-сайт Википедии

²⁹ URL: <https://americanbutler.ru/ru/polezno/lifestyle/shtrafy-za-narushenie-pdd> (дата обращения: 26.04.2022)-сайт americanbutler.ru

Введенные меры показали свою эффективность, так в 1974 г. уровень смертности снизился на 11% по сравнению с 1966 г. А в 2020 г. - на 23% в сравнении с тем же 1966г.³⁰

Если подвести итог, то высокий уровень эффективности обеспечения безопасности в США достигается за счет:

- модернизация дорог и установка предупреждающих знаков;
- прививание необходимости использования детских кресел, ремней и шлемов безопасности;
- внедрение штрафов за различные нарушения, а также более серьезных последствий, как увольнение с работы, увеличение страховки.

Что касается Японии, то трудно представить, что когда-то данная страна не входила в десятку лучших с наименьшим количеством погибших на 100 000 человек. Работа по внедрению программы по безопасности началась в 70-80-х годы XX века, когда на основе прогностических исследований было установлено, что в связи с увеличивающимся парком автомобилей и без внедрения дополнительных мер, к 1975 году количество летальных исходов от ДТП может достичь 20 тысяч человек.

Первым шагом стало внедрение Основного закона о мероприятиях по обеспечению безопасности движения в 1970г. В нем определялись права, а самое главное - обязанности государственных и местных органов власти, министерств и предприятий, участников дорожного движения по повышению безопасности дорожного движения.

Благодаря закону увеличилось финансирование на модернизацию дорожного покрытия, начали устранять пробелы по подготовке водителей и пешеходов для участия в дорожном движении, повышать квалификацию должностных лиц. Данный закон предусматривал пятилетний план, и по завершению срока произошло сокращение количества погибших в ДТП до 10,8 тысяч человек. В результате 2-ой пятилетки правительством планировалось сокращение погибших до 8,5 тыс. человек, что в 2 раза меньше по сравнению с 1970г. Не смотря на увеличение финансовых вливаний в данную область в 12,5 раз, им удалось достичь этого показателя за год, до планируемой даты.

Что делало правительство Японии, чтоб достигнуть данного показателя? Во-первых, само население шло навстречу улучшениям и посещало занятия по месту жительства по освоению Правил дорожного движения. Также, со стороны правительства, происходило разделение транспортных, велосипедных и пешеходных потоков с повышением

³⁰URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.ef5a8412-6267b06e-4a40226f-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Motor_vehicle_fatality_rate_in_U.S._by_year (дата обращения: 26.04.2022)-сайт Википедии

транспортной культуры. Японские эксперты при разработке мероприятий по обеспечению БДД учитывали как необходимость предупреждения причин ДТП (транспортные риски), так и необходимость социального развития (социальные риски), т.е. внедряли комплексный подход, учитывающий обе составляющие^{31,32}.

Также Парламентом Японии в 2003 г. был принят «Долгосрочный закон - Генеральный план развития общественной инфраструктуры до 2020г.», предусматривающий создание Дорожного бюро и Института исследования ДТП и анализа данных дорожных происшествий, которые занимались исследованием дорожной аварийности, в результате чего появилась возможность оперативного осуществления контрмер в местах концентрации ДТП. Такими мерами являются использование «умных светофоров», позволяющие распределять интервалы сигналов светофоров во время заторов, а также «интеллектуальной транспортной системы», которая автоматически рассчитывает скорость потока, расстояние между транспортными средствами, задержки и распределения между отдельными полосами движения и многое другое³¹.

При этом возросли штрафы за нарушения ПДД. Во-первых, данная система начала состоять из 3 уровней. По первой - вам начисляют штрафные баллы, в случае достижения определенного уровня которых, вас лишают прав, по второй - уже денежные взыскания, а в особо тяжёлых случаях нарушения - тюремное заключение.

Финансовые штрафы довольно большие, по сравнению с РФ. Например, за игнорирование сигнала светофора положен штраф: 7000 - 9000 йен или 4000-5000 руб., за превышение скорости до 40 км/ч: 9000 – 35 000 йен или 5000-20000 руб., а за нарушение правил парковки: 10000–20000 йен или 5500-11500 руб.³³. В РФ же за игнорирование сигнала светофора: 1000-5000 руб., за превышение скорости: от 1000 до 1500 руб., за нарушение правил парковки: от 3000-5000 руб.

За более тяжкие преступления, а именно: вождение в состоянии алкогольного опьянения и побег с места преступления положено тюремное заключение на срок до 5 лет или штраф до 1 миллиона йен (570 000 руб.)³³, в РФ: административный штраф в размере тридцати тысяч рублей с лишением права управления транспортным средством на срок от полутора до двух лет.

³¹ Майоров, В. И. Правовой режим в сфере безопасности дорожного движения. - Текст : электронный // Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия. - 2008. - С. 85-89.

³² Майоров, В. И. Формирование и развитие государственной политики Японии для обеспечения безопасности участников дорожного движения. - Текст : электронный // Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия. - 2018. - С. 156-163.

³³ URL: <https://yagaijin.ru/categories/live/2021-08-02-narushenie-pravil-dorozhnogo-dvizheniya-v-yaponii.html> (дата обращения: 15.04.2022)-сайт yagaijin.ru

Если суммировать, то высокий уровень эффективности обеспечения безопасности в Японии достигается за счет:

- внедрения гибкой законодательной основы организации дорожного движения, карающей нарушителей большим финансовым и уголовным бременем;

- финансовых вложений в совершенствование дорожной инфраструктуры с применением средств контроля и фотовидеофиксации;

- обеспечения вовлеченности всего населения страны в соблюдение правил дорожного движения и поддержание безопасности.

В заключение главы можно сказать, что причины ДТП могут быть разнообразными, но одним из эффективных способов снижения их количества является использование стадий управления риска и разработка стратегии безопасности дорожного движения. Дополнительным механизмом поддержания безопасности на дорогах является страхование. В целом, сочетание этих мер позволяет минимизировать риски ДТП и приводит к повышению безопасности на дорогах.

Глава 2. Управление рисками снижения надежности водителей

2.1 Идентификация опасностей и оценка рисков водителей автотранспорта на рабочем месте

Для борьбы с потенциальными угрозами при управлении ТС, необходимо идентифицировать риски, угрожающие безопасности водительского состава.

Идентификация риска - это процесс составления перечня возможных неблагоприятных событий, которые могут иметь место как в момент выпуска на линию ТС, его управления, так и после полной остановки.

Но до составления перечня потенциальных угроз нужно понимать, что для каждого вида ТС есть свои особенные риски, ведь к автотранспортным средствам относятся: пассажирские, грузовые и специальные виды ТС. Однако, ввиду того, что все они относятся к автотранспортным средствам, многие риски идентичны.

Согласно классификации автомобильных транспортных средств (далее АТС), к пассажирским относят легковые ТС и автобусы, при этом категория ТС, принятая Европейской экономической комиссией ООН, соответствует М₁ – для легкового ТС, а для автобуса - от М₂ до М₃: в зависимости от максимальной массы и эксплуатационного назначения.

К грузовым можно отнести бортовые автомобили, тягачи, фургоны, прицепы и полуприцепы. Соответственно, класс N₁-максимальная масса до 3,5т.; N₂- свыше 3,5 до 12,0т.; N₃- свыше 12,0 т. и O₁₋₄ –прицепы и полуприцепы от 0,75 до более 10т.

К специальным ТС относятся эвакуаторы, краны, пожарные ТС и другие, предназначенные для нетранспортных работ³⁴.

Таблица 4

Классификация транспортных средств

Тип	Класс	Максимальная масса, тонн
Легковой	M ₁	-
Автобус	M ₂	до 5
	M ₃	свыше 5
Грузовой	N ₁	до 3,5
	N ₂	свыше 3,5 до 12,0
	N ₃ -	свыше 12,0 т
Специальные	-	-

³⁴ "О введении в действие методических рекомендаций "Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте"- Распоряжение Минтранса России от 14.03.2008 N АМ-23-р (ред. от 20.09.2018).- Москва: Стандартинформ, 2018

Источник: О введении в действие методических рекомендаций "Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте"- Распоряжение Минтранса России от 14.03.2008 N AM-23-р (ред. от 20.09.2018).- Москва: Стандартинформ, 2018

После того, как мы классифицировали ТС по типам и классам, можно начать описание возможных опасных ситуаций для водителей. Их можно разделить на: риски до выезда на линию, риски во время управления ТС, риски при полной остановке ТС.

Риски до выезда на линию можно разделить на 2 основных типа: риски при проверке ТС или предрейсовый контроль, и риски при подаче автомобиля под погрузку и разгрузку грузов.



Рис. 2- Риски ТС для водителя до выезда на линию

Источник: URL: <https://ohranatruda.of.by/karta-opasnostej-i-riskov-dlya-voditelya-avtomobilya.html> (дата обращения: 31.10.2021). -Портал охраны труда

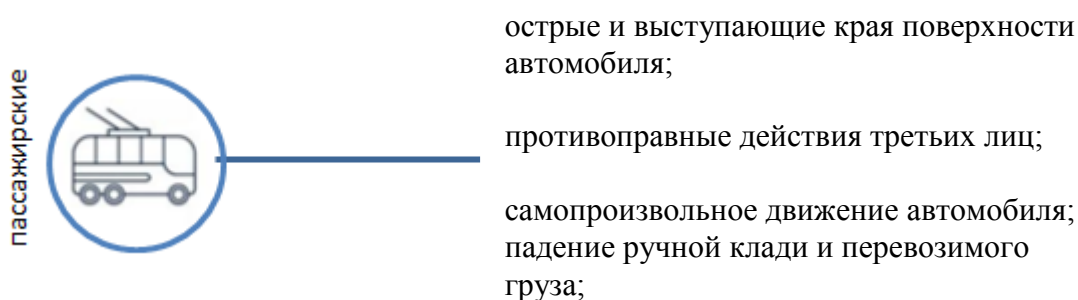


Рис. 3- Риски пассажирских ТС для водителя при подаче автомобиля под погрузку и разгрузку грузов

Источник: URL: <https://ohranatruda.of.by/karta-opasnostej-i-riskov-dlya-voditelya-avtomobilya.html> (дата обращения: 31.10.2021). -Портал охраны труда



острые и выступающие края
поверхности автомобиля;

противоправные действия третьих лиц;

самопроизвольное движение
автомобиля;

подвижные части машин и механизмов;

падение и обрушение перемещаемых и
складируемых работниками грузов

Рис. 4- Риски грузовых ТС для водителя при подаче автомобиля под погрузку и разгрузку грузов

Источник: URL: <https://ohranatruda.of.by/karta-opasnostej-i-riskov-dlya-voditelya-avtomobilya.html> (дата обращения: 31.10.2021). -Портал охраны труда

Для специальных транспортных средств нет данной классификации, т.к. они абсолютно не предназначены для перевозки товаров и грузов и, соответственно, не несут риски для водителя.

Далее выясним, какие риски свойственны водителям в момент выезда их на линию и выполнении ими профессиональных обязанностей.



Рис. 5- Риски для водителя при управлении ТС

Источник: URL: <https://ohranatruda.of.by/karta-opasnostej-i-riskov-dlya-voditelya-avtomobilya.html> (дата обращения: 31.10.2021). -Портал охраны труда

После остановки автомобиля риски для водителя не заканчиваются. Ведь если во время управления ТС обнаружилась техническая неисправность и машина нуждается в ремонте, то водитель вынужден начать его. А во время ремонта сам водитель подвергается рискам получить различные повреждения от выпирающих частей ТС, ожоги от горячих деталей, травмы от частиц, отлетающих во время распила деталей и многое другое. На рис.6 представлен возможный перечень рисков после остановки ТС



Рис 6-Риски для водителя после остановки ТС

Источник: URL: <https://ohranatruda.of.by/karta-opasnostej-i-riskov-dlya-voditelya-avtomobilya.html> (дата обращения: 31.10.2021). -Портал охраны труда

После того, как мы идентифицировали риски, нужно дать оценку каждому из них и ранжировать их по степени опасности.

Оценка представляет собой сравнение выявленного риска с критериями приемлемости³⁵. Качественный метод оценка риска – один из основных способов профессиональной оценки риска для водителей ТС.

Для начала объединим описанные ранее риски по тяжести последствий для водителя, а затем составим матрицу риска, в которой и будет произведена оценка риска водительского состава³⁶.

Таблица 5

Тяжести последствий наступления риска

Описание риска	Тяжесть	Баллы
Легкие травмы, не вызывающие необходимость обращения за мед. помощью	низкая	1
Средние травмы, в результате которых есть необходимость обращения в мед.	средняя	3

³⁵ "Об утверждении Правил надлежащей производственной практики Евразийского экономического союза" (в ред. Решения Совета Евразийской экономической комиссии от 14.07.2021 N 65) – Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 3 ноября 2016 г. N 77.

³⁶ Анискина, Ю. Д. Разработка мер управления профессиональными рисками водителей автотранспортных средств: специальность 20.04.21 «Техносферная безопасность» : выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) /; Кубанский государственных университет. - Краснодар, 2019. – 27 с.

пункт и в нахождении на больничном непродолжительный период времени		
Серьезные травмы, в результате которых может наступить полная нетрудоспособность (длительный больничный) или смерть водителя.	тяжелая	5

Составлено автором

Для матрицы рисков также необходимо дать оценку вероятности наступления риска, т.к. этот критерий имеет такую же важную роль, как и сам факт наступления риска.

Таблица 6

Вероятность наступления риска

Описание риска	Вероятность	Баллы
Риск может наступать редко или совсем отсутствовать	Маловероятно	1
Риск наступает периодически, однако нельзя назвать его регулярным	Вероятно	3
Риск наступает в большинстве процентах случаев или систематически	Возможно	5

Составлено автором

На основании Таблиц 5 и 6, описывающих соответственно тяжести последствий и вероятности наступления риска, можно представить следующий вид матрицы риска водителя АТС (табл. 7)

Таблица 7

Матрица риска водителя АТС

Вероятность	Тяжесть		
	Низкая	Средняя	Высокая
Маловероятно	1. Малозначимый риск	3. Малый риск	5. Умеренный риск
Вероятно	3. Малый риск	9. Умеренный риск	15. Значительный риск
Возможно	5. Умеренный риск	15. Значительный риск	25. Недопустимый риск

Составлено автором

Данная матрица дает представление о рейтинге значимости того или иного риска для водителя. На основании полученных сведений принимаются меры по снижению последствий наступления риска. Особенно важно сопоставление описанных ранее рисков с полученной матрицей и последствиями от наступления риска. В таблице 8 представлено распределение уровня рисков водителей автотранспорта.

Таблица 8

Уровень рисков водителей АТС

Уровень риска	Риск	Последствия
Малозначимый	Острые и выступающие края поверхности автомобиля	Порезы и ушибы кожного покрова
	Отлетающие осколки при ремонте авто	Порезы
	Выходящая за пределы нормы температура воздуха на РМ	Потеря сознания
Малый	Повышенная температура двигателя автомобиля или исходящего от него пара	Ожоги
	Противоправные действия третьих лиц	Порезы и ушибы кожного

		покрова
Умеренный	Самопроизвольное движение автомобиля	Порезы и ушибы, переломы
	Падение ручной клади и перевозимого груза	Порезы и ушибы кожного покрова
	Поломка автомобиля в движении	Ушибы, травмы
	Выходящая за пределы нормы температура металлических поверхностей в летний и зимний период	Ожоги
Значительный	Возгорание горючих веществ	Ожоги
	Вдыхание вредных веществ (бензин, тосол и др.), а также их прямой контакт с кожей	Отравление вредными парами, химические ожоги
	Скользкая и неровная поверхность дорожного покрытия	Ушибы, переломы, травмы
	Повышенный уровень вибраций, задымленности и шума на РМ	Снижение общего уровня здоровья
	Загрязнение атмосферного воздуха	Повреждение легких
	Физические перегрузки, статические (рабочая поза)	Снижение общего уровня здоровья
	Повышенное давление в воздуховоде и компрессоре	Ушибы, переломы
Недопустимый	Удар током или замыкание электрической цепи	Сбой в работе нервной системы, сердца, летальный исход
	Подвижные части машин и механизмов	Повреждение конечностей, вплоть до ампутации
	Недостаточная видимость во время движения	Ушибы, переломы, летальный исход
	Риск ДТП	Ушибы, переломы, травмы, летальный исход
	Возможное падение в открытую смотровую канаву	Ушибы, переломы, летальный исход
	Падение и обрушение перемещаемых и складированных работниками грузов	Ушибы, переломы, летальный исход

Составлено автором

Каждый риск имеет свои последствия, на основании которых можно судить о степени риска и о влиянии его на здоровье водителя. Это заставляет принимать решение о необходимости внедрения дополнительных мероприятий по их устранению.

Подробный вывод по устранению каждого из рисков содержится в заключение данной главы.

2.2. Профилактика воздействия производственных факторов на здоровье водителей

Помимо физических повреждений, которые могут получить водители до, во время и после управления ТС, нельзя забывать и об их возможных профессиональных заболеваниях ввиду долгого управления ТС. Так как автомобиль для многих - это средство заработка, то водитель вынужден проводить в нем от нескольких часов до многих месяцев, особенно если это водитель большегрузных автомобилей, перевозящий

грузы на дальние расстояния. И из-за долгого сидения в кресле, стресса, неправильного питания, неполноценного отдыха у водителя начинают появляться различные недуги³⁷.

Согласно медицинской статистике, все заболевания водителей можно разделить на 3 основные группы:

1) Заболевания, вызванные нарушением кровообращения из-за сидячего образа жизни: остеохондроз, радикулит, геморрой, простатит, а также диабет, инсульт и ожирение;

2) Заболевания желудочно-кишечного тракта из-за неправильного питания: язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, холецистит, гастрит, панкреатит³⁸;

3) Заболевания сердечно сосудистой системы: ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертония, инфаркт³⁹.

Этот список далеко не полный, т.к. есть еще и индивидуальные заболевания, будь то аллергические реакции, снижение зрения, головные боли, простудные заболевания, заболевания легких от вдыхания вредных выхлопов или сигарет и многое другое.

Для уменьшения последствий и превращения болезней в хроническую форму, у каждой организации должен быть составлен перечень мероприятий по уменьшению риска для здоровья водительского состава.

Первый шаг, который может предпринять организация, – это медицинский осмотр. Он может быть предрейсовым, послерейсовым, предсменным, послесменным⁴⁰[8].

Проведение медицинских осмотров водителей регулируются Приказом Минздрава РФ от 15.12.2014 № 835н, в котором происходит четкое разделение данных видов осмотров, а именно: предрейсовые и предсменные медицинские осмотры проводятся до выезда на линию с целью выявления факторов, мешающих управлению ТС, а также выявления нахождения водителя в различных степенях опьянения, а послерейсовые и послесменные - после завершения рейса (смены) для обнаружения влияния производственных факторов на здоровье водителя.

Проходить обязательный предрейсовый медицинский осмотр должны все водители ТС, кроме выезжающих на экстренные вызовы, а обязательные послерейсовые

³⁷ URL: <https://xn--90aaefavsx0al6m.xn--p1ai/propaganda/rekomendaczii-uchastnikam-dorozhnogo-dvizheniya/4019-professionalnye-riski-voditelya-avtomobilya> (дата обращения: 07.06.2022)-сайт ГИБДД по г. Брянску

³⁸ URL: <https://silvanols.by/stati/zabolevaniya-zhkt/> (дата обращения: 09.06.2022). – сайт СИЛВАНОЛС

³⁹ URL: <https://gutaclinic.ru/articles/serdechno-sosudistye-zabolevaniya/> (дата обращения: 09.06.2022). – сайт ГУТА-КЛИНИК

⁴⁰ "Об утверждении Порядка проведения предсменных, предрейсовых и послесменных, послерейсовых медицинских осмотров" -Приказ Министерства здравоохранения РФ от 15 декабря 2014 г. N 835н

медосмотры обязаны к прохождению, если управление ТС связано с перевозкой грузов и пассажиров.

Во время прохождения медицинских осмотров врачом собираются все жалобы водителей, измеряются температура и давление, выявляются наличие различных видов опьянений. В случае обнаружения заболеваний, работник либо самостоятельно отправляется в медицинскую организацию, либо ему вызывают скорую помощь, с открытием больничного листа нетрудоспособности. При наличии факторов, сигнализирующих о наличии алкогольного (наркотического) опьянения, водитель должен будет направиться на медицинское освидетельствование, при этом руководитель обязан отстранить водителя от выполнения трудовых обязанностей с составлением акта.

В случае игнорирования факта нахождения водителя в алкогольном опьянении, и допуска его к управлению ТС, на работодателя, согласно КоАП РФ Статья 5.27., налагается штраф в размере от тридцати тысяч до пятидесяти тысяч рублей⁴¹.

Помимо проведения медицинских осмотров, работодатель с 1 ноября 2020 года обязан выпускать на линию ТС только при наличии тахографа, который помогает как отслеживать пройденное расстояние, так и контролировать режим труда и отдыха водителя, управляющего данным ТС.

На основании п. 2.7 ПДД РФ водителю запрещается управлять ТС в утомленном (сонном) состоянии, т.к. это может привести к ДТП⁴². Поэтому работодатель обязан следить за соблюдением режима труда и отдыха водителя и не допускать незаконных переработок, а именно: не более 9 часов в день и 40 часов в неделю при ежедневном учете рабочего времени; допускается наличие переработки в течение недели, но не более месячной нормы часов (около 160 часов).

При этом во время управления ТС водитель обязан соблюдать следующие виды перерывов:

- для питания в течение рабочего дня, продолжительностью от 30 минут до 2 часов: при 8-ми часовой смене может быть два перерыва с таким же временным интервалом;

- специальный перерыв для отдыха после управления автомобилем более 4,5 часов, продолжительностью не менее 45 минут;

⁴¹ Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях [Текст]: от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 11.06.2022) // Собрание законодательства РФ. – 25.04.2002 N 41-ФЗ.– Ст. 5.27.

⁴² "О Правилах дорожного движения" (вместе с "Основными положениями по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения") (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022)- Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 N 1090 (ред. от 31.12.2020).- п.2.7

Также водителю положены: межсменный отдых, который должен быть от 9 часов до размера, в 2 раза превышающий рабочую смену; еженедельный непрерывный отдых, продолжительностью не менее 45 часов и ежегодный отпуск – минимум 28 дней.

За нарушение данных пунктов, работодателю и самому водителю грозят штрафы: для водителя от 1500 до 2000 руб., для индивидуального предпринимателя (далее ИП) – от 15000 до 20000 руб., для юридических лиц - от 20000 до 50000 руб.⁴³.

Нельзя забывать и о пользе спорта и гимнастических упражнений для профилактики заболеваний водителей. Организация может внести данную рекомендацию только при согласии работников, т.к. обязательной она является лишь для профессий, где физическая подготовка прописана в должностной инструкции сотрудника.

Сотрудник также может самостоятельно выполнять определенные виды упражнений во время продолжительных остановок, перерывов или перед началом смены.

Упражнения делятся по воздействиям на разные части тела, а также по назначению:

- Для глаз.

Данные упражнения включают себя перенос взгляда с дальней точки фокусировки (пример, палец руки) на ближнюю (кончик носа), быстрые и частые моргания, зажмуривания на несколько секунд с интервальными повторениями, круговые движения глазами яблоками и легкие надавливания подушечками пальцев на верхние веки.

-Для спины.

Данные упражнения можно выполнять сидя за рулем автомобиля, но не в движении. Они включают в себя прогибы в поясничном отделе позвоночника, вытягивание спины при помощи рук, которые нужно тянуть в сторону приборной панели, запрокидывание головы назад с наклонами вперед, приподнимание плеч, а также повороты корпуса тела влево и вправо.

-Для шеи.

Перечень упражнений включает наклоны шеи влево, вправо, вверх и вниз с дополнениями в виде самомассажа руками.

-Для рук.

В этом случае спортивным «снарядом» будет являться руль, который можно с силой пытаться сдавить двумя руками или, наоборот, пытаться растянуть, как экспандер.

-Для ног.

Для снятия напряжения необходимо приподнять ноги с круговыми движениями ступней⁴⁴.

⁴³ URL: <https://onlinegibdd.ru/articles/view/rezhim-truda-otdiha>. (Дата обращения:20.06.2022)- сайт Online ГИБДД

Помимо сидячих упражнений, есть еще и активные. Это всеми известные приседания, которые выполняются за пределами автомобиля и разгоняют застывшую кровь и лимфу в мышцах, способствуют укреплению мышц спины и осанки, делают гибче тазобедренные суставы; также наклоны корпуса, способствующие укреплению бёдер и коленей, снимающие напряжение в спине и снижающие уровень стресса; планка, которая укрепляет осанку и мышцы спины.

Помимо зарядки во время рейса, любому водителю важно задуматься и об общем укреплении здоровья после его завершения.

В этом ему могут помочь:

-Плавание.

Тренировку следует дозировать, а именно: при дистанции дорожки в 25 метров рекомендуется проплыть 4 длины, а затем отдыхать. Постепенно допускается увеличение времени заплыва и его дистанции⁴⁵.

Плавание укрепляет легкие, улучшает работу сердца, положительно влияет на нервную систему, повышает общую выносливость, а также закаляет организм.

-Спортивная ходьба.

Средняя продолжительность тренировки должна занимать 50-60 минут, с сочетанием правильного дыхания: вдыхание воздуха через нос, а выдыхание - через рот⁴⁶.

Результат: нормализует деятельность сердечно сосудистой системы, способствует похудению, стабилизирует работу пищеварительной системы, укрепляет мышцы ног и позвоночника.

-Бег трусцой или джоггинг.

Техника состоит в том, что необходимо двигаться со скоростью 7-9 км/ч, при этом при отрывании одной конечности от поверхности земли, необходимо тут же опускать стопу другой ноги на землю, без выноса бедра вперед, с уклоном всем корпусом⁴⁷.

Результат: укрепляется опорно-двигательная система, пропадает отдышка, улучшается сосудистая сеть, а также способствует похудению организма.

-Езда на велосипеде.

Согласно исследованию Великобританских ученых, было доказано, что снижение физической активности с возрастом приводит к иммунному старению⁴⁸. В связи с чем езда

⁴⁴ URL:<https://sergosport.ru/trenirovka/kompleks-uprazhnenij-dlya-voditelej.html> (Дата обращения:22.06.2022)

⁴⁵ Муратова Н.Н.. Оздоровительное и лечебное плавание // Лечение плаванием, 2017. С. 57.

⁴⁶ URL: <https://gtonorm.ru/sportivnaya-hodba> (Дата обращения:18.11.2022-сайт ГТО)

⁴⁷ URL: <https://rsport.ria.ru/20220811/beg-1808986589.html> (Дата обращения:28.11.2022)-сайт ЗОЖ

⁴⁸ Niharika Arora Duggal,Ross D. Pollock,Norman R. Lazarus,Stephen Harridge,Janet M. Lord., (2018). Major features of immunesenescence, including reduced thymic output, are ameliorated by high levels of physical activity in adulthood , 1-13.

на велосипеде еще один прекрасный способ повысить выносливость организма и его иммунитет, а также укрепить мышцы ног.

-Игровой спорт (футбол, волейбол, баскетбол и др.).

Помимо физического совершенствования, игровые виды спорта развивают внимательность и время реакции (особенно важные способности для водителей), ловкость, позволяют избавиться от негативных эмоций, снижается уровень сахара и избыток холестерина в крови и многое другое⁴⁹.

Можно сделать вывод, что любое спортивное упражнение, будь то активное или пассивное (сидя за рулем автомобиля) может помочь сохранить здоровье водителя при управлении ТС, а это залог безопасного управления автомобилем.

2.3 Применение страхования и новых технологий как методов снижения риска водительского состава

Профилактика здоровья водителей, рассмотренная ранее, несет определенную пользу для безопасного управления ТС, однако могут использоваться и дополнительные меры.

Первой такой мерой является применение метода страхования. Среди видов страхования, являющимися наиболее востребованными с точки зрения снижения рисков водителей: страхование от несчастных случаев для водителя и пассажиров как дополнительная опция к полису страхования автотранспортных средств (далее НС по КАСКО), а также добровольное медицинское страхование (далее ДМС) при ДТП. Подробно рассмотрим каждый из них.

НС по КАСКО необходимо для покрытия рисков потери нетрудоспособности, а также смерти водителя/пассажира. Его рассчитывают 2 способами: по паушальной системе и по системе мест.

Суть первого способа состоит в том, что для выплаты рассчитывается процент от страховой суммы для всего ТС (т.е. все лица, находящиеся в авто получают долю от общей суммы страхования), а для второго - исходя из количества мест в авто.

Паушальная система особенно рекомендована для водителей маршрутных такси и автобусов, т.к. количество перевозимых пассажиров далеко не 1 (лимит в процентном соотношении: 40 % от общей суммы на одного человека) или 2 (лимит в процентном

⁴⁹ URL: <https://xn--b1ahgrjafjgng.xn--p1ai/article/polza-igrovyyx-vidov-sporta> (Дата обращения: 28.11.2022) - сайт «Живу спортом»

соотношении: не более 35 % - на двоих). При попадании в ДТП большого числа пассажиров, страховая сумма делится поровну на всех.

Однако если водитель/пассажир в результате ДТП приобрел группу инвалидности, то размер выплаты (не во всех договорах страхования) рассчитывается в процентах от страховой суммы на человека: для 1 группы: 90-100 %; для 2: 70-80 %; для 3: 50-60 %. При самом тяжелом исходе (смерти человека) выплата равна 100%. Приведенные размеры лимитов являются усредненным, для более точных значений необходимо ознакомиться с правилами страхования выбранной страховой компании⁵⁰.

Недостаток паушальной системы состоит в том, что после ДТП выплаты для большого числа пассажиров производятся равномерно между всеми пострадавшими, но и впереди сидящий пассажир страдает больше.

При страховании по системе мест прописывается размер страховой суммы для каждого выбранного места.

Недостаток (но и достоинство в плане снижения страховой премии) такой системы страхования заключается в том, что если страхованию подлежали только передние места, либо только водительское, то все те, кто был не застрахован не получают возмещений⁵¹.

Давайте рассмотрим, какие программы страхования от НС есть у российских страховщиков.

Таблица 9

Программы страхования от НС у двух российских страховщиков: РЕСО-Гарантия и СберСтрахование

Компания	РЕСО-Гарантия	СберСтрахование
Название программы	РЕСОавто «Несчастный случай» ⁵²	Защита от травм ⁵³
Суть программы	Защита водителя и пассажиров от несчастного случая	Защита здоровья и жизни в результате НС
Услуги	Защита жизни и здоровья	Защита жизни и здоровья
Возмещение	1. утраченный потерпевшим за период нетрудоспособности заработок (доход); 2. расходы на лечение, дополнительное питание, приобретение лекарств, протезирование, посторонний уход,	1. травмы, возникшие вследствие непреднамеренных и непредвиденных обстоятельств; 2. лечение, которое понадобилось вследствие получения травмы и

⁵⁰ URL:<https://zakon.temaretik.com/1558010988449237021/strahovka-ot-neschastnyh-sluchaev-po-paushalnoj-sisteme/> (Дата обращения:28.11.2022)- сайт Человек и Закон

⁵¹ URL:https://www.vashamashina.ru/insurance_under.html (Дата обращения:28.11.2022)-сайт Правовая защита автолюбителя

⁵² URL :https://reso.ru/export/sites/reso/about/rules/individual/auto/kasco/auto_prav_0420-print.pdf (Дата обращения:28.11.2022)-РЕСО-Гарантия

⁵³ URL :<https://sberbankins.ru/products/injury/> (Дата обращения:28.11.2022)-СберСтрахование

	санаторно-курортное лечение 3. ущерб, понесенный в результате смерти кормильца; 4. расходы на погребение и др.	временной нетрудоспособности; 3.присвоение инвалидности I или II группы; 4.присвоение статуса «ребенок-инвалид» вследствие нанесения тяжкого вреда здоровью.
Страховая сумма	«По паушальной системе» – 40% от страховой суммы, если пострадало одно Застрахованное лицо (ЗЛ); – 35% от страховой суммы, если пострадали два ЗЛ; – 30% от страховой суммы, если пострадали три ЗЛ; – в равных долях от страховой суммы, если пострадали более трех ЗЛ. «По системе мест» – страховая сумма устанавливается в одинаковом размере на каждое посадочное место (на каждого ЗЛ) в ТС	В результате: -травмы: выплачивает до 100% страховой суммы; -временной нетрудоспособности: 0,1% (от 400 рублей) страховой суммы за каждый день; -инвалидности 1, 2 группы: выплачивает 100% страховой суммы; -Смерти: выплачивает 100% страховой суммы
Стоимость	В зависимости от страховых сумм в случае смерти, инвалидности и травмы От 1001 до 18 370 руб. ⁵⁴ .	Стоимость полиса от 267 Р
Отличие	лимит ответственности, в рамках которого будет организовано и оказано лечение	лимит ответственности, в рамках которого будет организовано и оказано лечение

Составлено автором

Данный вид страхования помогает финансово поддержать водителя при наступлении НС, т.к. часто работник вынужден выйти на больничный для восстановления здоровья, тем самым падает его заработок и возрастают затраты на лекарства.

Теперь рассмотрим ДМС при ДТП. Отличие страхования от несчастных случаев и болезней от ДМС состоит в том, что при НС застрахованное лицо получает денежную выплату, по ДМС — организацию и оплату медицинских услуг, т. е. лечение.

В ДМС чаще всего включены следующие виды услуг: выезд скорой помощи на место ДТП, транспортировка пострадавшего в медучреждение, а также лечение,

⁵⁴ URL :<https://reso.ru/individual/accident/ns/> (Дата обращения:28.11.2022)-Сайт РЕСО-Гарантия

реанимация и даже реабилитация в стационаре, при этом действие страховки может распространяться не только на водителей, но и на пассажиров, а также пешеходов.

Давайте рассмотрим, какие программы страхования ДМС есть у российских страховщиков.

Таблица 10

Программы страхования ДМС у двух российских страховщиков:

АльфаСтрахование и Росгосстрах

Компания	АльфаСтрахование	Росгосстрах
Название программы	АльфаДРАЙВ ⁵⁵	Помощь на дороге «Экипаж» ⁵⁶
Суть программы	Организация медицинской помощи при ДТП	Мед. помощь по поводу травмы и/или состояний/повреждений, возникших в результате ДТП
Услуги	Скорая медицинская помощь Стоматологическая помощь Консультации врачей-специалистов Лабораторная диагностика Экстренная и плановая стационарная помощь	Содействие в вызове бригады скорой и неотложной медицинской помощи; Содействие в организации госпитализации и реабилитационно - восстановительного лечения; Компенсация затрат на покупку лекарств в пределах 10 000 руб.
Стоимость	В зависимости от программ: 1 программа:1000 руб. 2 программа:2000 руб. 3 программа:3000 руб.	В зависимости от программ: 1 программа:1700 руб. 2 программа:3000 руб.
Отличие	лимит ответственности, в рамках которого будет организовано и оказано лечение. 1 программа:100 тыс. руб. 2 программа:200 тыс. руб. 3 программа:300 тыс. руб.	лимит ответственности, в рамках которого будет организовано и оказано лечение. 1 программа:500 тыс. руб. 2 программа: 500 тыс. руб.

Составлено автором

⁵⁵ URL :<https://www.alfastrah.ru/individuals/life/alfa-drive/calc/> (Дата обращения:28.11.2022)- сайт АльфаСтрахование

⁵⁶ URL : <https://www.rgs.ru/auto/pomoshch-na-doroge> (Дата обращения:28.11.2022)-Сайт Росгосстрах

Данный вид страхования помогает незамедлительно получить медицинские услуги как во время попадания в ДТП, так и восстановить свое здоровье путем качественного безочередного лечения в стационаре под постоянным присмотром врачей.

Второй дополнительной мерой по уменьшению риска водительского состава является использование современных технологий, позволяющих предотвратить следующие риски:

- риски нарушения здоровья водителя;
- технические риски неисправности ТС;
- внешние риски попадания в ДТП;

Начнем с новых технологий для уменьшения риска здоровья водителя.

Для контроля результатов и собственного физического состояния рекомендуется использование «умных браслетов». Эти маленькие наручные помощники сочетают в себе небольшую медицинскую лабораторию по измерению пульса и ритма сердца, давления, количества пройденных шагов, уровня кислорода в крови, потерянных калорий, а также отслеживают ваш уровень стресса и время сна.

Примером такого браслета служит «цифровой аватар»- медицинский смарт-браслет. Его представили Российские разработчики в Калуге на юбилейной встрече профессионалов дорожно-коммунальной отрасли "Дороги и решения". Он может в режиме онлайн отслеживать состояние здоровья водителей, а также сигнализировать, если водитель употребил алкоголь или передал браслет другому человеку⁵⁷.

К сожалению, точность таких приборов пока не на самом высоком уровне, но прогресс не стоит на месте, и скоро, имея такой прибор, каждый сможет меньше обращаться в медицинские учреждения для профилактики заболеваний.

В дополнение к смарт-браслетам, можно устанавливать на свой телефон и различные приложения для поддержания здоровья.

Пример такого приложения: FitCoach. Оно помогает расписать свой план тренировок для достижения определенного результата, тем самым поддерживать свое здоровья после смен. А приложение Strava отслеживает прогресс тренировок и следит сколько вы прошли, проехали на велосипеде, пробежали за текущий день.⁵⁸

StopSleep - еще одно изобретение, которое представляет собой перстень, который непрерывно контролирует состояние водителя по изменению проводимости кожи и

⁵⁷ URL : <https://rg.ru/2022/09/19/rossijskie-razrabotchiki-predstavili-gadzhety-dlia-voditelej-sluzhebno-go-transporta-meditsinskij-smart-braslet.html> (Дата обращения:28.11.2022)- ФГБУ «Редакция «Российской газеты»

⁵⁸ URL : <https://club.dns-shop.ru/blog/t-78-smartfonyi/20070-posledi-za-soboi-10-prilozenii-dlya-tvoego-zdorovya/> (Дата обращения:28.11.2022)-сайт Компании DNS

выдает предупреждение путем звука и вибрации, если водитель заснул за рулем автомобиля⁵⁹.

Для предотвращения технических рисков попадания в ДТП используют следующие технологии:

- парковочные системы.

Они облегчают парковку автомобиля путем применения малогабаритных и вспомогательных (для задней парковки) видеокамер. Также используется система ультразвука для отслеживания расстояния до объектов вокруг авто.

- система предупреждения о столкновении с функцией вспомогательного торможения.

Она позволяет путем светового и звукового предупреждения предотвратить наезд как на впереди едущий автомобиль, так и идущего пешехода сзади автомобиля. Для этого используется специальный радар, который осуществляет постоянный контроль за зоной движения ТС.

- адаптивный круиз контроль.

Он позволяет держать необходимую дистанцию перед движущимся автомобилем. Тут используется такой же радар как в «Системе предупреждения о столкновении», однако он еще и передает сигнал в «мозг» автомобиля, что не позволяет сокращать данное расстояние путем автоматической регулировки скорости.

- передовая система BLIS и система IDIS.

Это две технологии, помогающие управлять автомобилем. Расшифровываются они так: BLIS (Blind Spot Information System) - система контроля слепых зон, а IDIS (Intelligent Driver Information System) - интеллектуальная информационная система водителя.

Исходя из названия, BLIS с помощью зеркал следит за появлением в слепой зоне автомобилей и сообщает об этом водителю для совершения безопасных маневров, а IDIS оценивает ситуацию на дороге, а также состояние самого автомобиля⁶⁰.

Для предотвращения внешних рисков попадания в ДТП можно применять:

-совершенствование светофорного регулирования.

«Умные» светофоры становятся необходимостью современного дорожного регулирования. С помощью специальных датчиков происходит отслеживание ситуации на дороге, высчитывается интенсивность движения, и все эти данные генерируются в

⁵⁹ URL : <https://habr.com/ru/post/381167/> (Дата обращения:28.11.2022)- сайт Компании Habr

⁶⁰ Ефремов Б.Д.. Применение современных систем противодействия для предупреждения последствий ДТП / Б.Д. Ефремов , А.В. Боровиков - Текст : электронный. - 2009. - - С. 76-78. <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-sovremennyh-sistem-protivodeystviya-dlya-preduprezhdeniya-posledstviy-dtp> (дата обращения: 28.11.2022). - Режим доступа: Научная электронная библиотека cyberleninka.ru

автоматизированной системе управления дорожным движением (далее АСУДД) для корректировки времени работы того или иного сигнала светофора, а это способствует меньшим задержкам движения при случившемся ДТП, а также способствует поочередному проезду перекрестков для уменьшения конфликтных точек пересечения потоков ТС.

Помимо самих светофоров модернизируются и светофорные опоры. Их снабжают подсветкой в цвет светофорного сигнала для большего внимания водителей, т.к. огромное количество объявлений может отвлекать от небольшого по размеру светофора и приводить к ДТП⁶¹.

- Табло-оповещения на дорогах.

Данная система носит информационный характер о нестандартных ситуациях на участке дороги для принятия решения о необходимости езды по нему. Особенно часто на данном табло отображается рекомендуемая скорость движения по нему, что помогает не нарушать скоростной режим, т.к. это залог безопасности водителя и его пассажиров.

-«Умные» дороги.

Еще 1 новая технология, которую протестировали в Германии, Париже и Китае, суть которой состоит в том, что на определенном участке расположено большое количество датчиков, камер и различных сенсоров, которые: считывают количество ТС, подсвечивают пересекающих дорогу пешеходов и велосипедистов, при гололеде включается подогрев дороги, оповещают о произошедшем ДТП служителей правопорядка и скорую помощь, и многое другое⁶²[31].

В общем виде новые технологии для уменьшения риска здоровья водителя можно представить следующим образом:

⁶¹ URL : <https://trasscom.ru/blog/umnye-svetofory/> (Дата обращения:29.11.2022)- сайт АО «ТРАССКОМ»

⁶² URL : <https://avtotachki.com/umnye-dorogi/> (Дата обращения:29.11.2022)- Умные дороги



Современные технологии позволяют уменьшить количество совершаемых нарушений, которые приводят к ДТП, а также помогают выявить причины, чтобы не допустить подобного в будущем.

В результате рассмотрения 2 главы можно делать вывод о том, что, в конечном итоге, вождение автомобиля является довольно опасной деятельностью, которая представляет собой высокие риски для здоровья водителя. Однако, при определенных условиях, можно снизить риск заболевания и несчастных случаев. Медицинский осмотр и занятие спортом помогут сохранить здоровье, а страхование от несчастных случаев и болезни, а также добровольное медицинское страхование обеспечат необходимую финансовую защиту. Карта опасностей, в свою очередь, помогает идентифицировать риски ДТП, а применение технологий способствуют их уменьшению.

Глава 3. Разработка программы снижения рисков возникновения ДТП

3.1. Риски ДТП по г. Санкт-Петербургу

В рамках современной дорожной обстановки особое внимание по праву уделяется вопросам безопасности дорожного движения. Опираясь на информацию предыдущих глав, были рассмотрены общие риски, без выделения определенных территориальных признаков. Однако теперь, руководствуясь одной из задач данной дипломной работы, необходимо выявить риски, присущие г. Санкт-Петербургу. Для достижения поставленной цели необходимо рассмотреть статистику ДТП по г. Санкт-Петербургу с выделением самых часто совершаемых нарушений при управлении ТС.

Анализируя статистику относительно г. Санкт-Петербург, можно сделать вывод, что 4% от всех случаев ДТП в России приходится на северную столицу.

Таблица 11

Статистика ДТП, количество пострадавших и летальных исходов в г. Санкт-Петербург за 2019-2021 гг.⁶³

	ДТП	Пострадали	Погибли
2019	6634	7882	227
2020	5232	6074	221
2021	5048	5724	200

Составлено по URL:https://dtpstat.ru/?center=56.05822464507579%3A36.971384425517904&zoom=11&start_date=2022-11-01&end_date=2022-11 (Дата обращения:25.01.2023)- Карта ДТП по г. Санкт-Петербургу

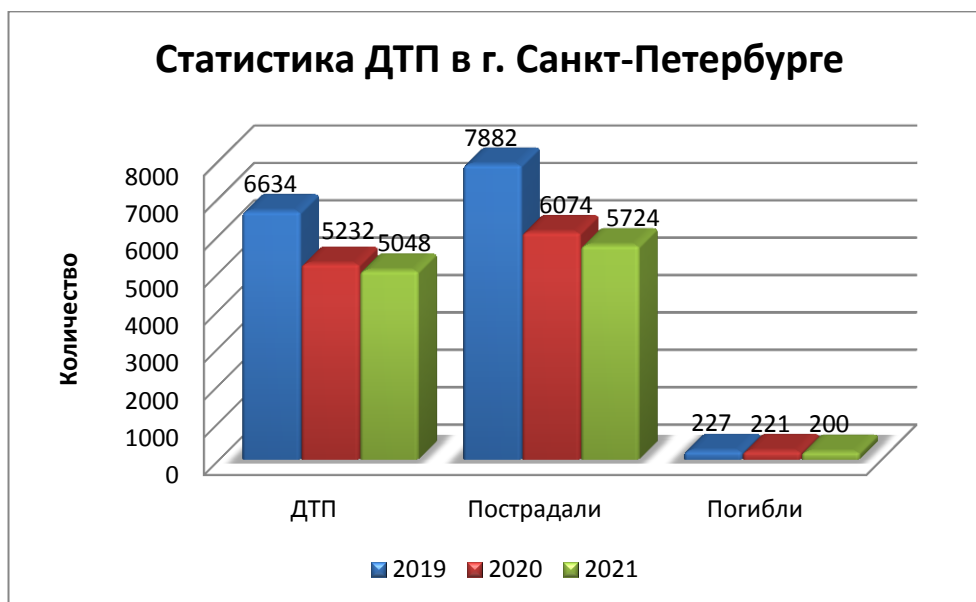


Рисунок 7- Статистика ДТП, пострадавших и погибших в результате ДТП в г. Санкт-Петербурге с 2019-2021гг.

Составлено автором

⁶³ URL:https://dtpstat.ru/?center=56.05822464507579%3A36.971384425517904&zoom=11&start_date=2022-11-01&end_date=2022-11 (Дата обращения:25.01.2023)- Карта ДТП по г. Санкт-Петербургу

Согласно рисунку 7, количество ДТП в г. Санкт-Петербурге уменьшается неравномерно, с 2019 по 2020 год разница составила 1402 единицы, но с 2020 по 2021 год разницы в показателях почти не наблюдается.

Что касается количества людей, пострадавших в результате ДТП, то статистика здесь имеет положительную тенденцию к снижению, однако, как и в случае с показателем несчастного случая, она имеет неравномерные значения. Например, с 2019 по 2020 год число жертв сократилось на 1808 случаев, в то время как с 2020 по 2021 год снова показатели почти не изменились - всего 350 случаев.

Статистика смертности не претерпевает таких резких изменений, как статистика ДТП и количество жертв. Можно сказать, что она практически не меняется и остается на своем уровне из года в год.

Однако для того, чтобы узнать причины ДТП и выделить среди них наиболее часто повторяющиеся случаи, необходимо собрать подробную статистику, разделенную по 3 основным категориям:

- тип ДТП;
- нарушение ПДД;
- дорожные условия.

Данная статистика представлена в Таблице 12.

Таблица 12- Статистика ДТП, количество пострадавших и летальных исходов, разделенных по 3-м категориям, в г. Санкт-Петербурге за 2019-2021 г	2019			2020			2021		
	ДТП	Пострадали	Погибли	ДТП	Пострадали	Погибли	ДТП	Пострадали	Погибли
Тип ДТП									
Наезд на пешехода	2381	2386	93	1866	1863	90	748	1717	93
Наезд на препятствие	349	450	31	263	313	25	38	286	21
Наезд на стоящее ТС	251	321	7	213	258	19	204	244	16
Опрокидывание	55	62	2	42	40	3	34	36	1
Столкновение	2708	3723	76	2106	2846	66	2116	2705	44
Съезд с дороги	37	53	5	65	70	9	111	132	17
Нарушение ПДД									
Выезд на полосу встречного движения	138	237	13	115	201	18	138	229	12
Нарушение правил обгона	5	7	-	12	19	1	10	11	4
Нарушение правил остановки и стоянки	19	23	-	18	25	1	21	28	1
Нарушение правил перестроения	291	358	13	228	289	7	272	324	3
Нарушение правил применения ремней безопасности водителем и пасс.	16	6	1	79	60	19	18	23	7
Нарушение правил проезда пешеходного перехода	900	929	27	777	802	21	706	722	21
Нарушение требований дорожных знаков	70	97	2	33	41	4	51	66	2

Продолжение Таблицы 12

Нарушение требований линии разметки	14	18	-	9	13	-	10	10	-
Нарушение требований сигналов светофора	270	387	16	232	306	8	282	349	12
Неправильный выбор дистанции	757	968	12	666	819	100	645	767	14
Несоблюдение условий движения задним ходом	203	204	6	128	127	4	139	138	5
Несоблюдение скорости конкретным условиям движения	345	463	16	245	276	16	469	537	41
Употребление водителем алкогольных и иных запрещенных средств	4	7	-	8	10	1	15	14	1
Эксплуатация ТС с техническими неисправностями	7	11	1	15	18	1	10	10	2
Дорожные условия									
Гололедица	54	72	-	8	20	-	40	45	3
Дефекты покрытия	22	32	-	106	135	7	26	28	-
Заснеженное	395	465	3	109	126	-	447	502	9

Таблица 12- Статистика ДТП, количество пострадавших и летальных исходов, разделенных по 3-м категориям, в г. Санкт-Петербурге за 2019-2021 гг.

Составлено по URL:https://dtpstat.ru/?center=56.05822464507579%3A36.971384425517904&zoom=11&start_date=2022-11-01&end_date=2022-

Исходя из Таблицы 12, можно сформировать топ 10 рисков, присущих г. Санкт-Петербургу в 2021г.:

Таблица 13

Топ 10 рисков в г. Санкт- Петербурге

Виды рисков в г. Санкт- Петербурге	Количество	Доля
1. Столкновение	2116	0,29
2. Наезд на пешехода	1748	0,24
3. Неправильный выбор дистанции	767	0,11
4. Нарушение правил проезда пешеходного перехода	706	0,10
5. Несоблюдение скорости конкретным условиям движения	469	0,06
6. ДТП в результате заснеженных погодных условий	447	0,06
7. Нарушение требований сигналов светофора	282	0,04
8. Нарушение правил перестроения	272	0,04
9. Наезд на препятствие	238	0,03
10. Наезд на стоящее ТС	204	0,03
Всего ДТП в 2021г.	7249	100

Составлено автором

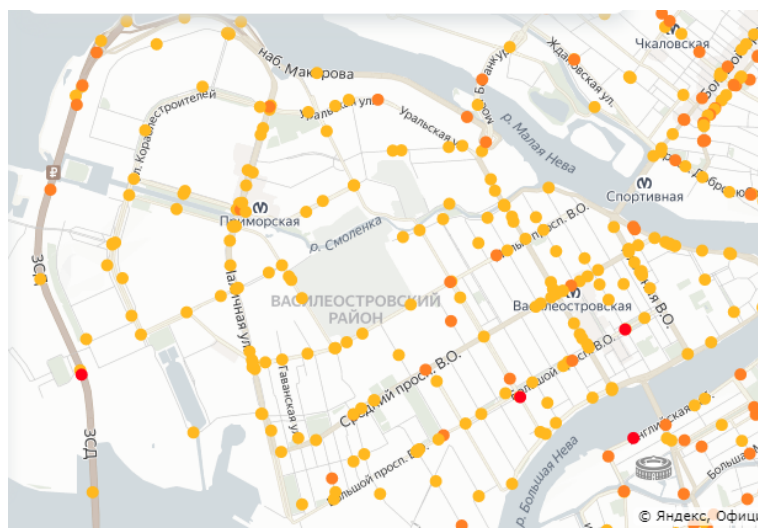
Согласно типу ДТП, лидируют такие показатели, как: столкновение -2116 случаев с 2705 пострадавшими и наезд на пешехода – 1748 случаев с 1717 пострадавшими в 2021г. В обоих случаях доля ДТП от общего количества находится на уровне от 24 % (наезд на пешехода) до 29% (для столкновения).

Согласно группе «Нарушение ПДД», лидируют: неправильный выбор дистанции с 767 случаями ДТП, нарушение правил проезда пешеходного перехода - 706 ДТП, из которых 722 пострадавших и 21 случай летального исхода.

Заснеженное состояние проезжей части – главная причина ДТП по типу «Дорожные условия». Из 447 случаев ДТП в 2021г. пострадали 502 человека, в которых погибли 9 человек.

Разработка методов снижения рисков по каждому из приведенных рисков будет предложена в части 3.2, однако для этого необходимо выбрать участок перекрестка, на котором происходит самое большое число случаев ДТП. Для этого обратимся к картограмме ДТП по г. Санкт-Петербургу в районе Василеостровского острова и сравним данные за период с 2019 по 2021 гг.

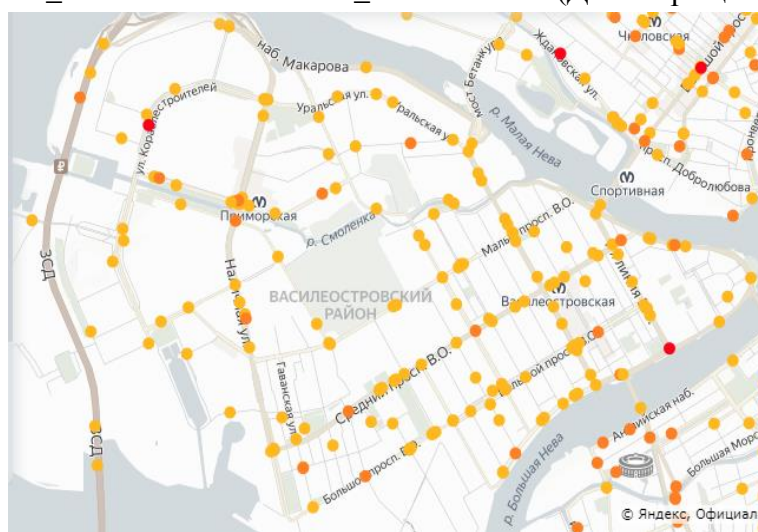
На карте разноцветными точками обозначаются места концентрации ДТП, или участки дороги (пересечения дорог), где в течение последних 12 месяцев произошло три ДТП и более одного вида, результате которых погибли или ранены люди. Желтым цветом обозначается легкий вред здоровью, оранжевым – тяжелый, красным - с погибшими⁶³.



ДТП	Пострадали	Погибли
232	271	3

Рисунок 8- Картограмма ДТП в г. Санкт-Петербурге, Василеостровский район 2019 гг.

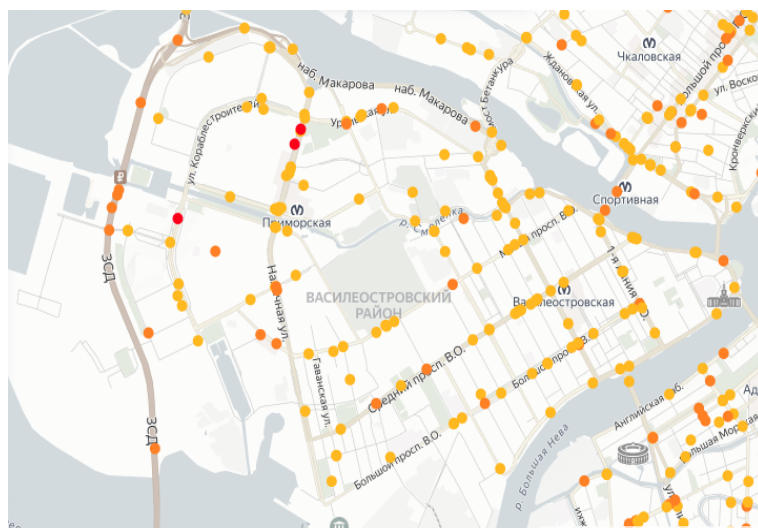
Источник: URL: https://dtpstat.ru/?center=56.05822464507579%3A36.971384425517904&zoom=11&start_date=2022-11-01&end_date=2022-11 (Дата обращения: 25.01.2023)



ДТП	Пострадали	Погибли
177	196	2

Рисунок 9- Картограмма ДТП в г. Санкт-Петербурге, Василеостровский район 2020 гг.

Источник: URL: https://dtpstat.ru/?center=56.05822464507579%3A36.971384425517904&zoom=11&start_date=2022-11-01&end_date=2022-11 (Дата обращения: 25.01.2023)



Погибли	ДТП	Пострадали
3	163	178

Рисунок 10- Картограмма ДТП в г. Санкт-Петербурге, Василеостровский район 2021гг.

Источник: URL: https://dtpstat.ru/?center=56.05822464507579%3A36.971384425517904&zoom=11&start_date=2022-11-01&end_date=2022-11 (Дата обращения: 25.01.2023)

На основании картограмм, можно сделать следующие выводы:

1. За 2019г. наибольшее число ДТП произошло на следующих пересечениях: ул. Наличная и наб. Новосмоленская, рядом со станцией метро Приморская – 7 случаев ДТП, 6 из которых с тяжелым вредом для здоровья и 1 с летальным; пересечение 8, 9 линии В.О. и Среднего проспекта, рядом со станцией метро Василеостровская -7 случаев ДТП, 6 из которых с тяжелым вредом для здоровья и 1 с летальным.
2. За 2020г. наибольшее число ДТП произошло на следующем пересечении: ул. Наличная и наб. Новосмоленская, рядом с Приморской станцией метро – 8 случаев ДТП, 6 из которых с тяжелым вредом для здоровья и 2 с летальным;
3. За 2021г. наибольшее число ДТП произошло на следующем пересечении: ул. Наличная и наб. Новосмоленская, рядом с Приморской станцией метро – 6 случаев ДТП, 6 из которых с тяжелым вредом для здоровья;
4. На остальных пересечениях с 2019-2021гг. количество ДТП не превышало 4 случаев за год, на этом основании было принято решение для разработки модели перекрестка на пересечении: ул. Наличная и наб. Новосмоленская, рядом с Приморской станцией метро для поиска решений уменьшения случаев ДТП.

3.2. Разработка мероприятий по повышению БДД

Сохранение количества ДТП на довольно высоком уровне, согласно статистике, представленной в Таблице 13, требует внедрение определённых мероприятий, способствующих снижению высокой аварийности на дорогах г. Санкт-Петербурга.

Так как в предыдущей части главы мы определили топ 10 рисков, присущих Санкт-Петербургу, то далее рассмотрим возможные мероприятия, способствующие снижению числа ДТП.

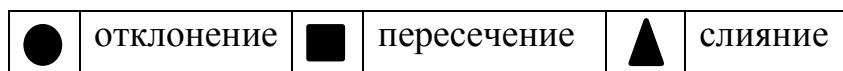
I. Столкновение.

Столкновением считается механический контакт двух и более автомобилей, находящихся в движении, даже если один из них произвел резкое торможение⁶⁴.

Существует 4 вида столкновения: лобовое, заднее, боковое и касательное. Из всех существующих видов, лобовое столкновение считается самым опасным. И чаще всего данный вид столкновения происходит на пересечении потоков транспортных средств или, иначе говоря, на перекрестке.

Лобовое столкновение - это результат большого числа конфликтных точек, присутствующих на данном пересечении. Конфликтная точка – это место, где в одном уровне при пофазном разъезде пересекаются траектории движения ТС или ТС и пешеходов, а также места отклонения или слияния (разделения) транспортных потоков⁶⁵. И чем меньше конфликтных точек, тем безопасней проезд определенного пересечения, т.е. меньше число ДТП.

На выбранном пересечении ул. Наличной и наб. Новосмоленской (Рисунок 11-15) присутствуют следующие конфликтные точки, где:



Число конфликтных точек определяется разрешенным направлением движения и числом полос в каждом направлении:

$$m = n_0 + 3nc + 5nn$$

где, n_0 —количество отклонений, nc -количество слияний, nn -количество пересечений.

Если $m=40$, то транспортное пересечение малой сложности;

⁶⁴Об издании и применении ОДМ 218.6.015-2015 "Рекомендации по учету и анализу дорожно-транспортных происшествий на автомобильных дорогах Российской Федерации"- Распоряжение Федерального дорожного агентства от 12 мая 2015 г. N 853-р (ред. от 31.01.2017)

⁶⁵ URL: <https://infopedia.su/1x3497.html> (Дата обращения:25.01.2023)-сайт Инфопедия

Если $m=40 \dots 80$ - транспортное пересечение средней сложности;

Если $m=80 \dots 150$ - сложное транспортное пересечение;

Если $m=150$ - очень сложное транспортное пересечение.

На пересечении ул. Наличной и наб. Новосмоленской:

$n_0 = 20, n_c = 2, n_n = 23$

$m = 20 + 3 \cdot 2 + 5 \cdot 23 = 141$ - сложное транспортное пересечение.

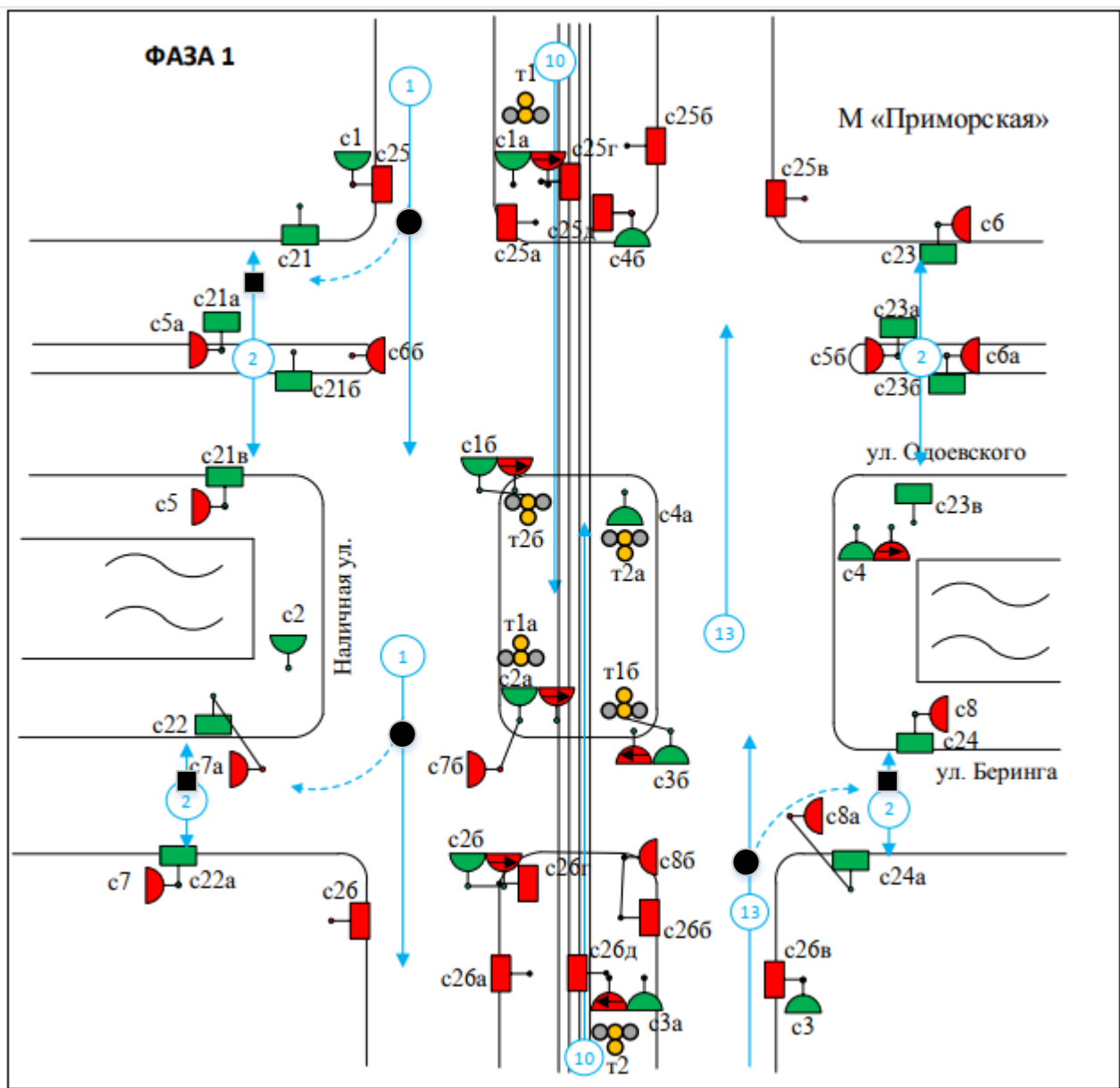


Рисунок 11 -Фаза 1

Составлено автором

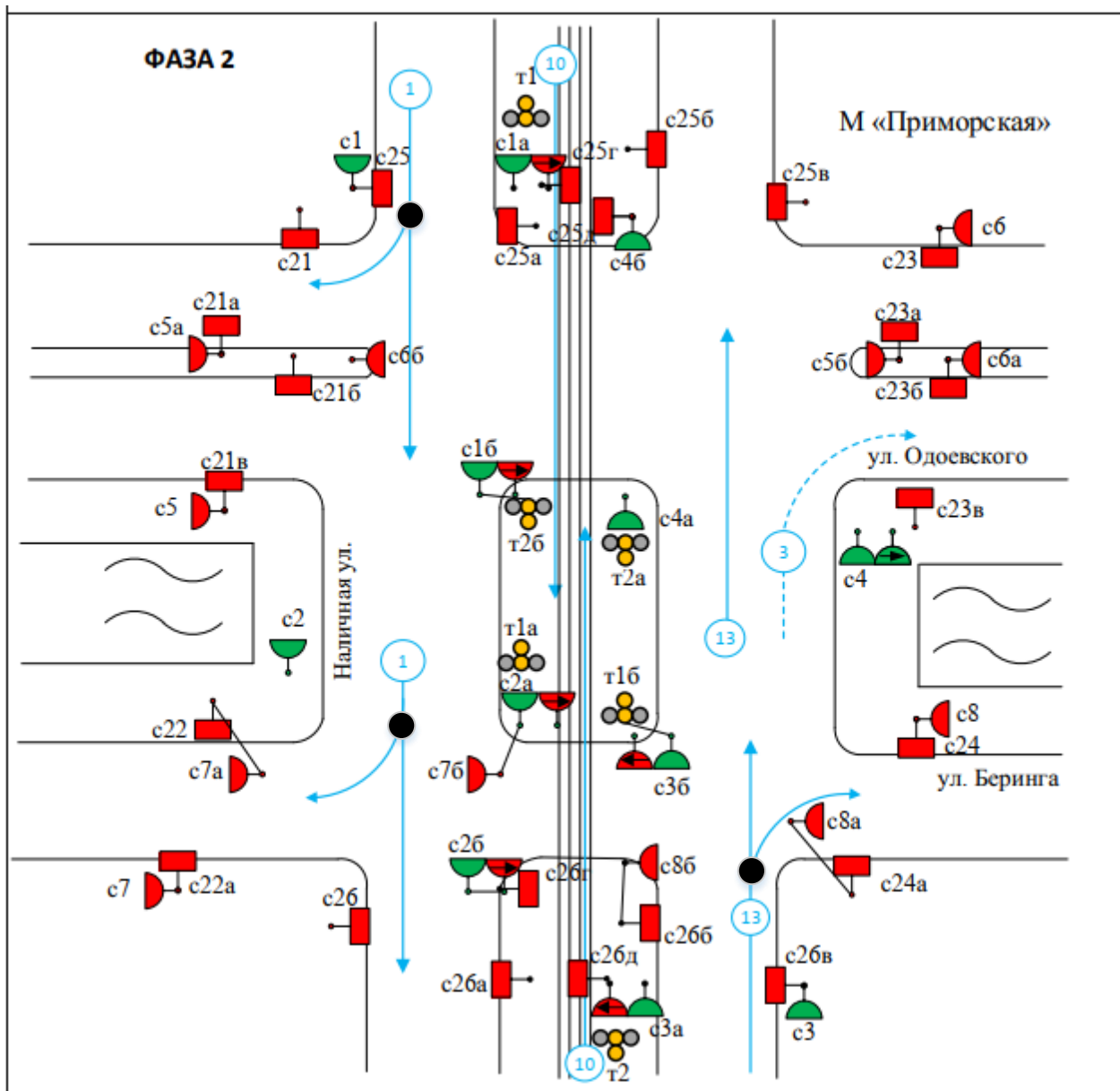


Рисунок 12 -Фаза 2

Составлено автором

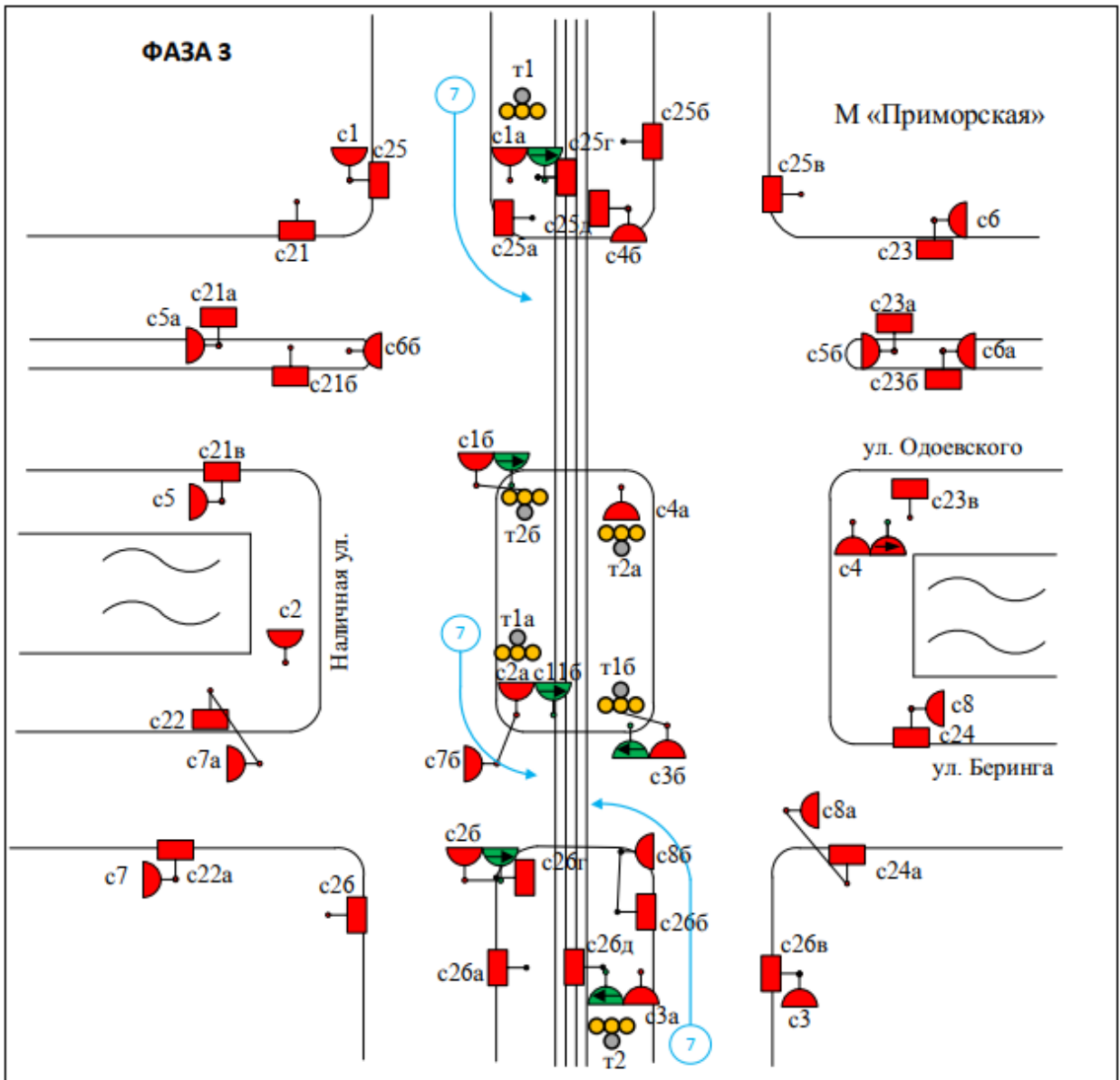


Рисунок 13 -Фаза 3

Составлено автором

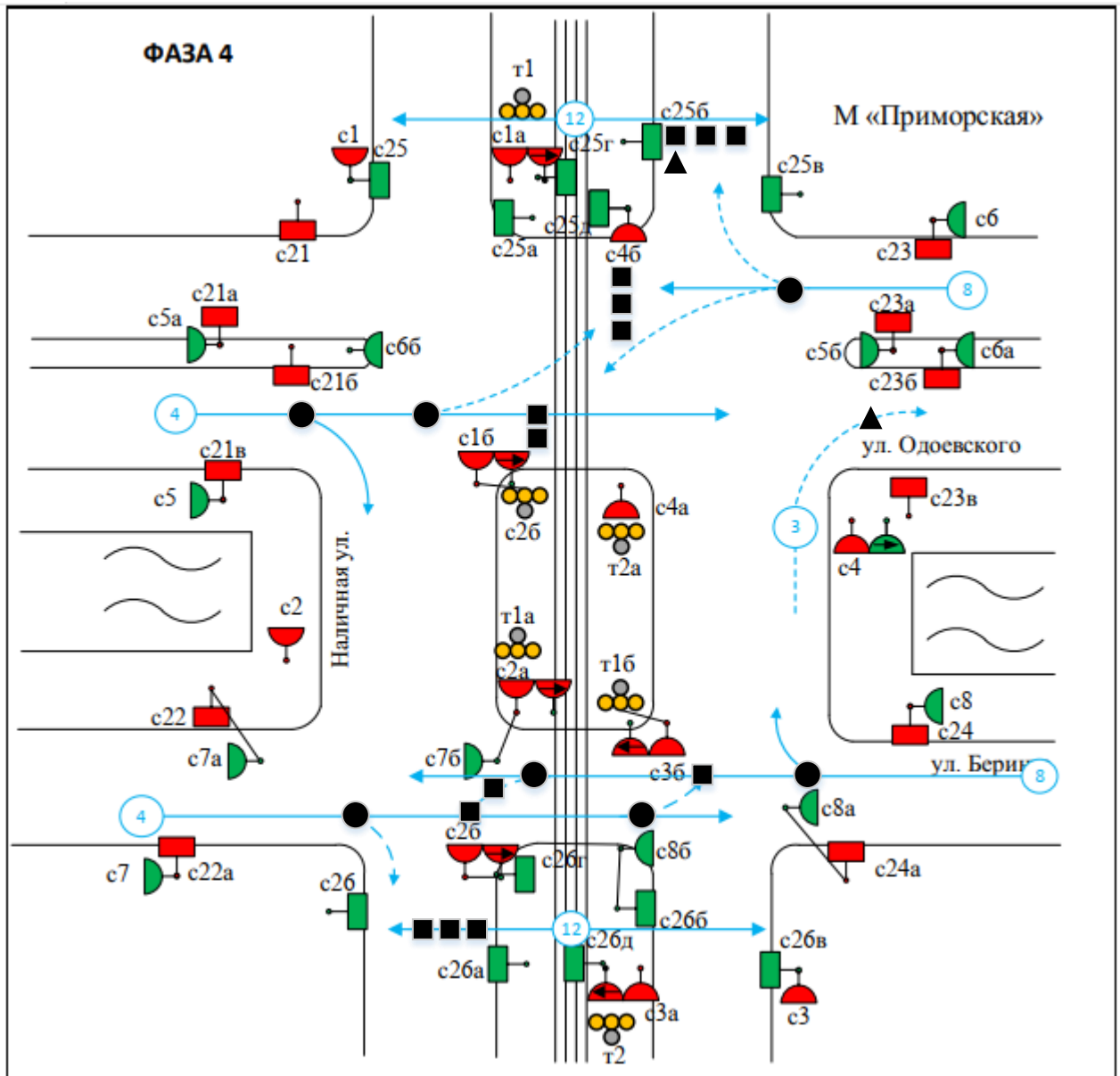


Рисунок 14 -Фаза 4

Составлено автором

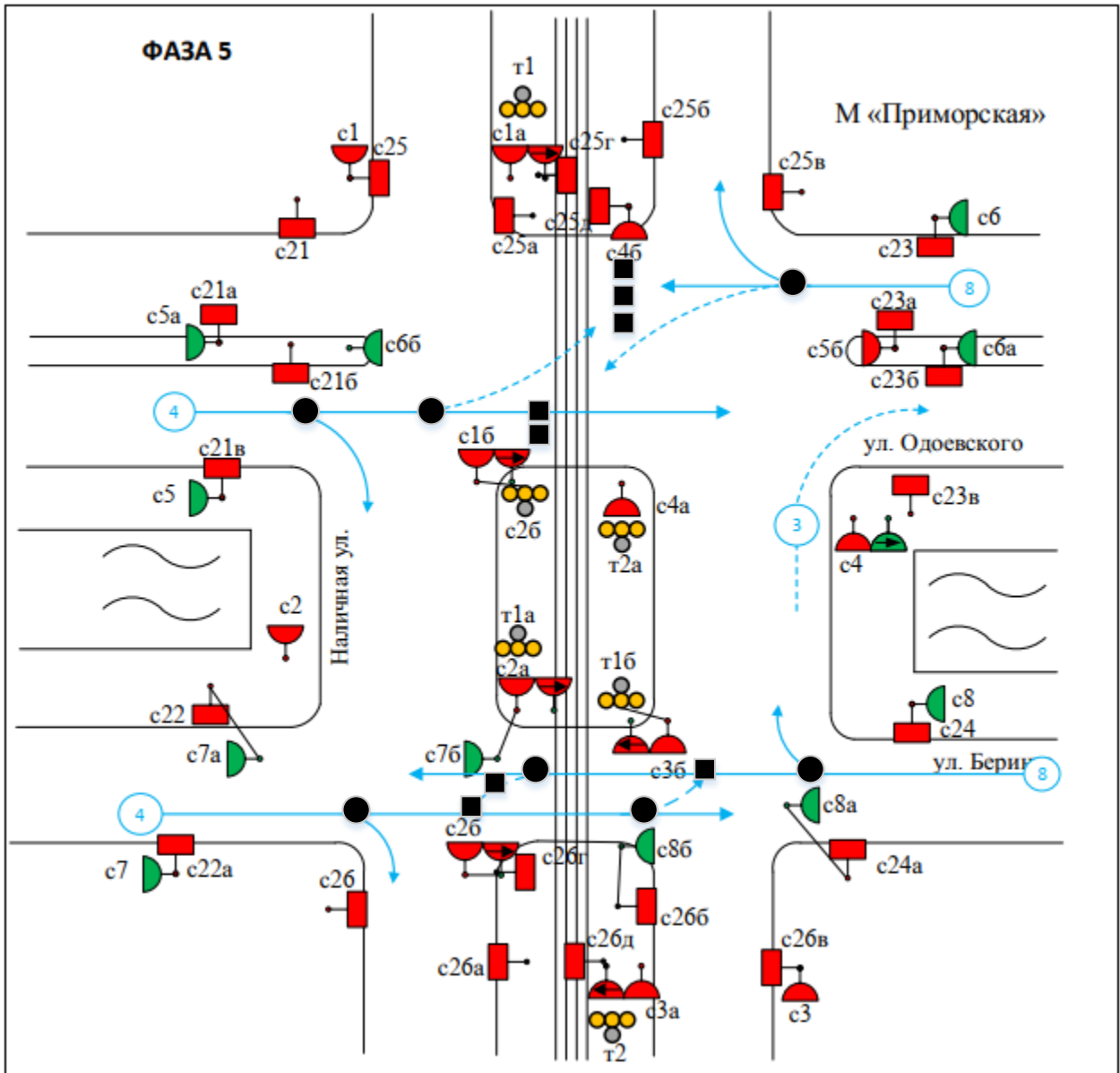


Рисунок 15 -Фаза 5

Составлено автором

Из приведенных фаз, только фазы 4 и 5 нуждаются в изменении, т.к. при их работе в одном уровне пересекаются:

1. большой поток пешеходов, движущийся от станции метро Приморская через ул. Наличная, а также потоки авто с ул. Одоевского и наб. Новосмоленской;
2. потоки авто с ул. Беринга и наб. Новосмоленской;

3. пешеходный поток через ул. Наличная и поток авто с наб. Новосмоленской.
 Для уменьшения числа конфликтных точек будет предложена несколько измененный пофазный разъезд, представленный на рисунках 16 и 17.

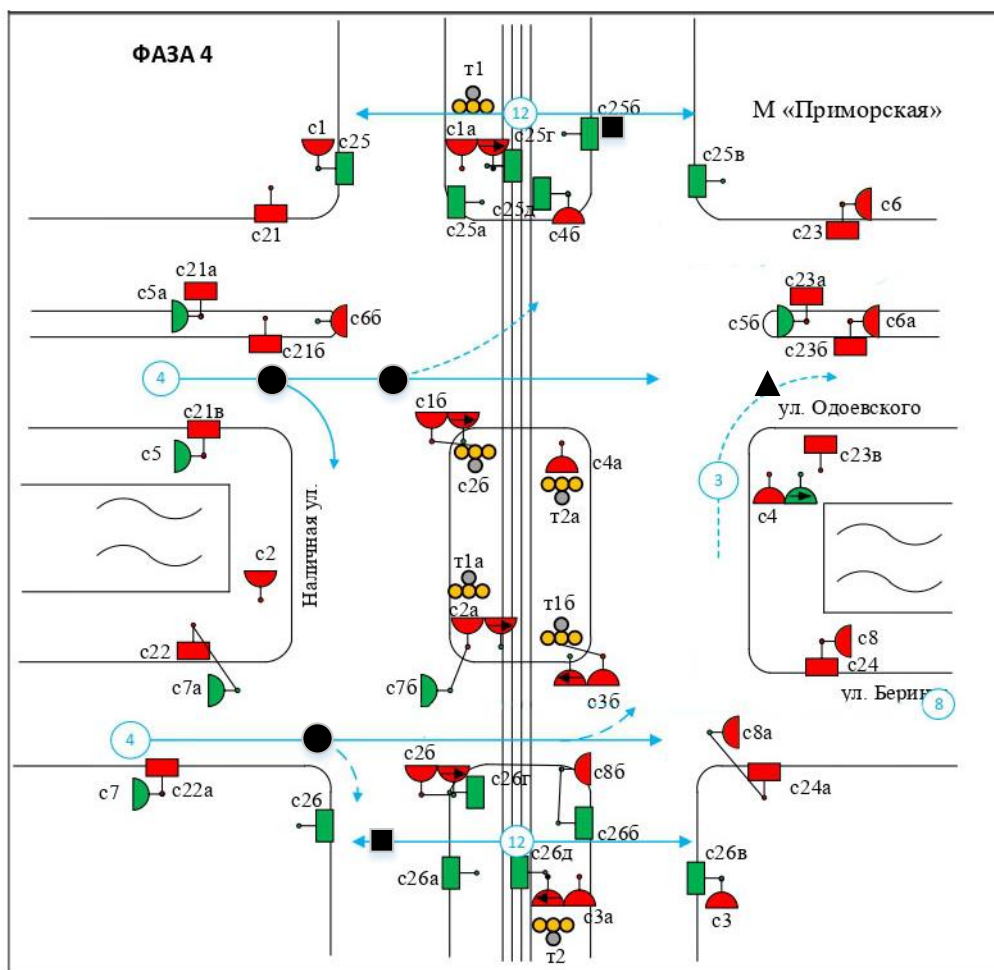


Рисунок 16 –Измененная Фаза 4

Составлено автором

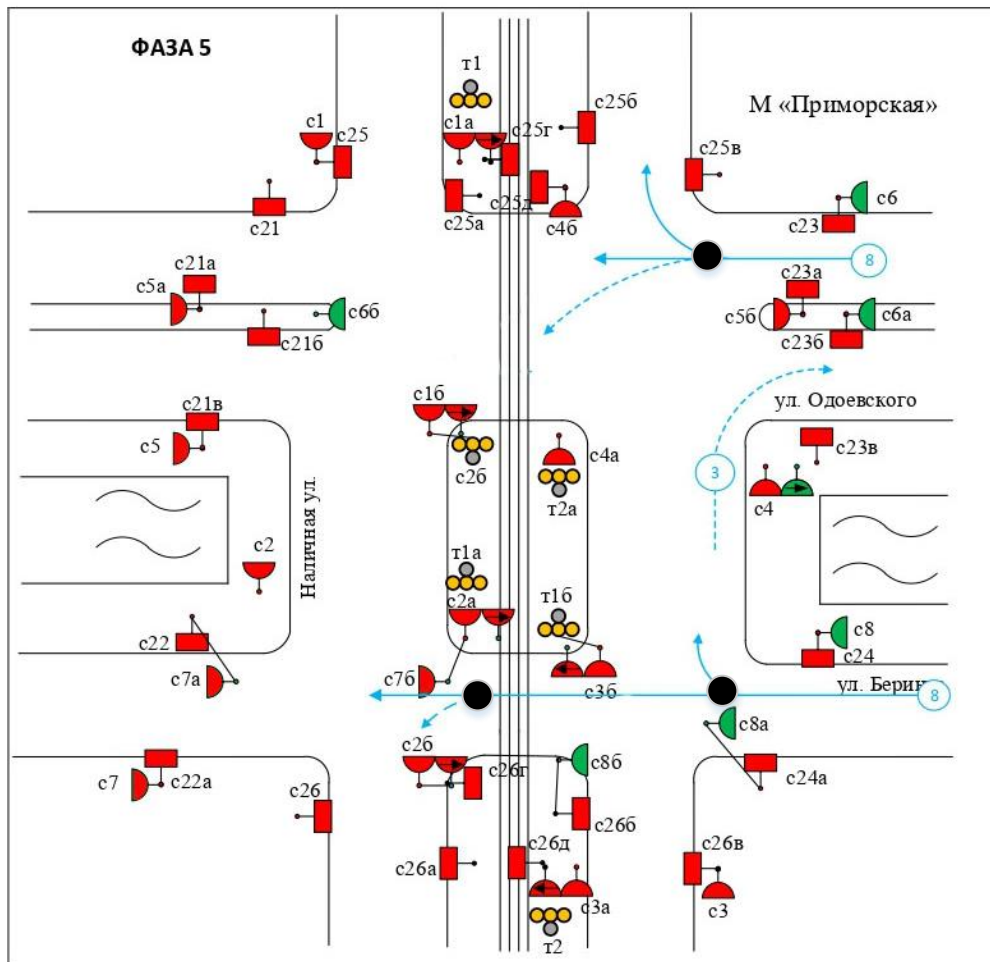


Рисунок 17 –Измененная Фаза 5

Составлено автором

Теперь считаем число конфликтных точек:

$$n_0 = 12, n_c = 2, n_n = 5$$

$$m = 12 + 3 \cdot 2 + 5 \cdot 5 = 43 - \text{транспортное пересечение средней сложности.}$$

Из этого можно сделать следующий вывод:

Всего ДТП за 2021г. на Василеостровском острове – 163 ед.

Всего ДТП на пересечении ул. Наличной и наб. Новосмоленской - 7ед.

$$\text{Вероятность ДТП при сложном пересечении } \frac{7}{163} = 0,04$$

$$\text{Т.к. число конфликтных точек уменьшилось на } \frac{43 \cdot 141}{100} \approx 61\%,$$

то вероятность ДТП теперь составляет 0,02 и число ДТП должно снизиться с 7 до 3-4 ед.

II. Наезд на пешехода.

Наезд на пешехода- одна из самых острых проблем Санкт-Петербурга.

И дело тут в том, что, согласно отчету Госавтоинспекции, наибольшее число сбитых пешеходов приходится на те участки дороги, которые, по всеобщему мнению, должны защищать пешехода при переходе, а именно - пешеходный переход⁶⁶.

Основные причины наезда:

1. Действие ГОСТа 52289 от 2019 г. «Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» в части разрешения совмещенного движения поворачивающих направо автомобилей и пешеходов в одной светофорной фазе⁶⁷.

Хотя и в данном разрешении есть четкое указание о его действии только при повороте не более 120 машин в час и одновременном движении не более 600 пешеходов, но во многих местах этот пункт не соблюдается. Примером служит пересечение ул. Наличной и наб. Новосмоленской. Интенсивность поворота направо с ул. Одоевского на ул. Наличную ≈ 230 авто/час; Количество пешеходов через ул. Наличную ≈ 2340 в час. А если посчитать все повороты направо и всех пешеходов на обоих перекрестках, то данный ГОСТ просто может привести к не одной гибели пешехода.

2. Плохая видимость пешехода в темное время суток.

Санкт-Петербург является северной столицей России, а из-за этого присутствует короткий световой день (около 7:30 часов), т.к. заход солнца происходит уже в 17:00⁶⁸. И если пешеходный переход не освещен или пешеход идет вдоль обочины без светоотражающей одежды, то это создает дополнительный риск для водителя не увидеть пешехода.

3. Прирост автопарка без возможности расширения дорожной сети.

На текущий день автопарк Санкт-Петербурга насчитывает чуть более 2 млн. автомобилей, среди которых 1,8 млн. легковых⁶⁹. Такой поток автомобилей не остается незамеченным, т.к. согласно исследованию ФГУП РосдорНИИ была выявлена прямая зависимость между ростом плотности ДТП, и, как следствие, травмам пешеходов с возможным летальным исходом по мере увеличения интенсивности движения⁷⁰.

⁶⁶ URL: <https://xn--90adear.xn--p1ai/document/402> (Дата обращения:28.01.2023)-сайт ГИБДД МВД России

⁶⁷ ГОСТ 52289–2019. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 декабря 2019 г. N 1425-ст. - Москва : Стандартинформ, 2020. - 58 с

⁶⁸URL:<https://voshodolnca.ru/sun/%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D1%82%D0%BF%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B1%D1%83%D1%80%D0%B3> (Дата обращения:28.01.2023)

⁶⁹ URL: <https://www.spb.kp.ru/online/news/4664560/> (Дата обращения:28.01.2023)-сайт Комсомольская Правда

⁷⁰ Транспортная безопасность автомобильных дорог: Учебное пособие / Артемов А.Ю., Белокуров В.П., Струков Ю.В. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 126 с.

Это только 3 самые основные причины, которые приводят к наезду на пешехода, хотя их намного больше. Любое несоответствие параметров дорожной сети приводит к нарушению ПДД и наезду на пешехода.

Для уменьшения риска наезда можно предложить следующие меры:

1. Что касается ГОСТа 52289, то для дальнейшего его использования, необходимо установить камеры видеонаблюдения на все перекрестки с АСУДД. Т.к. если не проводится подсчет интенсивности движения и количество пешеходов, пересекающих проезжую часть, то ГОСТ не должен быть применен, т.к. это приводит к плачевным последствиям в виде травм и летального исхода пешеходов.

В доказательство эффективности данной меры приводится анализ, проведенный специалистами Высшей школы экономики, который показал, что «имеется обратная связь между риском и плотностью камер на км сети или чем больше камер, тем ниже уровень рисков» (рис. 18,19)⁷¹. Для того, чтобы получить данный результат, специалисты сравнивали зависимость между плотностью камер и социальным/транспортным рисками. Транспортный риск - это число погибших в авариях на 10 тысяч транспортных средств. Социальный риск - это число погибших в ДТП на 100 тысяч населения⁷².



Рис.18 –Зависимость между плотностью камер и социальным риском.

Источник: [URL:https://itetps.hse.ru/mirror/pubs/share/542713741.pdf](https://itetps.hse.ru/mirror/pubs/share/542713741.pdf) (Дата обращения :16.04.2023)-сайт hse.ru (Высшая школа экономики)

⁷¹ URL:https://itetps.hse.ru/mirror/pubs/share/542713741.pdf (Дата обращения:16.04.2023)-сайт hse.ru (Высшая школа экономики)

⁷²URL: <https://rg.ru/2018/01/24/opredeleny-vinovnye-v-smertnosti-na-dorogah.html.pdf> (Дата обращения:16.04.2023)- сайт ФГБУ «Редакция «Российской газеты»

(Дата

-0,27

Коэффициент
корреляции



Рис.19 –Зависимость между плотностью камер и транспортным риском

Источник: [URL:https://itetps.hse.ru/mirror/pubs/share/542713741.pdf](https://itetps.hse.ru/mirror/pubs/share/542713741.pdf) (Дата обращения:16.04.2023)-сайт hse.ru (Высшая школа экономики)

Коэффициент корреляции показывает, что «помимо камер, имеются и другие существенные факторы, оказывающие влияние на транспортный и социальный риск»⁷¹.

2. Для обеспечения лучшей видимости пешеходов, рекомендуется обеспечить освещение всех пешеходных переходов, а также внедрить ответственность самих пешеходов за собственную жизнь, т.к. на текущий день ответственность несет только водитель. Ответственность пешехода должна включать в себя:

-обязательное ношение светоотражающей одежды (наличие светоотражающих полосок на элементах одежды) в темное время суток при пересечении дороги и движении вдоль обочины хоть в городе, хоть за его пределами;

-соблюдение правил ПДД. Для этого можно вводить частые звуковые напоминания в различных пунктах концентрации людей (магазины, торговые центры) о необходимости соблюдения правил при пересечении дороги.

За нарушение данного требования рекомендуется внедрение системы штрафов с прогрессивной шкалой.

3. Из-за наличия плотной застройки и невозможности расширения дорожной сети, возможно внедрение следующих мероприятий:

-запрет стоянки автомобилей на крайней правой полосе для обеспечения лучшей пропускной способности;

-внедрение скидок и бонусов для мотивации людей использовать городской транспорт вместо личного;

- использование АСУДД для лучшего распределения потоков авто в час пик;

-перенос мест притяжения людей в отдаленные от центра города пункты.

III. Неправильный выбор дистанции

В виду большой плотности потока, наличия оживленного трафика и неадаптированного светофорного регулирования в городе возникают заторы движения, сопровождающиеся плотным расположением автомобилей друг относительно друга. При этом, несмотря на негативные условия движения, необходимо соблюдать безопасное расстояние. Согласно п. 9.10 ПДД Безопасное расстояние - это такое расстояние, которое позволило бы избежать столкновения, а также необходимый боковой интервал, обеспечивающий безопасность движения⁷³.

Для обеспечения данного расстояния необходимо:

- использовать правило «2 секунд». Суть его состоит в том, что водитель должен отставать от впереди едущего от него автомобиля на это время (время реакции водителя для остановки автомобиля)⁷³;

- соблюдение скоростного режима. Согласно п.10 ПДД «Скорость движения» водитель должен вести транспортное средство со скоростью, не превышающей установленного ограничения, а ограничения следующие: в населенных пунктах разрешается движение со скоростью не более 60 км/ч, а в жилых зонах, велосипедных зонах и на дворовых территориях не более 20 км/ч²³;

-использование системы предупреждения о столкновении с функцией вспомогательного торможения и адаптивного круиз контроля. Более подробно о них было описано в главе 2.

IV. Нарушение правил проезда пешеходного перехода

Пешеходные переходы бывают двух типов: регулируемые и нерегулируемые.

На регулируемых присутствует светофор, который определяет преимущество проезда/ прохода. Когда пешеходам разрешен проход, то ТС должно остановиться или перед стоп линией, или перед светофором, и дать возможность пешеходам закончить маневр.

Нерегулируемый пешеходный переход дает преимущество пешеходу первым пересекать проезжую часть при отсутствии угрозы приближающегося транспорта.

Для уменьшения риска нарушения правил проезда пешеходного перехода водителю необходимо:

1. Всегда заранее смотреть по сторонам;
2. Снижать скорость перед пешеходным переходом;

⁷³ URL.: https://en.wikipedia.org/wiki/Two-second_rule (дата обращения: 28.01.2023)- сайт Википедия

3. Не использовать мобильные устройства, мешающие концентрации внимания;
4. Не садиться за руль в нетрезвом состоянии;
5. Если впереди едущий автомобиль начал торможение, то необходимо убедиться, что перед ним не начал движение пешеход;
6. При движении задним ходом всегда оценивать обстановку и смотреть в зеркала заднего вида;
7. Разворот на самом пешеходном переходе строго запрещен⁷⁴.

V. Несоблюдение скорости конкретным условиям движения

Нарушение скоростного режима является одной из 5 основных причин, наиболее существенно влияющих на вероятность попадания в ДТП, причем она же и влияет на тяжесть последствия ДТП⁷⁵.

Согласно Всемирной организации здравоохранения, снижение средней скорости на 5% может привести к сокращению числа ДТП на 10%, а это означает, что с увеличением средней скорости движения на 1 км/ч увеличивается риск числа автокатастроф со смертельным исходом на 4%⁷⁶.

Для обеспечения безопасности при управлении ТС необходимо регламентировать ограничения скоростного режима при разных условиях движениях, будь то дождь, обледенение поверхности дороги, туман и т.д.

В п. 10.1 ПДД РФ по этому поводу говорится следующее «Водитель должен вести транспортное средство со скоростью, не превышающей установленного ограничения, учитывая при этом интенсивность движения, особенности и состояние транспортного средства и груза, дорожные и метеорологические условия, в частности видимость в направлении движения»²³. Таблица 14 отражает зависимость количества ДТП от скорости движения. Она была посчитана по следующему правилу: вероятность аварии, ведущей к травмам, пропорциональна квадрату скорости. В свою очередь, вероятность аварии со смертельным исходом пропорциональна скорости в четвёртой степени⁷⁷.

⁷⁴ URL: <https://xn--90aaefavsx0al6m.xn--p1ai/propaganda/rekomendaczii-uchastnikam-dorozhnogo-dvizheniya/8026-peshexodnyj-perexod-mesto-povyshennoj-opasnosti>(Дата обращения:28.01.2023)- сайт ГИБДД УМВД России по г. Брянску

⁷⁵ Антонов, С.Н. Нарушение установленной скорости движения как фактор риска совершения дорожно-транспортных происшествий/ С.Н. Антонов. Текст : непосредственный // SOVNAUKA.COM. - 2020. - № 2. - С. 13-17.

⁷⁶ URL:https://xn--b1aew.xn--p1ai/mvd/structure1/Glavnie_upravlenija/Glavnoe_upravlenie_po_obespecheniju_bezo/Publikacii_i_vistuplenija/item/10197964 (Дата обращения:30.01.2023)- сайт МВД России

⁷⁷ Скорая медицинская помощь пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях (раздел 1.2) / - СПб.: "ИПК "КОСТА", 2007. с. 19-26

Зависимость количества ДТП от скорости движения

Превышение средней скорости 60 км/ч на ... км/ч:	Изменение количества	
	аварий, приводящих к травмам, %	аварий со смертельным исходом, %
5	10	20
10	20	40
15	30	60
20	40	80
25	50	100
30	60	100
35	70	100
40	80	100

Исходя из Таблицы 14, можно сделать вывод, что для уменьшения процента травм и аварий со смертельным исходом, при сложных условия управления, необходимо двигаться со скоростью ниже 60 км/ч, т.к., если автомобиль с максимально возможной скоростью 60 км/ч въезжает в туман или на обледенелую дорогу, то это грозит риском врезаться впереди едущий автомобиль/ препятствие в виде столба или дерева, слететь в кювет или вылететь на встречное движение.

В доказательство необходимости снижения скоростного режима необходимо привести соотношение скорости автомобиля и риска гибели для пешехода, которую подготовили Шведские эксперты программы Vision Zero⁷⁸.

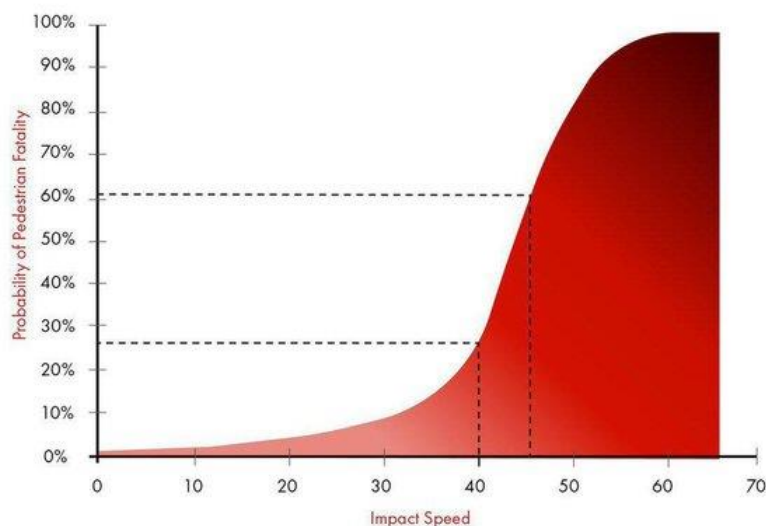


Рисунок 20- Соотношение скорости автомобиля (ось x) и риска гибели для пешехода (ось y, %)

⁷⁸ URL: https://unece.org/fileadmin/DAM/trans/roadsafe/unda/Sweden_Rus_VisionZero.pdf (Дата обращения: 16.04.2023)- Концепция нулевой смертности

Источник: https://unece.org/fileadmin/DAM/trans/roadsafe/unda/Sweden_Rus_VisionZero.pdf

График иллюстрирует, что чем выше скорость, тем выше вероятность гибели человека, а иначе говоря - ДТП.

Для получения компенсации за полученные травмы в результате ДТП, необходимо заранее воспользоваться программами страхования. В основном это НС и ДМС, Более подробно данная информация рассматривается в главе 2.

VI. ДТП в результате заснеженных погодных условий

Создание безопасных условий для движения по дорогам общего пользования в зимний период времени при наличии снежного покрова или гололеда, возлагается на городской комитет по благоустройству. Именно они, руководствуясь методическими рекомендациями по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования⁷⁹, занимаются:

- обработкой дорог химическими и абразивными компонентами для снижения скольжения;

- очисткой дорог от снега.

Но учитывая такую печальную статистику по г. Санкт-Петербургу, можно сделать вывод, что усилий «дорожников» оказалось недостаточным, хотя из нее нельзя и исключать вину водителя за нарушение ПДД.

Для снижения риска попадания в ДТП необходимо:

1. Использовать зимнюю резину;

2. Соблюдать скоростной режим;

3. Не нарушать правила ПДД;

4. Использовать следующие виды страхования:

- КАСКО, для восстановления поврежденного автомобиля;

- ОСАГО, необходимое для компенсации возмещений иным пострадавшим, например: если в результате скольжения или заноса вы повредили иной автомобиль или вызвали этим травмирование водителя.

VII. Нарушение требований сигналов светофора

⁷⁹ ОДМ. Методические рекомендации по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования. — Взамен ВСН 24–88; введ. 2004 – 03 – 17. – Москва: РосдорНИИ. – 47 с.

Нарушение требований сигналов светофора - самая распространенная причина, приводящая к ДТП.

Данное нарушение происходит по следующим причинам:

- из-за отсутствия адаптивной работы сигналов светофора;
- спешка водителя;
- неверное восприятие сигнала светофора.

Рассмотрим пересечение ул. Наличной и наб. Новосмоленской, используя при этом программу имитационного моделирования Anylogic. С помощью нее можно воссоздать перекресток и выяснить является ли текущее время горения светофоров адаптивным. Адаптивное время позволяет за один и тот же временной промежуток пропускать большее число автомобилей через данное пересечение.

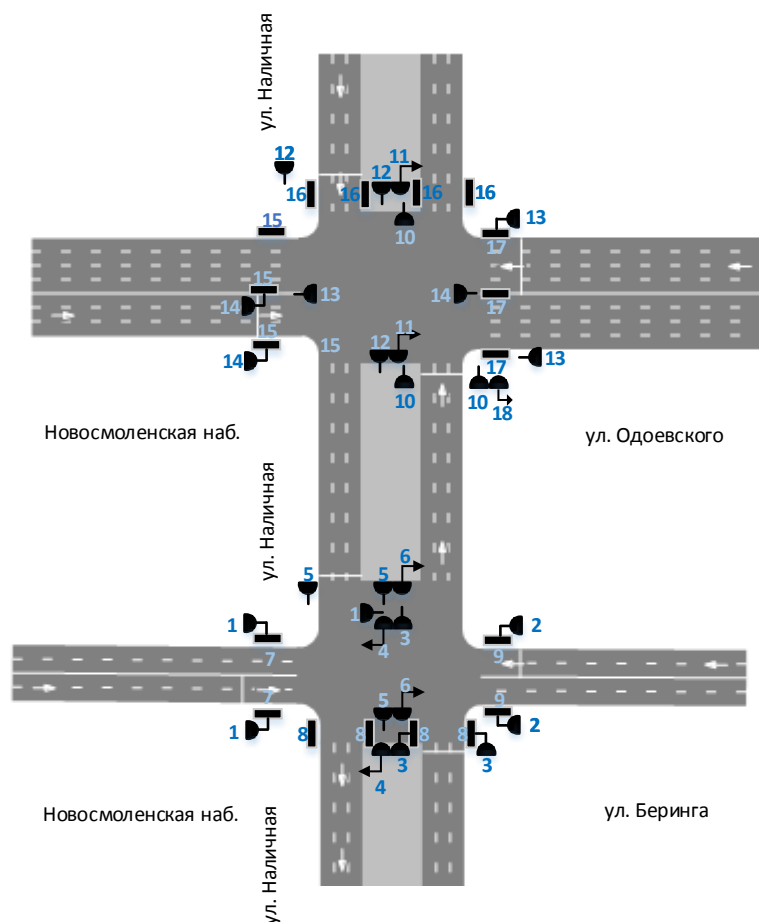


Рисунок 21- Нумерация пешеходных и автомобильных светофоров на пересечении ул. Наличной и наб. Новосмоленской

Составлено автором

Каждый из приведенных светофоров имеет свой режим работы. Его можно отобразить с помощью графика режима светофорной сигнализации, который позволяет наглядно ознакомиться с порядком чередования и длительности сигналов для каждого светофора. В левой части графика указывается номер светофора, в средней - соответствующими цветами представлено чередование сигналов светофоров, а также общий цикл⁸⁰.

На текущий момент график режима светофорной сигнализации на пересечении ул. Наличной и наб. Новосмоленской выглядит следующим образом (см. рисунок 22):

⁸⁰ ГОСТ Р52282-2004. Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы и основные параметры. Общие технические требования. Методы испытаний: национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2004 г. N 109-ст - Москва

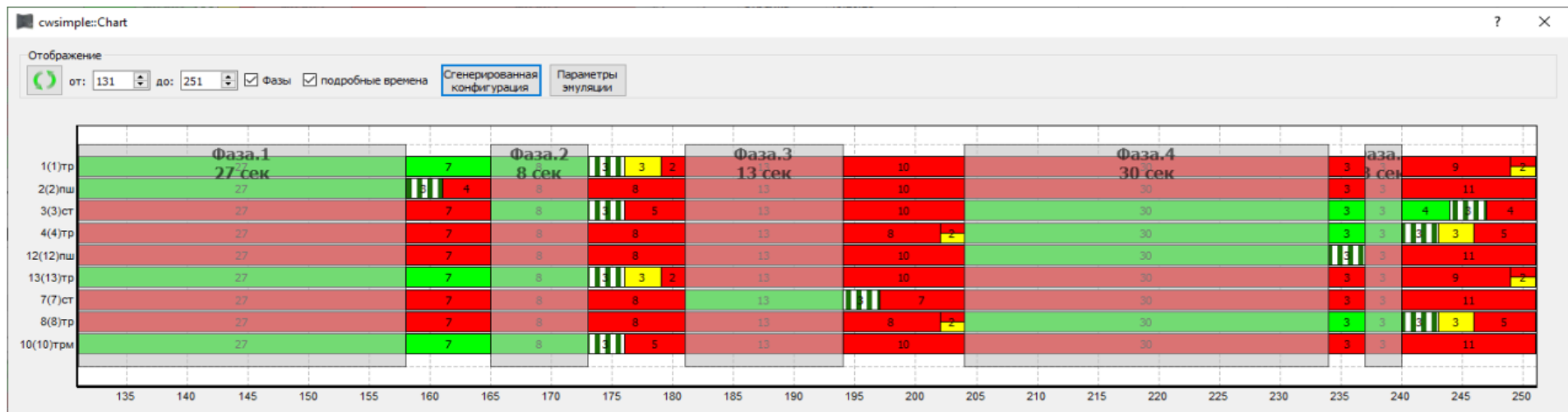


Рисунок 22- График режима светофорной сигнализации возле станции метро Приморская на пересечении наб. Новосмоленской и ул. Одоевского с ул. Наличной (T=117 сек.)

Составлено автором

С помощью Anylogic была проведена симуляция проезда данного перекрестка, и было вычислено примерное время, необходимое для проезда данного перекреста. Оно составило 133 секунды (Рисунок 23)

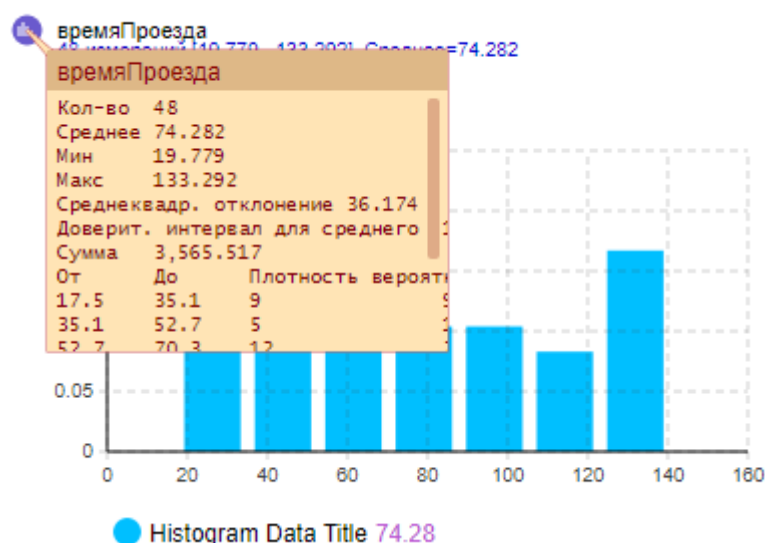


Рисунок 23- Время проезда пересечения наб. Новосмоленской и ул. Наличной до оптимизации

Составлено автором

Так как основная цель данного эксперимента – уменьшить время проезда данного перекрестка с помощью оптимизации горения светофорных сигналов, то будет предложено два варианта:

1) Текущие графики режима светофорной сигнализации будут оптимизированы с помощью программы Anylogic;

2) Будет использован новый пофазный разъезд с новым графиком светофорного регулирования, который также будет оптимизирован.

Затем можно будет сделан вывод о наилучшем способе оптимизации светофоров.

Начнем с первого варианта, а именно - оптимизации текущей длительности горения сигналов автомобильных светофоров.

Результат оптимизации приведен на рисунке 26. На нем отображаются следующие столбцы:

1) «Текущее»- в нем отображаются значения параметров, при которых оно было получено на момент окончания этой итерации;

2) «Лучшее» - отображается та же информация для найденного решения, которое является оптимальным к текущему моменту⁸¹

⁸¹. URL: <https://anylogic.help/ru/> (Дата обращения:03.02.2023)-Справка программы Anylogic

3) $p_1 \dots p_{10}$ – значения параметров, соответствующие горению сигналов светофора, представленных на рисунке

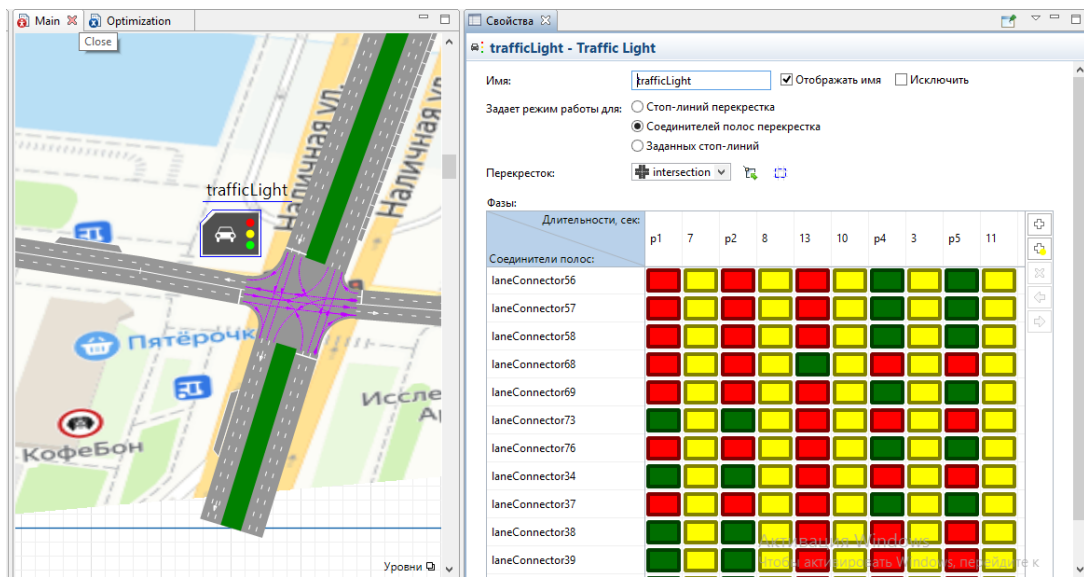


Рисунок 24- Параметры перекрестка №1 на пересечении ул. Наличной, ул. Беринга и наб. Новосмоленской

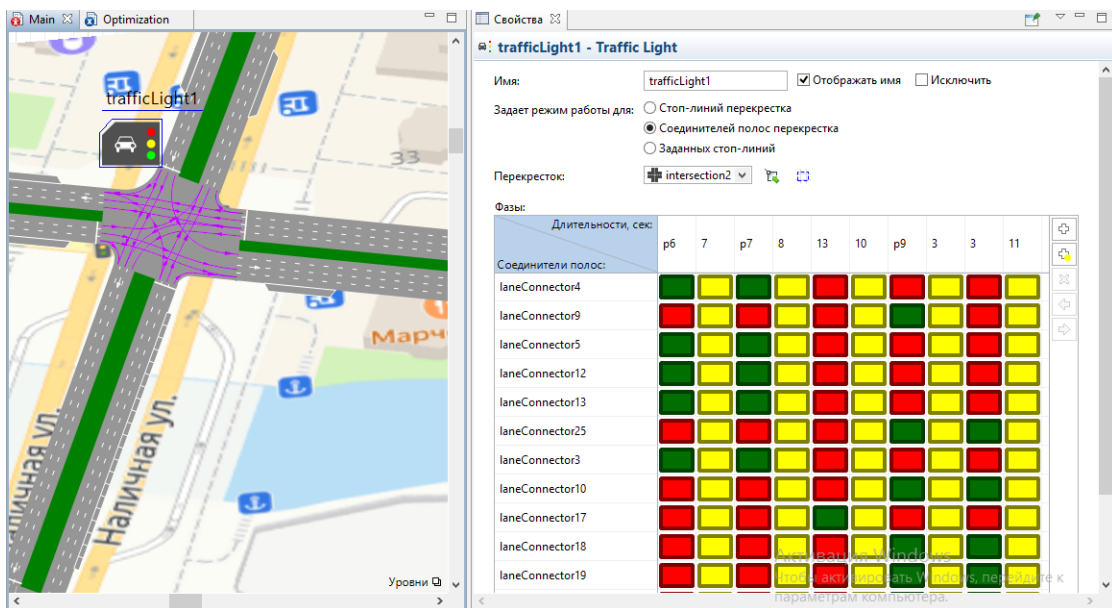


Рисунок 25- Параметры перекрестка №2 на пересечении ул. Наличной, ул. Одоевского и наб. Новосмоленской

Model10 : Optimization

	Текущее	Лучшее
Итерация:	40	11
Функционал↓	144.204	120.44
Параметры		Copy best
p1	35	10
p2	10	20
p4	25	30
p5	15	15
p6	10	30
p7	30	10
p9	10	30



Рисунок 26- Оптимизация текущей длительности горения светофоров.

После оптимизации мы получаем следующую длительность горения сигналов светофоров.

Таблица 15

Оптимизированная длительность горения светофоров

Параметр светофора	Длительность до, с	Длительность После, с
p ₁	27	10
p ₂	8	20
p ₃	13	13
p ₄	30	30
p ₅	3	15
p ₆	27	30
p ₇	8	10
p ₈	13	13
p ₉	30	30
p ₁₀	3	5

Используем новые параметры и выясним, произошло ли уменьшение времени проезда перекрестка.



Рисунок 27- Время проезда пересечения наб. Новосмоленской и ул. Наличной после оптимизации

Составлено автором

Согласно рисунку 22 произошло существенное сокращение времени проезда (51 сек.), в связи с чем оптимизация произошла успешно и новые параметры можно использовать для нового графика светофорной сигнализации.

Проверим теперь вариант № 2. Здесь уже используется новый пофазный разъезд (рисунок 16-17) и гипотетические значения длительности горения светофорной сигнализации.

Таблица 16

Длительность горения светофоров

Параметр светофора	Длительность до, с
p ₁	27
p ₂	8
p ₃	13
p ₄	30
p ₅	30
p ₆	27
p ₇	8
p ₈	13
p ₉	30
p ₁₀	30

В таком же порядке создаем симуляцию проезда.

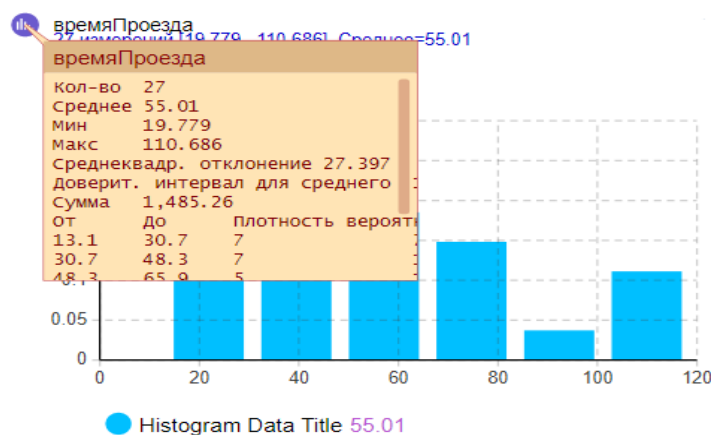


Рисунок 28- Время проезда пересечения наб. Новосмоленской и ул. Наличной до оптимизации

Составлено автором

Время проезда составило 110 секунду. По сравнению с вариантом № 1 разница – 23 сек.

Далее необходимо произвести оптимизацию параметров. К сожалению, из-за наличия студенческой версии, программа ограничивает эксперимент 7 параметрами, вместо необходимых 10, поэтому результат может оказаться не совсем точным.

Model10 : Optimization

	Текущее	Лучшее
Итерация:	24	13
Функционал↓	135.91	135.216
Параметры	Copy best	
p1	10	35
p4	10	10
p5	25	10
p6	25	15
p7	25	10
p9	10	15
p10	15	30

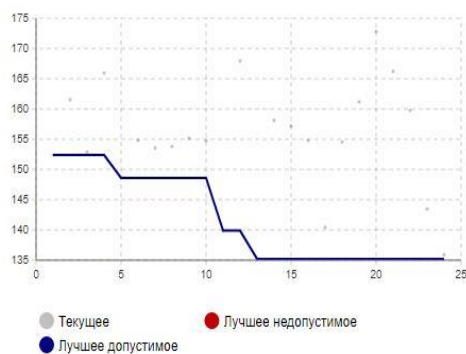


Рисунок 29- Оптимизация текущей длительности горения светофоров

Составлено автором

После оптимизации мы получаем следующую длительность горения сигналов светофоров.

Таблица 17

Оптимизированная длительность горения светофоров

Параметр светофора	Длительность до, с	Длительность После, с
p1	27	35
p2	8	8
p3	13	13
p4	30	10
p5	30	10
p6	27	15
p7	8	10
p8	13	13
p9	30	15
p10	30	30

Запускаем симуляцию с новыми параметрами.

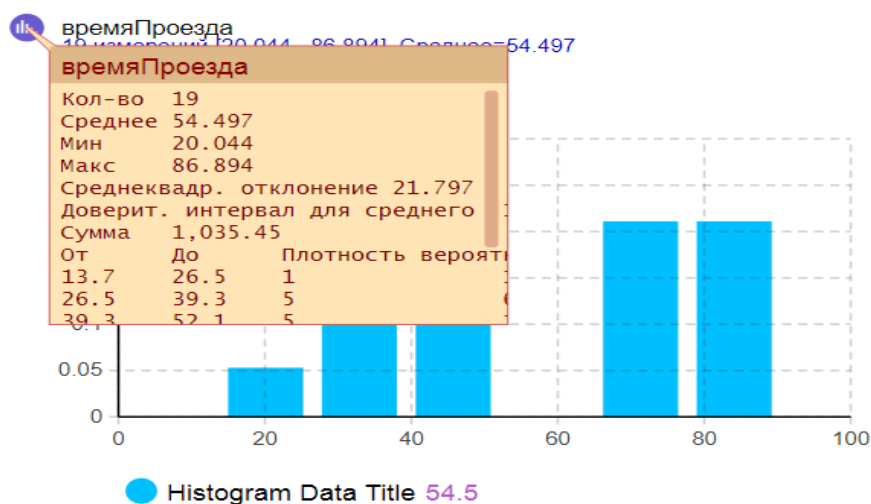


Рисунок 30- Время проезда пересечения наб. Новосмоленской и ул. Наличной после оптимизации

В результате симуляции время проезда сократилось на 24 секунды.

	До, сек.	После, сек.	Сокращение, сек.
1. Оптимизация текущего светофорного регулирования	133	82	51
2. Применение нового пофазного разъезда с оптимизацией	110	86	24

Поэтому рекомендовано воспользоваться вариантом № 1 «Оптимизация текущих параметров», т.к. сокращение времени проезда в данном варианте больше.

В результате оптимизации новый график светофорного регулирования, будет выглядеть следующим образом:

	Фаза 1			Фаза 2			Фаза 3			Фаза 4			Фаза 5		
3,5	10	7	20	3	3	2	13	10	30	3	15	9	2		
7,9	10	3	4	20	8		13	10	30	3	15	11			
4,6	10	7	20	8		13	2	8	30	3	15	11			
1,2	10	7	20	8		13	8	2	30	3	15	3	3	5	
8	10	7	20	8		13	10	30	3	15	11				

График светофорного регулирования на пересечении ул. Наличной, ул. Беринга и наб. Новосмоленской (Т=127)

10,12	30	7	10	3	3	2	13	10	30	3	5	9	2	
15,17	30	3	4	10	8		13	10	30	3	5	11		
18	30	7	10	3	5		13	10	30	3	5	4	3	4
11	30	7	10	8		13	2	8	30	3	5	11		
13,14	30	7	10	8		13	8	2	30	3	5	3	3	5
16	30	7	10	8		13	10	30	3	5	11			

График светофорного регулирования на пересечении ул. Наличной, ул. Одоевского и наб. Новосмоленской (Т=127)

Составлено автором

VIII. Нарушение правил перестроения

Согласно Правил дорожного движения, перестроение - это смена текущей полосы движения с сохранением первоначального направления²³.

Данный маневр должен сопровождаться соблюдением правил безопасного вождения, а именно: при повороте (развороте) водитель заблаговременно должен подать сигнал световыми указателями (п. 8.1), при этом заранее посмотрев в зеркала бокового и заднего вида, и занять крайнее положение, предназначенное для данного маневра. Крайнее положение занимает во всех случаях, кроме поворота при въезде на перекресток, где организовано круговое движение (п. 8.5).

При этом всегда необходимо пропускать водителя, перестраивающегося из правого ряда. А также не допускать резких маневров во избежание заносов и создания опасных ситуаций на дороге.

IX. Наезд на препятствие

Под наездом на препятствие понимается столкновение с неподвижным предметом, в частности: столб, ограждение, опора моста или фонаря, дерево и так далее. Так как столкновение происходит с некоторой скоростью и сопровождается ущербом, то данное столкновение относят к ДТП.

Ответственность за данное нарушение бывает двух видов:

-ответственность водителя, вызванная его невнимательностью за рулем, нарушением скоростного режима, или его состоянием здоровья (опьянение);

-ответственность собственника объекта столкновения: не убранные недействующие дорожные знаки, не видна разметка, ямы и другое⁸²[20].

Методами смягчения тяжести воздействия в данном случае являются:

1. Использование страхования КАСКО, однако, оно не действует, если водитель сам вызвал это ДТП, находясь в алкогольном или ином опьянении.
2. Соблюдением скоростного режима на данном участке дороги;
3. Применение системы предотвращения столкновений (CAS), которая отслеживает скорость автомобиля и дистанцию до объекта перед автомобилем⁸³.

⁸²URL:<https://study.garant.ru/#/document/57751233/paragraph/5/doclist/2619/7/0/0/%D0%BD%D0%B0%D0%B5%D0%B7%D0%B4%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BF%D1%8F%D1%82%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B8%D0%B5:3>. (Дата обращения:08.02.2023)-сайт Гарант Обращение

⁸³URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.3b3035c8-63e77b82-2bba25b9-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Active_Brake_Assist (дата обращения: 11.02.2023)-Сайт Википедия

Примером такого устройства служит разработка компании RealTrac Technologies, которая представляет собой специальный дисплей, который устанавливается в автомобиль и служит для визуальной оценки обстановки вокруг. С помощью него можно получать оповещения об опасном сближении с препятствием /автомобилем/человеком, а при отсутствии реагирования система сама остановит ТС⁸⁴.

Х. Наезд на стоящее ТС

Наездом считается столкновение движущегося автомобиля с неподвижным объектом (автомобилем, прицепом). Причиной является: нарушение ПДД, плохой обзор, невнимательность, спешка, парковка автомобиля в неполюженном месте⁶⁴.

Каждый случай рассматривается индивидуально, т.к. нужно выяснить, всегда ли виновен водитель движущегося авто, т.к. частой причиной может быть и неправильная стоянка пострадавшего авто.

К числу мер, направленных на снижение риска последствий от наезда на стоящее ТС можно отнести:

- ОСАГО, которое позволит возместить ущерб пострадавшему автомобилю в случае вашей вины;
- увеличивать штрафы за парковку в неполюженном месте, т.к. сейчас это 500 руб.¹⁸;
- применение системы предотвращения столкновений (CAS)
- запрещать оставлять автомобили на полосе, если это влечет создание препятствий для движения других транспортных средств, а не ограничивать штрафом 2000 руб.

В результате рассмотрения 3 главы можно сделать вывод о том, что в Санкт-Петербурге топ рисков ДТП связан с наездами на пешеходов, столкновениями и нарушениями требований сигналов светофора, а также рисками, представленными в Таблице 13. Для снижения данных рисков необходимо использовать программу, предложенную в пункте 3.2 данной главы, а именно: проводить оптимизацию светофорного регулирования и устанавливать камеры видеонаблюдения в местах концентрациях ДТП или конфликтных точках и иные рекомендации. Иначе говоря, принимая меры по снижению рисков ДТП, мы сможем улучшить безопасность на дорогах и сохранить имущество, здоровье и жизни людей.

⁸⁴ URL: <https://real-trac.com/ru/system/realtrac-cas/> (Дата обращения: 16.04.2023)-сайт RealTrac

Заключение

Итак, рассмотрев тему «Управление рисками в системе обеспечения безопасности дорожного движения» были выполнены все поставленные задачи, начиная от рассмотрения концепции управления аварийности на примере РФ, рисков водительского состава, заканчивая разработкой программой по уменьшению рисков, присущих Санкт-Петербургу. По каждой главе были предложены мероприятия, способствующие сокращению риска ДТП, что и является основной целью всей работы.

По результатам исследования было выявлено:

1. Самое большое число ДТП происходит в Азиатских странах, таких как Индия и Китай. Это вызвано тем, что, во-первых, в данных странах население составляет более 1 млрд. человек на ограниченной территории, а во-вторых, несоблюдение правил дорожного движения/покупка прав на управление ТС без специального обучения, а также низкие штрафы.

2. Согласно статистике с 2018 по 2021гг. количество ДТП в РФ имеет тенденцию к снижению, а именно: уменьшение количества ДТП на 26%, число пострадавших на 27%, количества погибших на 24%.

3. Причины, по которым происходят ДТП, можно подразделить на следующие основные группы: нарушение Правил дорожного движения (превышение скорости, управление ТС под действием запрещенных веществ, игнорирование средств защиты, таких как детские кресла, ремень безопасности, нарушение правил проезда перекрестка), техническая неисправность автомобильного транспорта, отсутствие социальной ответственности пешеходов, ухудшение самочувствия, переутомление и сон за рулем, недостаточная квалификация водителя, отвлекание за рулем или использование мобильного телефона, плохие дорожные условия и несоответствие параметров проезжей части нормативным документам, тяжелые метеорологические условия.

4. В управлении рисками дорожной аварийности принимают участие все участники дорожного движения, а именно: Правительство РФ, органы местного самоуправления, общественные объединения, юридические и физические лица. К методам управления рисками дорожной аварийности относят: сертификацию, лицензирование, а также различные виды страхования (ОСАГО, ДСАГО, КАСКО, ОСГОП, Зеленая карта).

5. РФ, США и Япония в связи с увеличивающимся количеством смертельных исходов от ДТП, столкнулись с необходимостью внедрения Стратегий по безопасности, однако у каждой страны это происходило в разное время: в РФ с Федерального закона «О безопасности дорожного движения» в 1995, а также новой Стратегии на 2018 – 2024гг., утвержденной в 2018г., в США с закона «О безопасности движения» в 1966г., в Японии с

Основного закона о мероприятиях по обеспечению безопасности движения в 1970г. Каждый закон приносил новшества для обеспечения безопасности. В РФ была организована подготовка водителей к управлению ТС, внедрены правила парковки, стоянки, перевозки грузов и пассажиров, сертификация ТС и запасных частей, началось лицензирование отдельных видов деятельности, впервые использовался метод страхования, а самое главное - начался контроль со стороны различных органов власти за БДД. В США были внедрены стандарты безопасности ТС, включающие определенные дополнения: появились подголовники, ударопрочные лобовые стекла и ремни безопасности. Проводилась модернизация дорог и предупреждающих знаков, а также работа с водителями и населением. Установлено требование использования детских кресел и ремней безопасности, а также шлемов при вождении мотоциклов. В Японии начали проводить занятия по освоению Правил дорожного движения, а также внедряли разделение транспортных, велосипедных и пешеходных потоков с повышением транспортной культуры.

При этом каждая страна ввела свою систему штрафов за различные виды нарушений. В результате внедрения программ удалось снизить количество ДТП: В РФ на 27% при сравнении 2018 и 2021гг., в США на 11% при сравнении 1966 и 1974 гг., в Японии на 50% при сравнении 1980 с 1970гг.

6. Для малозначительного и малого рисков не требуется внедрение дополнительных мероприятий по обеспечению поддержания низкого уровня риска, а рекомендуется поддержание ранее внедренных мероприятий. Примерами таких мероприятий служат использование средств индивидуальной защиты (далее СИЗ) рук (рукавицы), головы (каска), тела (специальная униформа), соблюдение техники безопасности (далее ТБ).

7. Для умеренного уровня риска является целесообразным внедрение дополнительных мероприятий с целью уменьшения риска. Примерами служат СИЗ для ушей (беруши), для глаз (защитные очки), специальные средства сигнализации, предупреждающие об опасности (звуковые, световые).

8. Для значительного уровня риска внедрение дополнительных мероприятий является требованием, а не рекомендацией, как при умеренном уровне риска. К данным мероприятиям относятся: применение СИЗ для рук, органов дыхания (респираторы), глаз, ограждение мест повышенной опасности, контроль исправного состояния компрессорных установок, воздухопроводов, установок с пневмоприводом, соблюдение скоростного режима, проверка ТС до выпуска на линию или предрейсовый контроль, соблюдение инструкций по безопасности, установка средств пожаротушения и частые медицинские осмотры.

9. Для недопустимого риска необходимо немедленное реагирование по устранению данного риска, т.к. промедление может оказаться плачевным и привести к смерти водительского состава. Сюда включаются все ранее описанные мероприятия с постоянным мониторингом со стороны высшего руководства организации и привлечением к ответственности за несоблюдение требований по ТБ.

10. Для предотвращения риска снижения надежности водительского состава, который состоит в ухудшении его здоровья, используются следующие способы:

- организация медицинского осмотра;
- применение технических средств контроля режима труда и отдыха (тахограф);
- соблюдение перерывов при управлении ТС;
- занятие разминкой и/или спортом.

11. Дополнительными мерами по снижению надежности водительского состава являются применение методов страхования (НС при КАСКО и ДМС при ДТП), а также различных современных технологий.

Технологии для уменьшения риска здоровья водителя:

- применение «умных» браслетов;
- приложений для здоровья.

Технологии для предотвращения технических рисков попадания в ДТП:

- парковочные системы;
- система предупреждения о столкновении с функцией вспомогательного торможения;
- адаптивный круиз контроль;
- передовая система BLIS и система IDIS;
- StopSleep.

Технологии для предотвращения внешних рисков попадания в ДТП:

- совершенствование светофорного регулирования;
- Табло-оповещения на дорогах;
- «Умные» дороги.

12. Выявлены риски нарушения безопасности дорожного движения, присущие г. Санкт-Петербургу, согласно одной из задач дипломной работы, с разделением их по 3 основным категориям: тип ДТП, нарушение ПДД, дорожные условия.

13. Составлен Топ 10 рисков, свойственных г. Санкт-Петербургу, согласно статистике за 2021г.:

- i. Столкновение;
- ii. Наезд на пешехода;
- iii. Неправильный выбор дистанции;

- iv. Нарушение правил проезда пешеходного перехода;
- v. Несоблюдение скорости конкретным условиям движения;
- vi. ДТП в результате заснеженных погодных условий;
- vii. Нарушение требований сигналов светофора;
- viii. Нарушение правил перестроения;
- ix. Наезд на препятствие;
- x. Наезд на стоящее ТС.

14. На основе картограммы ДТП, был выбран перекресток с наибольшим числом ДТП, а именно: ул. Наличная и наб. Новосмоленская, рядом с Приморской станцией метро.

15. По каждому из Топ 10 рисков, были предложены мероприятия, которые способны снизить риск ДТП, что и является целью данной главы (программа управления рисками). Особый интерес представляли риски № 1 «Столкновение» и 7 «Нарушение требований сигналов светофора». Для риска № 1 были посчитано число конфликтных точек и была предложена измененная схема пофазного разъезда на выбранном перекрестке с целью их минимизации, т.к. чем больше конфликтных точек, тем больше вероятность ДТП.

Для риска 6 была проделана работа с помощью программы Anylogic. Был изучен текущий график светофорного регулирования на выбранном перекрестке. Затем, после создания модели перекрестка, происходила его оптимизация. Т.к. время проезда перекрестка уменьшилось, то эксперимент считается удачным (вариант № 1 «Оптимизация текущего светофорного регулирования») - сокращение времени проезда со 133 сек. до 82, в связи с чем это уменьшает желание водителей на нарушение проезда светофора, т.е. сокращает риски ДТП.

Список использованных источников

Нормативно-правовые акты

1. ГОСТ Р 51709-2001. Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки. – Москва: Стандартинформ 2010
2. ГОСТ Р 50597-2017: Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля. - Взамен ГОСТ Р 50597-93; введ. 2018 - 06 - 01. - Москва: Стандартинформ, 2017. - 28 с.
3. ГОСТ 52289–2019. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 декабря 2019 г. N 1425-ст.:. - Москва : Стандартинформ, 2020. - 58 с.
4. ГОСТ Р52282-2004. Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы и основные параметры. Общие технические требования. Методы испытаний: национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2004 г. N 109-ст - Москва
5. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях [Текст]: от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 26.03.2022) // Собрание законодательства РФ. – 25.04.2002 N 41-ФЗ.– Ст. 12.37.
6. «О безопасности дорожного движения» : Федеральный закон № 196-ФЗ : [принят Государственной Думой 10 ноября 1995 г. ; в ред. от 29.11.2021 // Собрание законодательства РФ.– Ст. 3.
7. ОДМ. Методические рекомендации по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования. — Взамен ВСН 24–88; введ. 2004 – 03 – 17. – Москва: РосдорНИИ. – 47 с.
8. "О Правилах дорожного движения" (вместе с "Основными положениями по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения") (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022): Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 N 1090 (ред. от 31.12.2020) // Собрание законодательства РФ. -1995
9. "О введении в действие методических рекомендаций "Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте"- Распоряжение Минтранса

- России от 14.03.2008 N АМ-23-р (ред. от 20.09.2018).- Москва: Стандартинформ, 2018.
10. "О Правилах дорожного движения" (вместе с "Основными положениями по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения") (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022)- Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 N 1090 (ред. от 31.12.2020).- п.2.7
 11. «Об утверждении профессиональных и квалификационных требований, предъявляемых при осуществлении перевозок к работникам юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, указанных в абзаце первом пункта 2 статьи 20 Федерального закона «О безопасности дорожного движения»: Приказ Министерства транспорта РФ от 31 июля 2020 г №282
 12. "Об обязательном страховании гражданской ответственности перевозчика за причинение вреда жизни, здоровью, имуществу пассажиров и о порядке возмещения такого вреда, причиненного при перевозках пассажиров метрополитеном": Федеральный закон № 67-ФЗ : [принят Государственной думой 25 мая 2012 года : одобрен Советом Федерации 6 июня 2012 года]. – Москва.
 13. «Об утверждении Правил определения количества пассажиров для целей расчета страховой премии по договору обязательного страхования гражданской ответственности перевозчика за причинение вреда жизни, здоровью и имуществу пассажиров»: Постановление Правительства РФ от 30.12.2012 № 1484 (ред. от 28.06.2014) // Собрание законодательства РФ. - 2012.
 14. «Об утверждении Правил расчета суммы страхового возмещения при причинении вреда здоровью потерпевшего»: Постановление Правительства РФ от 15.11.2012 № 1164 (ред. от 21.02.2015) // Собрание законодательства РФ. – 2012
 15. "Об утверждении Правил надлежащей производственной практики Евразийского экономического союза" (в ред. Решения Совета Евразийской экономической комиссии от 14.07.2021 N 65) – Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 3 ноября 2016 г. N 77.
 16. "Об утверждении Порядка проведения предсменных, предрейсовых и послесменных, послерейсовых медицинских осмотров" -Приказ Министерства здравоохранения РФ от 15 декабря 2014 г. N 835н
 17. "Об издании и применении ОДМ 218.6.015-2015 "Рекомендации по учету и анализу дорожно-транспортных происшествий на автомобильных дорогах Российской

- Федерации"- Распоряжение Федерального дорожного агентства от 12 мая 2015 г. N 853-р (ред. от 31.01.2017)
18. «Стратегия безопасности дорожного движения в Российской Федерации на 2018 - 2024 годы» : Постановление Правительства Российской Федерации от 8 января 2018 г. № 1-р
19. Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта [Текст]: федеральный закон от 8 ноября 2007 г № 259-ФЗ; в ред. от 24.02.2021 // Собрание законодательства РФ.– Ст. 43

Книги

20. Транспортная безопасность автомобильных дорог: Учебное пособие / Артемов А.Ю., Белокуров В.П., Струков Ю.В. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 126 с.
21. Скорая медицинская помощь пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях (раздел 1.2) / - СПб.: "ИПК "КОСТА", 2007. с. 19-26

Статьи в журналах

22. Айбазова Л.Б. Оценка дорожно-транспортных рисков в городе Комсомольске-на-Амуре : сборник научных статей III Всероссийской научно-практической конференции «Институциональная экономика: развитие, преподавание, приложения», Комсомольск-на-Амуре.- 2013 г. – 54-63 с.
23. Антонов, С.Н. Нарушение установленной скорости движения как фактор риска совершения дорожно-транспортных происшествий/ С.Н. Антонов. Текст : непосредственный // SOVNAUKA.COM. - 2020. - № 2. - С. 13-17.
24. Зуев С. Обязанности юридических лиц и ИП при организации работы по обеспечению БДД // Транспортный отдел: все что нужно для работы транспортного отдела. – 2020. – С.1-4
25. Ефремов Б.Д.. Применение современных систем противодействия для предупреждения последствий ДТП / Б.Д. Ефремов , А.В. Боровиков - Текст : электронный. - 2009. - - С. 76-78. <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-sovremennyh-sistem-protivodeystviya-dlya-preduprezhdeniya-posledstviy-dtp> (дата обращения: 28.11.2022). - Режим доступа: Научная электронная библиотека cyberleninka.ru.
26. Калюжный, Ю. Н. Содержательная характеристика основных элементов системы обеспечения безопасности дорожного движения. Орловский юридический институт МВД России им. В.В. Лукьянова, Орел, Россия. - 2018. - С. 36-46.

27. Майоров, В. И. Управление риском в системе обеспечения безопасности дорожного движения. - Текст : электронный, Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия. - 2018. - С. 8-12.
28. Майоров, В. И. Формирование и развитие государственной политики Японии для обеспечения безопасности участников дорожного движения, Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия. - 2018. - С. 156-163.
29. Майоров, В. И. Правовой режим в сфере безопасности дорожного движения. - Текст : электронный // Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия. - 2008. - С. 85-89.
30. Муратова Н.Н.. Оздоровительное и лечебное плавание // Лечение плаванием, 2017. С. 57.
31. Niharika Arora Duggal, Ross D. Pollock, Norman R. Lazarus, Stephen Harridge, Janet M. Lord., (2018). Major features of immunesenescence, including reduced thymic output, are ameliorated by high levels of physical activity in adulthood , 1-13.

Статистические сборники и отчеты

32. Анискина, Ю. Д. Разработка мер управления профессиональными рисками водителей автотранспортных средств: специальность 20.04.21 «Техносферная безопасность» : выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) /; Кубанский государственных университет. - Краснодар, 2019. – 27 с.
33. URL:<https://itetps.hse.ru/mirror/pubs/share/542713741.pdf> (Дата обращения: 16.04.2023)- сайт hse.ru (Высшая школа экономики)
34. URL: https://unece.org/fileadmin/DAM/trans/roadsafe/unda/Sweden_Rus_VisionZero.pdf (Дата обращения: 16.04.2023)- Концепция нулевой смертности

Интернет-ресурсы и электронные базы данных

35. URL: <https://openbase.online/smertnost-ot-dtp-v-mire/> (дата обращения: 17.02.2022)- Смертность от ДТП в мире: OpenBase.online
36. URL: <https://www.worldlifeexpectancy.com/cause-of-death/road-traffic-accidents/by-country/> (дата обращения: 30.03.2022)-официальный сайт ВОЗ.
37. URL <https://infotables.ru/avtomobili/1104-tormoznoj-put-avtomobilya-tablitsa> (дата обращения: 31.03.2022)- Всемирная организация здравоохранения
38. URL:<https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries> (дата обращения: 31.03.2022)- Всемирная организация здравоохранения.
39. URL: <https://unis.livejournal.com/454486.html> (дата обращения: 15.04.2022)-сайт Lifejournal
40. URL: <https://dzen.ru/a/Хе9v8IbEqQCwPUow> (дата обращения: 17.03.2022) - сайт

GidPoStrahovke.ru

41. URL: <https://www.sravni.ru/kasko/info/poluchenie-vyplat/> (дата обращения: 10.04.2022)- сайт Сравни. ру
42. URL: https://revolution.allbest.ru/law/00422703_0.html(дата обращения: 06.05.2022)-сайт allbest
43. URL: <https://romix1c.livejournal.com/57402.html>- сайт Lifejournal
44. URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.96d6bed0-6267b1c2-bb219347-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/National_Traffic_and_Motor_Vehicle_Safety_Act(дата обращения: 26.04.2022)-сайт Википедии
45. URL: <https://americanbutler.ru/ru/polezno/lifestyle/shtrafy-za-narushenie-pdd> (дата обращения: 26.04.2022)-сайт americanbutler.ru
46. URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.ef5a8412-6267b06e-4a40226f-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Motor_vehicle_fatality_rate_in_U.S._by_year (дата обращения: 26.04.2022)-сайт Википедии
47. URL: <https://yagaijin.ru/categories/live/2021-08-02-narushenie-pravil-dorozhnogo-dvizheniya-v-yaronii.html> (дата обращения: 15.04.2022)-сайт yagaijin.ru
48. URL: <https://ohranatruda.of.by/karta-opasnostej-i-riskov-dlya-voditelya-avtomobilya.html> (дата обращения: 31.10.2021). -Портал охраны труда
49. URL: <https://xn--90aefavsx0al6m.xn--p1ai/propaganda/rekomendaczii-uchastnikam-dorozhnogo-dvizheniya/4019-professionalnye-riski-voditelya-avtomobilya> (дата обращения: 07.06.2022)-сайт ГИБДД по г. Брянску
50. URL: <https://gutaclinic.ru/articles/serdechno-sosudistye-zabolevaniya/> (дата обращения: 09.06.2022). – сайт ГУТА-КЛИНИК
51. URL: <https://silvanols.by/stati/zabolevaniya-zhkt/> (дата обращения: 09.06.2022). – сайт СИЛВАНОЛС
52. URL: <https://onlinegibdd.ru/articles/view/rezhim-truda-otdiha>. (Дата обращения:20.06.2022)- сайт Online ГИБДД
53. URL:<https://sergosport.ru/trenirovka/kompleks-uprazhnenij-dlya-voditelej.html> (Дата обращения:22.06.2022)
54. URL: <https://gtonorm.ru/sportivnaya-hodba> (Дата обращения:18.11.2022-сайт ГТО
55. URL: <https://rsport.ria.ru/20220811/beg-1808986589.html> (Дата обращения:28.11.2022)-сайт ЗОЖ
56. URL: <https://xn--b1ahgrjafjgng.xn--p1ai/article/polza-igrovux-vidov-sporta> (Дата обращения:28.11.2022)-сайт «Живу спортом»

57. URL:<https://zakon.temaretik.com/1558010988449237021/strahovka-ot-neschastnyh-slucaev-po-paushalnoj-sisteme/> (Дата обращения:28.11.2022)- сайт Человек и Закон
58. URL:https://www.vashamashina.ru/insurance_under.html (Дата обращения:28.11.2022)- сайт Правовая защита автолюбителя
59. URL:<https://www.alfastrah.ru/individuals/life/alfa-drive/calc/> (Дата обращения:28.11.2022)- сайт АльфаСтрахование
60. URL :<https://sberbankins.ru/products/injury/> (Дата обращения:28.11.2022)- СберСтрахование
61. URL :<https://reso.ru/individual/accident/ns/> (Дата обращения:28.11.2022)-Сайт РЕСО-Гарантия
62. URL :https://reso.ru/export/sites/reso/about/rules/individual/auto/kasco/auto_prav_0420-print.pdf (Дата обращения:28.11.2022)-РЕСО-Гарантия
63. URL : <https://www.rgs.ru/auto/pomoshch-na-doroge> (Дата обращения:28.11.2022)-Сайт Росгосстрах
64. URL : <https://rg.ru/2022/09/19/rossijskie-razrabotchiki-predstavili-gadzhiet-dlia-voditelej-služebnogo-transporta-medicinskij-smart-braslet.html> (Дата обращения:28.11.2022)- ФГБУ «Редакция «Российской газеты»
65. URL : <https://club.dns-shop.ru/blog/t-78-smartfonyi/20070-posledi-za-soboi-10-priloženii-dlia-tvoego-zdorovya/> (Дата обращения:28.11.2022)-сайт Компании DNS
66. URL : <https://habr.com/ru/post/381167/> (Дата обращения:28.11.2022)- сайт Компании Habr
67. URL : <https://trasscom.ru/blog/umnye-svetofory/> (Дата обращения:29.11.2022)- сайт АО «ТРАССКОМ»
68. URL : <https://avtotachki.com/umnye-dorogi/> (Дата обращения:29.11.2022)- Умные дороги
69. URL:https://dtpstat.ru/?center=56.05822464507579%3A36.971384425517904&zoom=11&start_date=2022-11-01&end_date=2022-11 (Дата обращения:25.01.2023)- Карта ДТП по г. Санкт-Петербургу
70. URL: <https://infopedia.su/1x3497.html> (Дата обращения:25.01.2023)-сайт Инфопедия
71. URL: <https://xn--90adear.xn--p1ai/document/402> (Дата обращения:28.01.2023)-сайт ГИБДД МВД России
72. URL:<https://voshodolnca.ru/sun/%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D1%82%D0%BF%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B1%D1%83%D1%80%D0%B3> (Дата обращения:28.01.2023)

73. URL: <https://www.spb.kp.ru/online/news/4664560/> (Дата обращения:28.01.2023)-сайт Комсомольская Правда
74. URL: <https://rg.ru/2018/01/24/opredeleny-vinovnye-v-smertnosti-na-dorogah.html.pdf> (Дата обращения:16.04.2023)- сайт ФГБУ «Редакция «Российской газеты»
75. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Two-second_rule (дата обращения: 28.01.2023)- сайт Википедия
76. URL: <https://xn--90aaefavsx0al6m.xn--p1ai/propaganda/rekomendaczii-uchastnikam-dorozhnogo-dvizheniya/8026-peshexodnyj-perexod-mesto-povyshennoj-opasnosti>(Дата обращения:28.01.2023)- сайт ГИБДД УМВД России по г. Брянску
77. URL: https://xn--b1aew.xn--p1ai/mvd/structure1/Glavnie_upravlenija/Glavnoe_upravlenie_po_obespecheniju_bezo_Publikacii_i_vistuplenija/item/10197964- сайт МВД РФ
78. URL: <https://anylogic.help/ru/> (Дата обращения:03.02.2023)-Справка программы Anylogic
79. URL:<https://study.garant.ru/#/document/57751233/paragraph/5/doclist/2619/7/0/0/%D0%BD%D0%B0%D0%B5%D0%B7%D0%B4%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BF%D1%8F%D1%82%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B8%D0%B5:3>. (Дата обращения:08.02.2023)-сайт Гарант
80. URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.3b3035c8-63e77b82-2bba25b9-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Active_Brake_Assist (дата обращения: 11.02.2023)-Сайт Википедия
81. URL: <https://real-trac.com/ru/system/realtrac-cas/> (Дата обращения:16.04.2023)-сайт RealTrac