



Е.А. Крапивина

С.Ю. Попова

Ю.Р. Качинский

БЕЗОПАСНОСТЬ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕССА

Учебное пособие

**для обучающихся по специальности
23.03.01 Технология транспортных процессов
всех форм обучения**

ОУ ВО «Южно-Уральский технологический университет»

Е.А. Крапивина

С.Ю. Попова

Ю.Р. Качинский

БЕЗОПАСНОСТЬ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕССА

Учебное пособие

**для обучающихся по специальности
23.03.01 Технология транспортных процессов
всех форм обучения**

Челябинск

2021

УДК 656.1
К779

Авторы-составители:

Крапивина Е.А. – к.п.н., зав. кафедры «Техника и технологии» ОУ ВО Южно-Уральский технологический университет;

Попова С.Ю. – к.т.н., доцент кафедры «Техника и технологии» ОУ ВО Южно-Уральский технологический университет;

Качинский Ю.Р. – ст. преподаватель кафедры «Техника и технологии» ОУ ВО Южно-Уральский технологический университет.

Рецензенты:

Богданов А.В. – д.т.н., профессор кафедры «Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности» ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»;

Гриценко А.В. – д.т.н., профессор кафедры «Автомобильный транспорт» ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (НИУ);

Мухамадиев Э.Г. – к.т.н., доцент кафедры «Техника и технологии» ОУ ВО Южно-Уральский технологический университет.

Крапивина, Е.А.

Безопасность транспортного процесса: уч. пос. [Электронный ресурс] / Е.А. Крапивина, С.Ю. Попова, Ю.Р. Качинский. – Челябинск: ОУ ВО «Южно-Уральский технологический университет», 2021. – Режим доступа: <https://www.inueso.ru/rio/2021/978-5-6046573-1-7.pdf>, свободный. – Загл. с экрана. – 78 с.

ISBN 978-5-6046573-1-7

Рекомендуется студентам направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов в качестве дополнительного учебно-методического пособия для изучения дисциплин «Общий курс транспорта», «Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса», «Грузовые перевозки», «Пассажирские перевозки».

Текстовое электронное издание

Минимальные системные требования:

Компьютер: процессор AMD, Intel от 1ГГц, 100 Мб HDD, ОЗУ от 1 Гб,

Видеоадаптер от 1024 Мб, Сетевой адаптер 10/100/1000 Мб/с;

Клавиатура; Мышь; Монитор с разрешением от 800x600;

Операционная система: Windows XP SP3/Vista/7/8/10;

Программное обеспечение: Adobe Acrobat Reader, браузер Internet Explorer, Mozilla Firefox и др.

Скорость подключения от 10 Мб/с.

© Крапивина Е.А., Попова С.Ю., Качинский Ю.Р., 2021

© ОУ ВО «Южно-Уральский технологический университет», 2021

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Введение | 4 |
| Раздел 1 Дорожное движение и его характеристики | 5 |
| 1.1 Компоненты дорожного движения | 5 |
| 1.2 Качество дорожного движения | 7 |
| 1.3 Закономерности дорожного движения | 11 |
| 1.4 Контроль дорожного движения | 18 |
| 1.5 Практические мероприятия по организации безопасного дорожного движения | 23 |
| Вопросы для самопроверки | 44 |
| Раздел 2 Базовые принципы обеспечения безопасности при погрузке грузов и посадке пассажиров | 45 |
| 2.1 Перечень работ при погрузке грузов в транспортное средство | 45 |
| 2.2 Требования Правил перевозки грузов автомобильным транспортом в части погрузки грузов в транспортное средство | 45 |
| 2.3 Требования Правил перевозки пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом в части оборудования остановочных пунктов | 47 |
| 2.4 Требования нормативных документов в части технического оборудования остановочных пунктов для обеспечения безопасности пассажиров | 50 |
| Вопросы для самопроверки | 56 |
| Раздел 3 Психологические аспекты обеспечения безопасности транспортного процесса | 57 |
| 3.1 Психофизиологические основы деятельности водителя | 57 |
| 3.2 Психические состояния, влияющие на управление транспортным средством | 60 |
| 3.3 Опасное (агрессивное) вождение | 66 |
| 3.4 Конфликтное взаимодействие участников дорожного движения | 68 |
| Вопросы для самопроверки | 71 |
| Список источников | 73 |

Введение

В современном мире автомобилизация общества – неотъемлемая составляющая его развития. Непосредственно сам автомобильный транспорт является основной частью отраслей общественного производства, влияющая на все сферы деятельности человека и развитие общества в целом.

Проблема обеспечения безопасности участников дорожного движения многогранна и требует одновременного совершенствования всех ее компонентов, при этом уделение внимания только отдельному аспекту снижает эффективность принимаемых мер.

Безопасность транспортного процесса включает в себя следующие компоненты:

- безопасность дорожного движения;
- сохранность перевозимых грузов и транспортных средств;
- личная безопасность водителя и пассажиров.

Данное пособие раскрывает необходимость обеспечения требований транспортной безопасности не только с точки зрения законодательства и безопасности технических средств, но и с позиции психологии водителя.

Учебное-методическое пособие предназначено для реализации Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.03.01 Технология транспортных процессов, является единым для всех форм и сроков обучения и направлено на формирование соответствующих компетенций.

Пособие составлено в соответствии с авторским рабочими программами учебных дисциплин «Общий курс транспорта», «Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса», «Грузовые перевозки», «Пассажирские перевозки».

Раздел 1 Дорожное движение и его характеристики

1.1 Компоненты дорожного движения

Специфические особенности проблемы дорожного движения (ДД) обусловлены существованием системы водитель-автомобиль-дорога-среда (ВАДС). В этой системе последовательность всех ее элементов имеет определенный порядок. Первым элементом является водитель. Дорожное движение всегда изучается с точки зрения водителя и его безопасности. На втором месте идет автомобиль, так как водитель может передвигаться по дороге только за счет управления транспортным средством. Положение и участие других транспортных средств, пешеходов, а также климатические условия будут являться заключительными элементами среды движения.

Если применить элементарные понятия теории множеств, то структурная схема системы ВАДС можно представить следующим образом (рис. 1) [6].

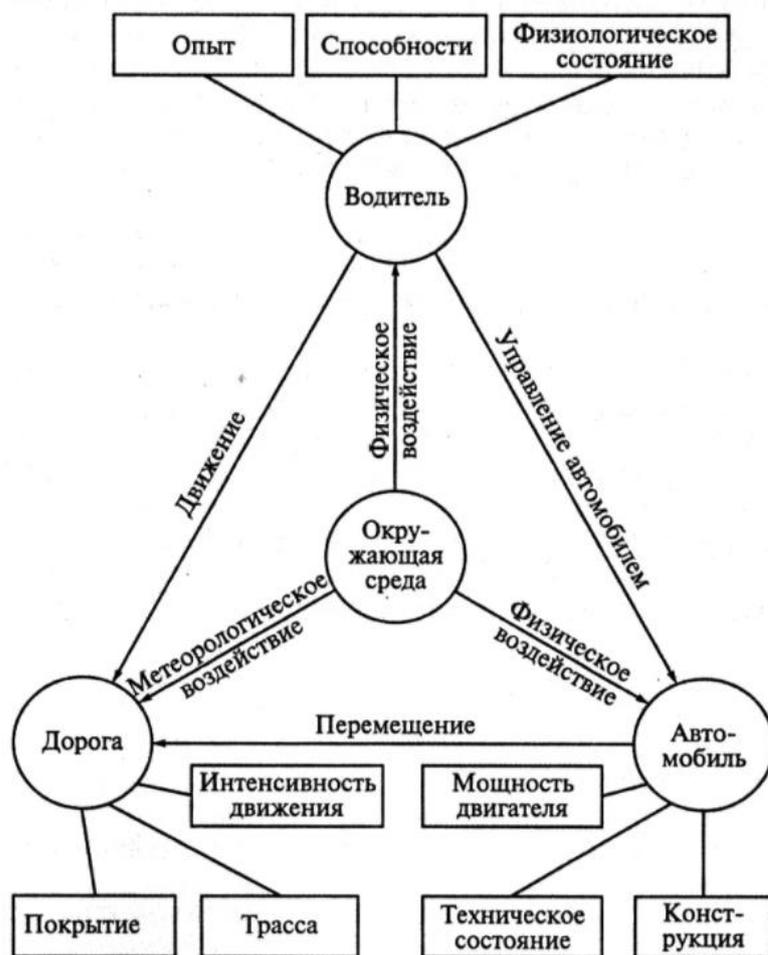


Рис.1 Система ВАДС

В структуре системы можно выделить следующие подсистемы (рис. 2).

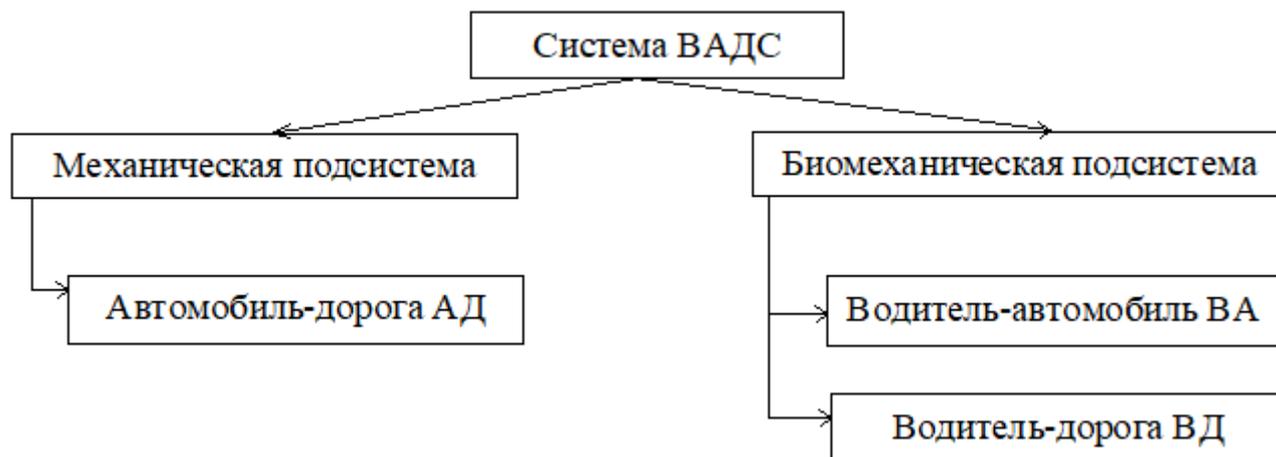


Рис.2 Подсистемы ВАДС

Такой подход позволяет исследовать как непосредственно движение по дороге одиночного транспортного средства, так и достаточно мощные транспортные потоки. При изучении системы ВАДС можно отметить, что оптимальные параметры ее функционирования определяются не только индивидуальными характеристиками отдельных ее элементов, например, автомобиля, дороги, водителя, но и характеристиками подсистем ВА, ВД, АД.

Конструктивные параметры транспортных средств оказывают существенное влияние на характеристики дорожного движения. Так, важное значение имеют габаритные размеры автомобилей, их тяговые и тормозные качества, удобство рабочего места водителя и легкость управления. Дорога обуславливает характер функционирования системы ВАДС своими геометрическими размерами, профилем, ровностью, условиями видимости для водителя. Наконец, процесс дорожного движения решающим образом зависит от надежности водителей, которая определяется их квалификацией, работоспособностью и дисциплинированностью.

Принимая во внимание, что ВАДС является системой, то для достижения эффективного дорожного движения необходимо совершенствовать свойства транспортных средств, водителей и дорожных условий, а также должно обеспечиваться их взаимное соответствие.

При нарушении функционирования хотя бы одного элемента системы ВАДС, так же, как и любой другой системы, может произойти отказ всей системы в целом. Отличительными особенностями отказа дорожного движения могут быть [20]:

- большая вероятность травмирования и гибели людей;
- чаще всего отказ происходит по причине ошибок в действиях человека (водителя, пешехода).

Как показывает статистика, именно человеческий фактор является наиболее частой причиной отказа, которая приводит к дорожно-транспортному происшествию.

1.2 Качество дорожного движения

Дорожное движение обладает качествами, возникновение которых является результатом совокупных действий элементов системы ВАДС. В общем смысле качества – это такие свойства, характеристики того или иного явления, без которых это явление не может быть самим собой. Рассмотрим эти качества.

Процесс дорожного движения возник, существует и развивается в связи с тем, что у человека появилась потребность и возможность передвигаться, перевозить пассажиров и грузы при помощи транспортных средств. Характерной особенностью развития этого процесса является стремление осуществлять передвижение с максимально высокой скоростью.

Скорость – основная величина, характеризующая механическое движение. Поэтому скорость перемещения участников движения необходимо признать важнейшим качеством дорожного движения. Чем выше скорость, тем выше производительность автомобиля, эффективность его эксплуатации, и, как следствие качество дорожного движения.

Максимальная скорость, с которой может двигаться транспортное средство, ее предел, зависит от мощности двигателя, динамических свойств автомобиля. Но в реальных условиях движения скорость значительно ниже этого предела и ограничивается опасностью и вероятностью возникновения дорожно-транспортного происшествия.

Водитель контролирует движение автомобиля, а движение характеризуется двумя основными параметрами: направлением и скоростью [12]. Таким образом, управление транспортным средством сводится к тому, чтобы придать его движению необходимые в той или иной ситуации направление и скорость. Снижение скорости

вплоть до полной остановки автомобиля, а также изменение направления движения – те маневры, которые могут быть приняты для предупреждения дорожно-транспортного происшествия. Для выполнения таких маневров, как правило, требуются время и расстояние, которые опять же зависят от скорости движения: чем выше скорость, тем дольше время и длиннее путь, необходимые для экстренного торможения или безопасного поворота.

Если водитель не сможет (или не захочет) двигаться с такой скоростью, которая позволяла бы ему располагать достаточным временем для оценки сложившейся ситуации, то возникает обстановка, при которой он фактически лишается возможности контролировать движение автомобиля.

Итак, водитель руководствуется естественным стремлением двигаться с максимальной скоростью. Этому стремлению препятствуют опасность возникновения дорожно-транспортного происшествия и необходимость снижения скорости во избежание создания аварийной обстановки.

Рассмотрим различные виды ДТП и определим, каким образом их возникновение связано со скоростью движения [17]. Почему совершаются наезды или столкновения? – потому, что водитель вовремя не снизил скорость автомобиля до того предела, при котором он бы мог безопасно проехать препятствие или остановиться. Почему автомобиль заносит или опрокидывает? – потому, что возникают центробежные силы (опять же напрямую зависящие от скорости), которые нарушают сцепление колес с дорогой.

Для каждой конкретной ситуации, определяемой дорожными условиями, совершенством транспортного средства, подготовленностью водителя, существует уровень скорости, превышение которого обязательно приводит к дорожно-транспортному происшествию.

ДТП всегда связаны с превышением такого предела скорости, который является безопасным для конкретной сложившейся в данный момент ситуации.

Только скорость порождает опасность. Если нет скорости, то нет и движения, то не может произойти ДТП. Безопасность дорожного движения в любых условиях может быть достигнута за счет снижения скорости. Снижение скорости обязательно приведет к сокращению количества дорожно-транспортных происшествий, но при этом может напрямую нанести ущерб тому качеству, ради которого и существуют транспортные средства, – времени доставки грузов и пассажиров, а, следовательно, и экономическим показателям работы транспорта.

Определение оптимальных скоростных режимов является достаточно сложной проблемой, которая требует ответственного и очень квалифицированного решения.

Вопросы ограничения скоростей рассматриваются на разных уровнях государственного управления и решаются с учетом состояния всех компонентов дорожного движения. Пределы скоростей, обязательные для соблюдения на всей территории страны, содержатся в Правилах дорожного движения. В рамках этих ограничений скоростные режимы регулируются в зависимости от конкретных местных условий дорожными знаками. Это помогает водителю определять высший предел скорости, однако соблюдение его еще не является гарантией обеспечения безопасности, так как в процессе дорожного движения зачастую скорость, установленная правилами и знаками, может оказаться небезопасной.

Водитель, управляя транспортным средством, постоянно сталкивается с необходимостью выбора той скорости движения, которая считалась бы для него безопасной. Для водителя это одна из наиболее сложных и важных задач, связанных с умением и желанием сопоставить свои возможности со складывающейся вокруг него ситуацией.

Обеспечение безопасности движения зависит от совершенства всех компонентов, образующих процесс дорожного движения: транспортных средств, дорожных условий и, конечно, от степени подготовки и дисциплины водителей и пешеходов, от качества регулирования дорожного движения.

Следует отметить, что с ростом автомобилизации общества все больше возникает необходимость специальной инженерной деятельности, направленной на обеспечение безопасности и оптимальной скорости дорожного движения. Для этого создаются инженерные службы дорожного движения. Под организацией дорожного движения в узком смысле на уровне инженерных служб дорожного движения понимают комплекс инженерных и организационных мероприятий на существующей улично-дорожной сети, обеспечивающих безопасность и достаточную скорость движения транспортных и пешеходных потоков. Эту часть деятельности можно назвать оперативной, обеспечивающей непосредственное и более быстрое реагирование на изменения и потребности дорожного движения. Решением этих задач и призваны заниматься службы дорожного движения.

Организация дорожного движения в более широком смысле, на уровне государственных задач – это деятельность, направленная на обеспечение максимально возможной безопасной скорости, она включает подготовку и

воспитание его участников, совершенствование транспортных средств, дорожных условий, содержание их в оптимальном эксплуатационном состоянии, регулирование движения, надзор и контроль за соблюдением правил движения. Из этого определения следует, что организация дорожного движения – это деятельность, а безопасность – это ее результат, цель и качество.

Безопасность как качество дорожного движения имеет количественную оценку, которая характеризуется понятием аварийности [21]. Состояние аварийности определяется количеством дорожно-транспортных происшествий, числом убитых, раненых, размером материального ущерба.

Буквальное понимание выражения «обеспечение безопасности дорожного движения» дает основание предполагать абсолютное исключение вероятности возникновения дорожно-транспортного происшествия, но постановка такой задачи в современных условиях является нереальной. Предположим, что транспортные средства и дорожные условия будут доведены до такого совершенства, при котором их недостатки не будут являться причинами аварийности (пока это можно представить лишь теоретически), то и в этих условиях при самом высоком уровне подготовки и дисциплины водителей будет существовать вероятность совершения ими ошибок при управлении транспортными средствами. Возможно, в будущем и будет достигнута абсолютная безопасность дорожного движения за счет введения автоматизации и «оттеснения» водителя от непосредственных действий по управлению транспортным средством. В этом случае за водителем будет сохранена только «стратегия» управления, то есть выбор маршрута движения.

Если обеспечение абсолютной безопасности дорожного движения в современных условиях является задачей нереальной, то возникает вопрос, какой уровень безопасности будет являться целью воздействия на процесс дорожного движения?

Количество транспортных средств и население из года в год непрерывно растет, этот факт, естественно, увеличивает вероятность возникновения дорожно-транспортных происшествий. Для общества в целом и для конкретного человека в частности в конечном итоге главным является снижение вероятности стать пострадавшим при возникновении дорожно-транспортного происшествия. При этом абсолютно неважно, какими темпами развивается автомобилизация. В связи с этим основным количественным критерием, по которому необходимо оценивать обеспечение безопасности дорожного движения, является число пострадавших при

дорожно-транспортном происшествии (количество погибших, раненых), отнесенных к определенной численности населения (на 1000 жителей).

Обеспечить безопасность дорожного движения – значит добиться снижения общего числа ДТП, числа убитых и раненых в условиях автомобилизации. И практика (в первую очередь стран с развитой автомобилизацией) показывает, что положительное решение этой проблемы вполне реально.

1.3 Закономерности дорожного движения

Основным условием эффективного воздействия на процесс дорожного движения для обеспечения его безопасности является выявление закономерностей, которые определяют влияние различных факторов на вероятность возникновения дорожно-транспортного происшествия и тяжесть его последствий [29]. При этом нужно отметить, что причины и обстоятельства совершения любого дорожно-транспортного происшествия являются результатом случайного стечения обстоятельств.

Однако случайность не является беспричинностью. Беспричинных явлений не существует. Диалектику связей необходимого и случайного отражает закон больших чисел. Этот закон устанавливает следующее: совокупные действия большого числа случайных факторов приводят к результату, не зависящему от отдельного фактора.

При оценке закономерностей, которые описывают функционирование социальных систем, необходимо помнить, что причинные связи в них переплетаются со случайными, тот или иной результат носит вероятностный характер и зависит от перекрещивания, переплетения необходимых и случайных воздействий.

Роль и значение случайных причин в социальных процессах и явлениях определяются с помощью методов теории вероятностей и математической статистики. В отличие от динамических закономерностей, действующих для каждого отдельного явления, статистические закономерности проявляются в группе явлений.

Проводя анализ дорожно-транспортных происшествий и факторов, оказывающих влияние на их возникновение, можно обнаружить признаки, общие для ряда таких явлений и случайные для отдельного дорожно-транспортного происшествия. Общие признаки, характерные для группы дорожно-транспортных

происшествий, обладают всеми свойствами закона: они объективны, действуют обязательно в заданных условиях и носят название статистические закономерности.

Например, выявлена закономерность в том, что у водителей, находящихся за рулем в легкой степени опьянения (1–1,5 ‰), вероятность совершения дорожно-транспортного происшествия возрастает в 20 раз по сравнению с трезвыми водителями [20]. Водитель садится за руль в состоянии опьянения, и все заканчивается благополучно, второй раз нарушает этот закон – и опять все обошлось. В результате водитель начинает считать, что данный закон на него не действует, и в конце концов попадает в дорожно-транспортное происшествие по причине управления автомобилем в нетрезвом состоянии.

Как показывает статистика, далеко не первое нарушение правил дорожного движения водителем приводит к дорожно-транспортному происшествию. Чаще всего это пятое, восьмое, десятое нарушение, то есть систематическое нарушение тех или иных правил.

При изучении вопроса о статистических закономерностях, необходимо отметить их особенность: они изменяются с изменением подхода к сбору статистических данных. Всегда нужно учитывать, как формируются статистические данные. Например, какие события учитываются как дорожно-транспортное происшествие, а какие – нет, в каком случае участники дорожно-транспортного происшествия считаются погибшими, а в каком случае – ранеными.

Несмотря на кажущуюся простоту, этот вопрос требует пояснения. Начнем с определения дорожно-транспортного происшествия. Дорожно-транспортное происшествие – это событие, нарушающее процесс дорожного движения, которое возникает в результате потери водителем возможности управлять транспортным средством по своему усмотрению и сопровождается гибелью, ранением людей, нанесением материального ущерба.

В соответствии с этим определением каждому дорожно-транспортному происшествию должны предшествовать три фактора (рис. 3).



Рис.3 Факторы дорожно-транспортного происшествия

Если хотя бы один из этих факторов отсутствует, то событие не будет учитываться как дорожно-транспортное происшествие.

Вернемся к вопросу о влиянии подхода к сбору статистических данных. До 1970 г. в нашей стране в состав дорожно-транспортных происшествий включались только те происшествия, которые происходили в пределах официальной сети улиц и дорог [35]. В результате из учета выпадали дорожно-транспортные происшествия, случившиеся на полевых, временных дорогах, подъездах к предприятиям и т.д. Введение понятий дорожного движения и, в частности, дороги, как любого места, открытого для движения транспортного средства, а также нового порядка учета дорожно-транспортных происшествий привело к более полному учету дорожно-транспортных происшествий, при этом статистические данные о количестве погибших увеличились на 27,6 %, раненых – на 51,3 %. Это позволило увидеть реальную картину аварийности и более точно определить меры по ее снижению.

В соответствии с действующими в России «Правилами учета дорожно-транспортных происшествий» в число погибших в России включаются лица, скончавшиеся на месте происшествия или от полученных ранений в течение 7 суток с момента дорожно-транспортного происшествия, а в число раненых включаются лица, которые получили телесные повреждения, вызвавшие необходимость их госпитализации или назначения им после оказания первой медицинской помощи амбулаторного лечения. В других странах сроки, в течение которых гибель пострадавших относится к категории погибших при дорожно-транспортном происшествии, существенно различаются:

- Португалия – погибли на месте и при доставке в больницу;
- Чехия, Испания – 1 сутки;
- Венгрия, Польша – 2 суток;
- Австрия – 3 суток;
- Франция – 6 суток;
- Россия, Италия – 7;
- США – 30 суток.

Такое разнообразие в оценивании последствий дорожно-транспортных происшествий важно учитывать при сравнении сведений об аварийности в различных странах. По данным рабочей группы по безопасности движения Европейской экономической комиссии ООН [31]:

- скончавшиеся на месте ДТП и при доставке в больницу составляют 65 % погибших;

- погибшие в течение 3 суток – 88 %;
- погибшие в течение 30 суток – 97 %;

Если провести экстраполяцию этих данных, получим, что погибшие в течение 7 суток составляют 92 %.

То есть статистические данные России о получивших смертельные ранения в дорожно-транспортном происшествии не учитывают около 8 % всех погибших.

Основные причины ДТП приведены на рис. 4.

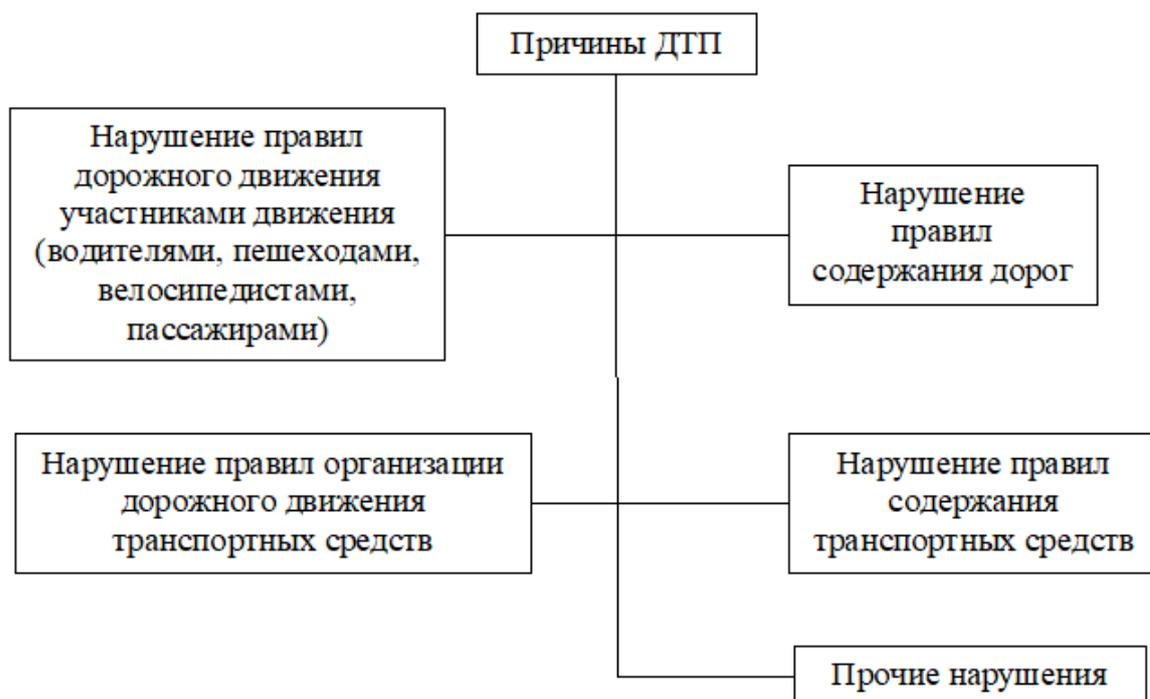


Рис.4. Основные причины дорожно-транспортных происшествий

Виды нарушений раскрывают содержание неправомерных действий, приводящих к дорожно-транспортным происшествиям (рис. 5).

Причины нарушений раскрывают совокупность явлений, вызывающих нарушения:

- пренебрежение правилами дорожного движения;
- переоценка своих возможностей;
- пренебрежение к своим обязанностям;
- нарушение психофизиологических характеристик водителя.

Анализ причин и условий дорожно-транспортных происшествий позволяет определить взаимосвязь факторов, порождающих и образующих такого рода явления, то есть выявить механизм дорожно-транспортного происшествия. Эта

взаимосвязь показана на рис. 6 [29]. В дорожно-транспортном происшествии участвуют водитель, управляемый им автомобиль, дорога, среда.

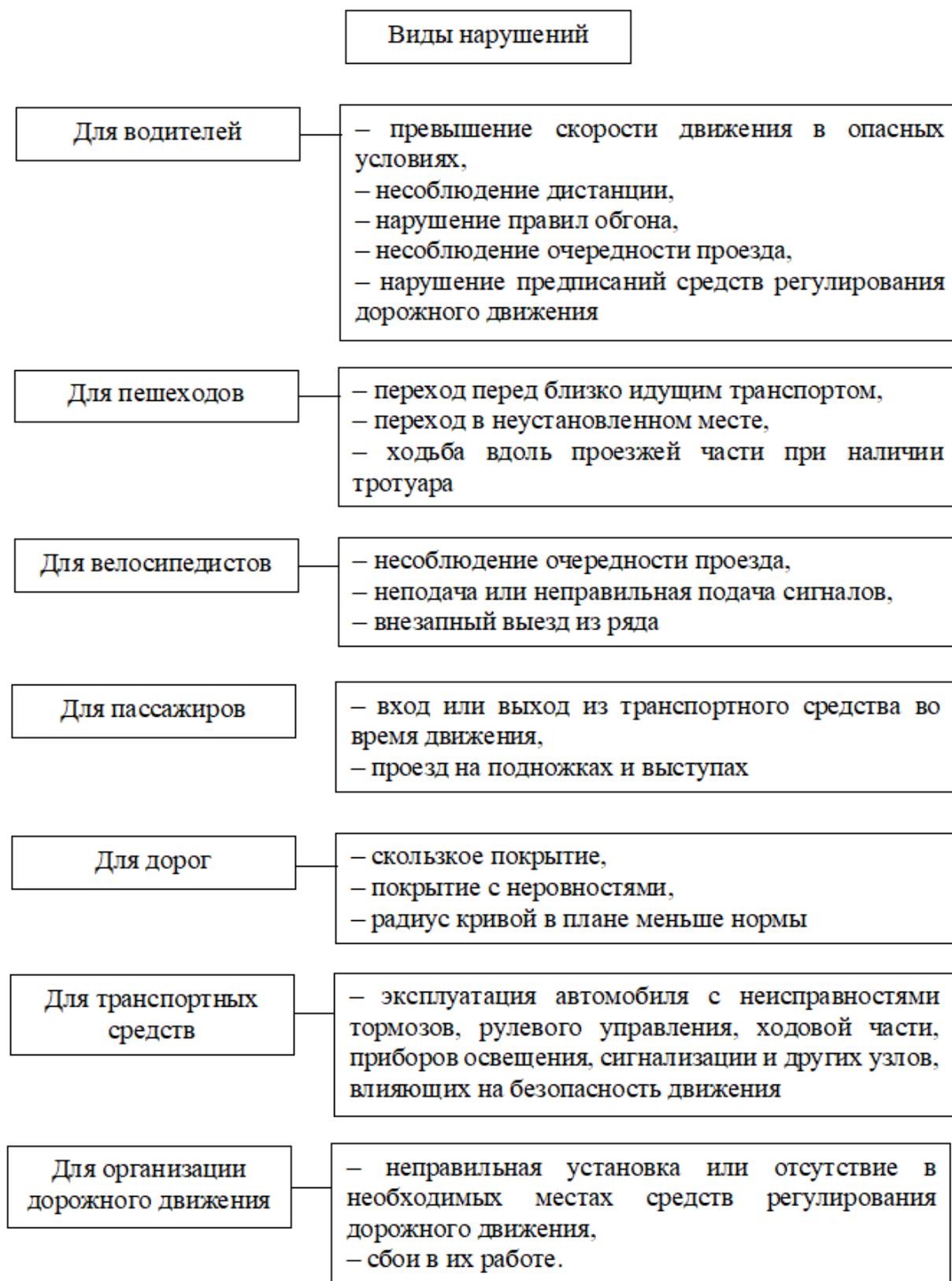


Рис.5. Основные виды нарушений

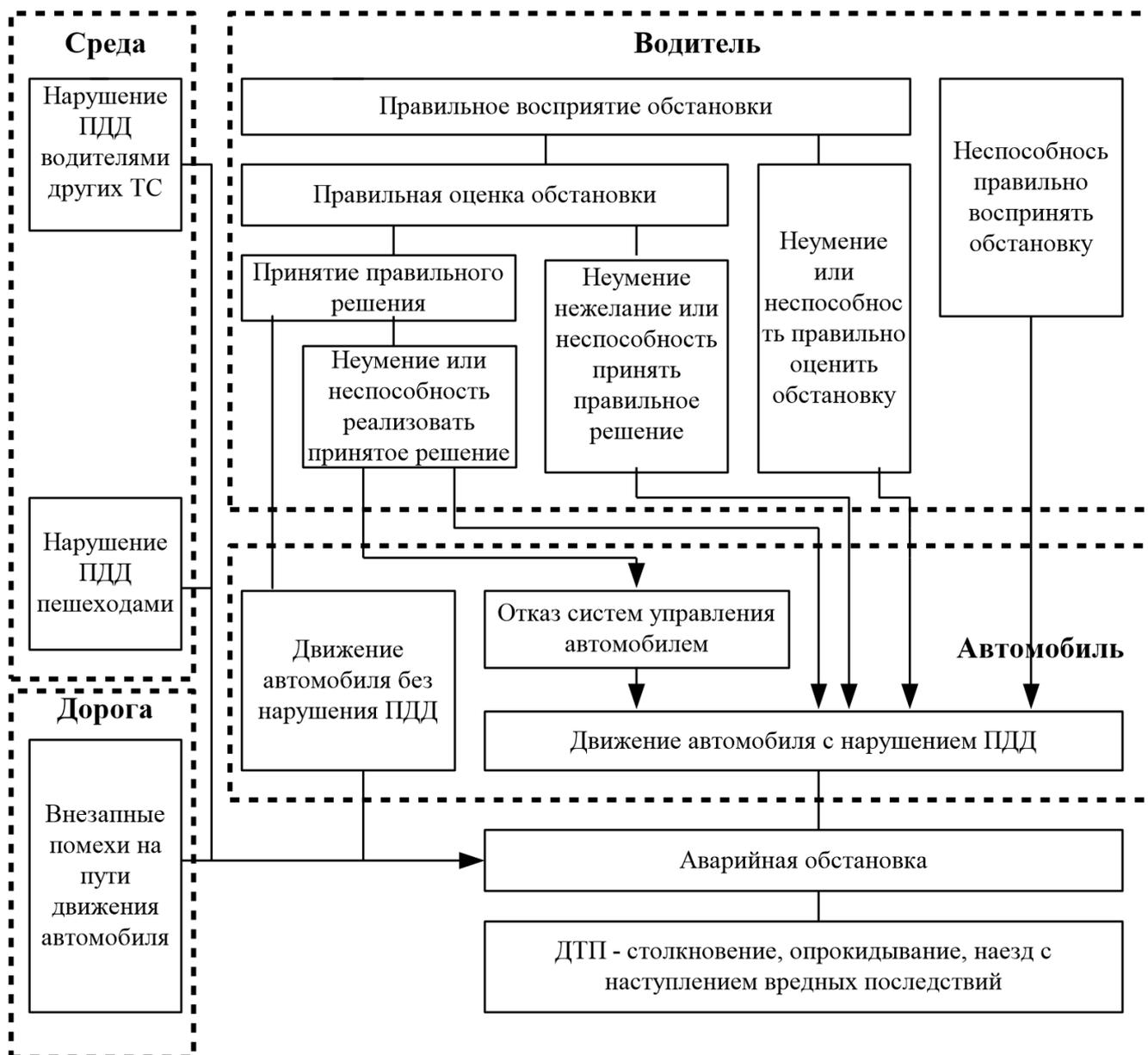


Рис. 6. Механизм дорожно-транспортного происшествия

С учетом рис. 6 рассмотрим возможные, наиболее характерные варианты развития события. Разбор схемы начнем с анализа факторов, которые относятся к действиям водителя. Причиной, которая влечет за собой создание аварийной обстановки, является неспособность водителя воспринять (увидеть, услышать и отразить в своем сознании) окружающую обстановку. Речь идет о дефектах слуха, зрения или психического состояния водителя. Неспособность водителя воспринять обстановку приводит к движению с нарушениями правил дорожного движения и далее – к аварийной обстановке и дорожно-транспортному происшествию.

Если водитель верно воспринял обстановку, то нарушение правил дорожного движения может быть вызвано неправильной оценкой обстановки. Неумение или неспособность правильно оценить обстановку, как правило, приводит к аварийной ситуации и вероятности возникновения дорожно-транспортного происшествия. Неумение, неспособность или нежелание принять правильное решение также приводят к тому же результату.

Неумение выполнить принятое решение является результатом недостатка или отсутствия практических навыков по управлению автомобилем, также является одной из причин дорожно-транспортного происшествия.

Но даже если водитель действует верно, без нарушений, не исключается возможность движения с нарушением правил дорожного движения, так как могут случиться отказы транспортного средства, например, механизмов управления.

Возникновение аварийной обстановки, не связанной с действиями водителя автомобиля, может происходить в тех случаях, когда на пути его движения появляются помехи (нарушение правил дорожного движения водителями других транспортных средств, пешеходами, неисправность дороги и наличие на ней посторонних предметов). И, как следствие, недостаточно времени для безопасного реагирования на такие помехи.

Каждому дорожно-транспортному происшествию предшествует аварийная обстановка или «период неуправляемости» [13]. Убедиться в этом можно не только анализируя механизм возникновения дорожно-транспортного происшествия, но и логически. Предположим, что водитель мог по своему усмотрению управлять транспортным средством и не предотвратил дорожно-транспортное происшествие. Следовательно, он искал такого результата, но это уже не дорожно-транспортное происшествие, а умышленное желание ранить, убить человека или нанести ему материальный ущерб.

Статистические данные о состоянии аварийности, ее динамике, причинах и обстоятельствах возникновения дорожно-транспортных происшествий составляют важнейшую часть исходной информации, которая необходима для планирования и организации практической деятельности по обеспечению безопасности дорожного движения.

В социальных системах, связанных с действиями людей, их интересами, потребностями, положением, проведение реальных экспериментов затруднено, а чаще всего невозможно вследствие того, что, как правило, в процессе эксперимента человек ведет себя совсем не так, как в том случае, когда он знает, что за ним никто

не наблюдает. Поэтому достоверность полученных экспериментальных данных чаще всего невысока. Выходом из положения является применение информационного моделирования, в котором реальный процесс заменяется информационной (аналоговой) моделью. Модель непосредственно не взаимодействует с оригиналом, не затрагивает его, но в тоже время воспроизводит его в мысленной форме. Параметры модели замеряются, преобразуются, сопоставляются со свойствами оригинала, сама модель в процессе сопоставления уточняется и углубляется, отражая все новые свойства оригинала, что, в конечном счете, превращает ее в мысленный образ объекта.

Информационные модели аварийности могут охватывать различные объемы сведений о дорожно-транспортных происшествиях в зависимости от задач по обеспечению безопасности движения, для решения которых эти модели составляются. Источником формирования информационных моделей является статистика, которая позволяет исследовать явления массового порядка.

Одним из основных требований статистики является группировка изучаемых явлений, которая служит базой для научной обработки статистических данных. Группируя статистические данные о дорожно-транспортных происшествиях, необходимо четко определять тот признак, который образует основу для группировки.

Эффективность применения статистических методов во многом зависит от того, насколько обеспечивается оценка показателей в их взаимосвязи и взаимодействии. Если такое требование не соблюдается, то статистические данные могут оказаться бесполезными для управления, несмотря на их большое количество.

1.4 Контроль дорожного движения

Основанием для осуществления контроля за дорожным движением является принятое руководителем органа управления, органа внутренних дел, подразделения решение о заступлении сотрудника на службу.

Контроль за дорожным движением состоит из двух основных видов наблюдения (рис. 7) [14].

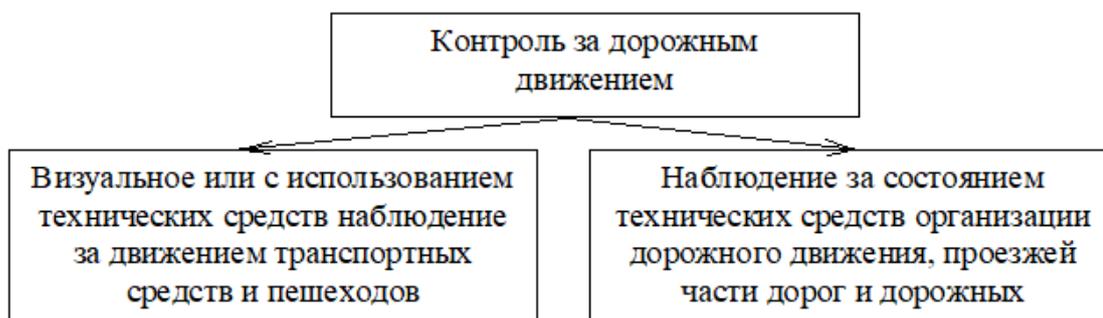


Рис. 7. Составляющие контроля за дорожным движением

Контроль за дорожным движением может осуществляться способами, представленными на рис. 8.

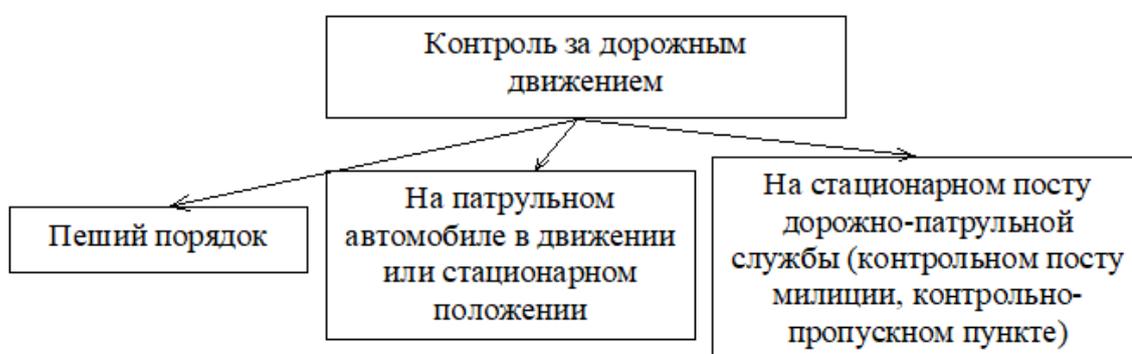


Рис. 8. Способы контроля за дорожным движением

При контроле за дорожным движением могут использоваться следующие средства авиации:

- вертолеты;
- аэростаты;
- дирижабли;
- мотодельтапланы и другие.

При выполнении сотрудниками Госавтоинспекции действий, непосредственно связанных с контролем за дорожным движением, запрещено использование транспортных средств, которые не относятся к патрульным автомобилям.

Место, время и способ осуществления контроля за дорожным движением сотрудниками Госавтоинспекции определяются на основании нормативно-правовых актов МВД России.

Контроль за дорожным движением может осуществляться как в открытой, так и в скрытой форме.

При контроле за дорожным движением с использованием технических средств фиксации нарушений правил дорожного движения допускается использование естественных и искусственных укрытий.

Действия, которые приводят к ограничению видимости участниками дорожного движения специальной цветографической схемы, стационарных устройств для подачи специальных звуковых и световых сигналов патрульного автомобиля (с использованием открытой панели багажного отделения и иных способов), запрещены.

Меры, применяемые при контроле дорожного движения представлены на рис. 9.

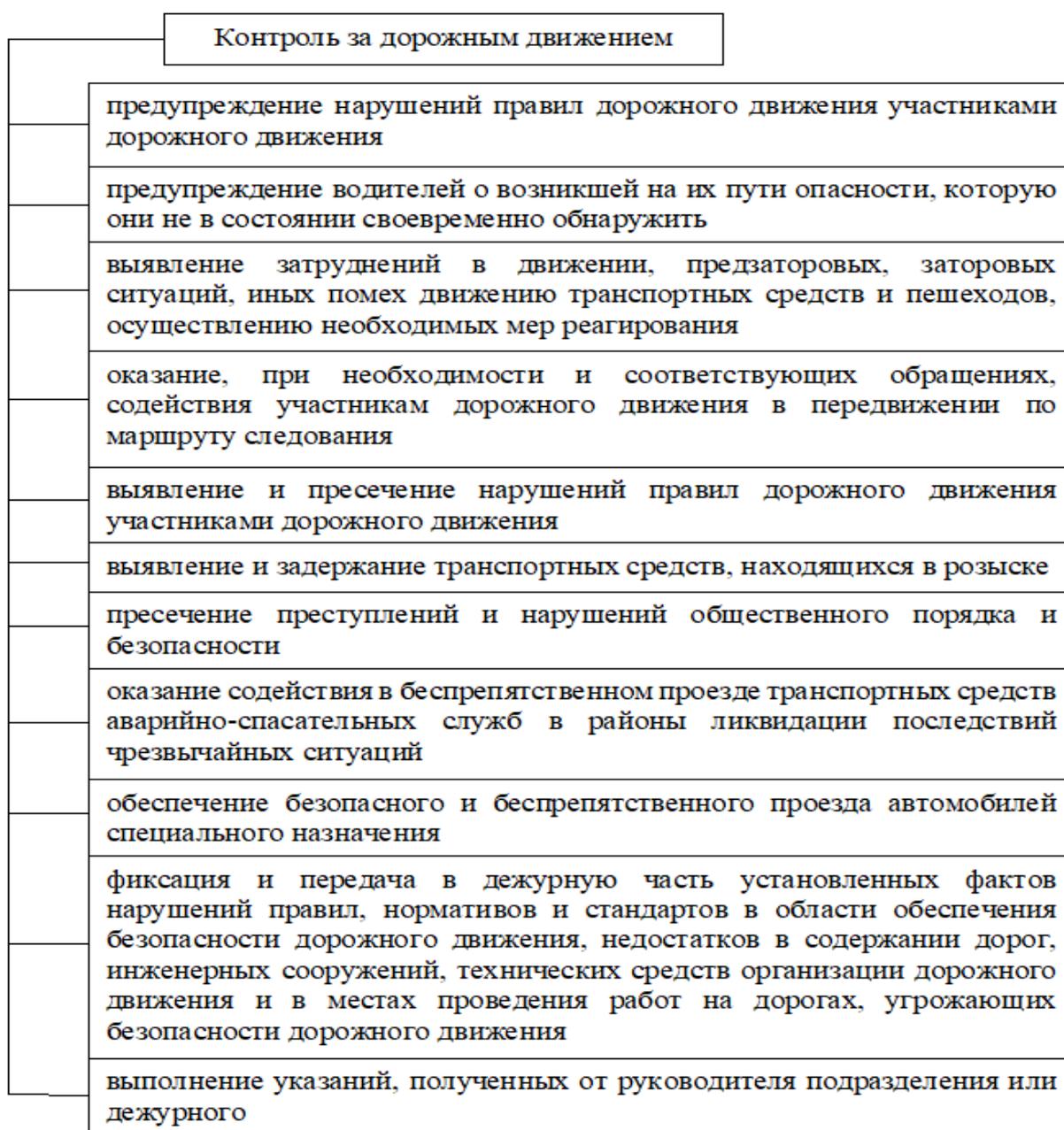


Рис. 9. Меры, применяемые при контроле дорожного движения

Если одновременно возникают обстоятельства, требующие реагирования сотрудника, то в приоритете будут действия, направленные на сохранение жизни и здоровья граждан, объектов государственной охраны, предупреждение дорожно-транспортных происшествий.

Техническое средство для контроля за дорожным движением, которое относится к измерительным приборам, должно быть сертифицировано в качестве средства измерения, иметь действующее свидетельство о поверке (выдается органами Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии и хранится в подразделении). Применение таких технических средств должно соответствовать инструкциям и методическим указаниям о порядке применения таких средств.

В случае выявления нарушения правил дорожного движения, совершенного участником дорожного движения, могут быть выполнены:

- остановка транспортного средства, пешехода с целью пресечения этого нарушения и осуществления производства по делу об административном правонарушении;

- передача сведений о нарушении другому наряду сотрудников или в дежурную часть; осуществляется в случае необходимости пресечения нарушения и невозможности принятия самостоятельных мер к остановке транспортного средства.

При одновременном выявлении нарушений правил дорожного движения, которые совершили несколько участников дорожного движения, принимаются меры к пресечению тех нарушений, которые представляют наибольшую опасность для жизни и здоровья граждан.

При выявлении факта управления транспортным средством с негорящими (отсутствующими) фарами и задними габаритными огнями в темное время суток или в условиях недостаточной видимости либо недействующим со стороны водителя стеклоочистителе во время дождя или снегопада водителю предлагается прекратить движение до устранения данных неисправностей или условий. При этом нужно учитывать, что назначение административного наказания не освобождает водителя от исполнения обязанности, за неисполнение которой административное наказание было назначено. При этом стоянка транспортного средства не должна создавать угрозу безопасности дорожного движения.

В случае затруднений в движении, возникновении предзаторовых, заторовых ситуаций либо иных помех движению транспортных средств и пешеходов выполняются следующие действия [24]:

– самостоятельно или с привлечением участников дорожного движения принимаются меры по устранению помех в дорожном движении; в случае невозможности устранения помех, которые создают угрозу безопасности дорожного движения, то происходит передача соответствующей информации в дежурную часть и предупреждение участников движения с использованием при необходимости средств ограждения, специальной световой сигнализации, до их устранения;

– выполнение по указанию или разрешению дежурного распорядительно-регулирующих действий с целью перераспределения транспортных потоков, направления транспортных средств в объезд.

При установлении факта либо получении информации о неисправности, неправильной установке технических средств организации дорожного движения, нарушении правил проведения ремонтно-строительных работ на дорогах, которые создают угрозу безопасности дорожного движения, принимаются меры к устранению этих недостатков, а в случае невозможности их устранения – обеспечивается передача соответствующей информации в дежурную часть и осуществляются необходимые распорядительно-регулирующие действия до их устранения или получения дополнительных указаний дежурного.

В случае осложнения дорожного движения в результате стихийных бедствий, крупных производственных аварий, пожаров и других чрезвычайных обстоятельствах, сотрудник сообщает об этом дежурному, принимает меры к оповещению водителей об опасности, содействует беспрепятственному проезду автомобилей оперативных, аварийно-спасательных служб, в случае необходимости временно ограничивает или запрещает движение, направляет транспортные средства в объезд опасного участка.

При получении информации или установлении факта вынужденной остановки транспортного средства, перевозящего опасные грузы, выполняются следующие действия:

– при необходимости сообщаются обстоятельства остановки в дежурную часть;

– контролируется правильность обозначения места остановки транспортного средства способами в соответствии с Правилами дорожного движения РФ и иными нормативно-правовыми актами;

– в случае утечки опасных веществ и невозможности установления свойств перевозимых грузов перекрывается движение на дороге на расстоянии не менее 300

метров от места происшествия и ограничивается доступ к месту остановки посторонних лиц.

Для предупреждения нарушений правил дорожного движения могут также использоваться устройства (макеты, манекены), имитирующие сотрудника, патрульный автомобиль, технические средства фиксации нарушений правил дорожного движения.

При обнаружении транспортных средств, находящихся в розыске по ориентировкам или по оперативно-справочным учетам, лиц, находящихся в розыске или подозреваемых в совершении преступлений, данная информация передается дежурному, а дальнейшие действия выполняются в соответствии с его указаниями.

1.5 Практические мероприятия по организации безопасного дорожного движения

Сокращение числа и уменьшение степени опасности конфликтных точек.

Конфликтными точками следует считать места взаимодействия транспортных потоков между собой и места пересечения транспортных и пешеходных потоков [32]. Поэтому рациональная организация пешеходного движения и надежное разделение путей движения транспортных средств и пешеходов (например, устройство подземных пешеходных переходов) относятся к реализации рассматриваемого принципа.

Источниками конфликтных ситуаций являются различные помехи для движения, которые вынуждают водителей маневрировать. К таким помехам можно отнести местные разрушения покрытия, выступающие и слишком утопленные люки колодцев на проезжей части, чрезмерно приближенные к проезжей части сооружения. Временными помехами являются стоящие на проезжей части и у края дороги транспортные средства. Для устранения этих помех значение имеет организация временных автостоянок и правильное размещение остановочных пунктов пассажирского транспорта, в частности, устройство заездных «карманов».

Информация водителей о расстояниях, направлении маршрутов, расположении объектов обслуживания на дорогах (стоянок, АЗС, технической помощи, медицинской помощи и т.п.) позволяют предупредить многие остановки водителей на дороге для расспросов и ориентировки, а также маневрирование, которое часто является результатом ошибок в выборе маршрута.

Примером использования принципа сокращения конфликтных точек является запрещение обгона на опасных участках дорог с узкой проезжей частью. Эта мера ликвидирует наиболее опасные конфликтные точки возможного столкновения при встречном движении по одной полосе. Конфликтные точки возникают из-за помех движения при вынужденной остановке транспортных средств на проезжей части (особенно ночью). Поэтому их быструю эвакуацию необходимо рассматривать как оперативную организацию движения.

Число конфликтных точек на пересечении можно сократить запрещением некоторой части поворотов или отнесением их за пределы перекрестка.

Одной из распространенных мер является канализирование движения, под которым понимают приемы разделения транспортных потоков и принудительное направление транспортных средств с помощью технических средств по траектории наиболее благоприятной с точки зрения безопасности движения. Канализирование движения облегчает ориентировку и взаимодействие водителей на сложных по конфигурации пересечениях или в местах, где лишняя площадь создает возможность хаотического движения. К техническим средствам, наиболее часто используемым для канализирования движения, относят линии разметки проезжей части и направляющие устройства.

Разметка позволяет упорядочить движение, сформировать ряды, повысить пропускную способность и безопасность движения.

Направляющие устройства могут быть стационарными и временными. К стационарным направляющим устройствам относятся островки, светящиеся маяки, ограждающий брус, часто выполняющий функцию разделения встречных потоков на мостах, путепроводах и т.д. К временным направляющим устройствам относятся резиновые и пластмассовые конусы, специальные переносные стойки, применяемые для временного обозначения рядов движения, островков безопасности и т.п.

Канализирование дает наибольший эффект на сложных и больших по площади пересечениях, где избыточная поверхность проезжей части позволяет автомобилям двигаться по различным произвольным траекториям, создавая многочисленные конфликтные точки. Отсутствие предписанной определенной траектории движения в таких местах затрудняет как ориентировку водителей, так и пешеходов. Здесь канализирование осуществляется или разметкой, или с помощью возвышающихся островков, преимуществом которых является их лучшая видимость, особенно при загрязнении или снежном покрове. Таким образом, методами канализирования движения может быть достигнуто:

- разделение попутных и встречных потоков;
- исключение лишней ширины проезжей части из движения;
- обеспечение правильного исходного и конечного положения автомобиля при выполнении маневра на перекрестке;
- обеспечение наиболее желательной траектории движения по пересечению;
- защита транспортного средства, ожидающего выполнения маневра;
- защита пешеходов и средств регулирования движения;
- принудительное снижение скорости транспортного потока.

Выравнивание состава транспортного потока. Создание по возможности однородных транспортных потоков способствует выравниванию скорости движения и повышению пропускной способности дорог.

Одним из примеров решения этого вопроса является дифференциация полос для легковых и грузовых автомобилей на дорогах с многорядным движением, а также выделение отдельных полос для маршрутного пассажирского транспорта [19].

Однако маневрирование перед пересечениями для изменения направления и остановки, а также недисциплинированность части водителей, которые не соблюдают «рядность», не позволяют при этом обеспечить полную однородность потоков. Поэтому на наиболее напряженных направлениях желательно обеспечить дифференциацию дорог. Выделение дорог пассажирского и грузового движений возможно только при достижении достаточной плотности улично-дорожной сети и наличии дублирующих дорог.

Однородность транспортных потоков обеспечивается запрещением грузового движения в центре городов, которое обычно действует в дневное время; ночью разрешается проезд грузовым автомобилям.

Ликвидация разницы в скоростных и тормозных свойствах, а также в легкости управления и других параметрах автомобилей в потоке вполне достижима по многим показателям уже на современном уровне развития автомобилестроения. Чем ближе по эксплуатационным данным транспортные средства, тем благоприятнее характеристика потока. Это важно для движения по внегородским дорогам, где дифференциация потоков по видам транспортных средств особенно затруднена.

Важен и надзор за техническим состоянием транспортных средств, направленный на исключение опасных отклонений в эксплуатационном состоянии автомобиля, в частности, показателей эффективности торможения.

Если на подходе к пересечению в одном уровне дорога имеет одну полосу, то разноименность направлений движения транспортных средств оказывает ощутимое

влияние на скорость и безопасность движения, чем разнотипность транспортных средств в потоке. Например, выполнение левого поворота обычно связано с задержкой для пропуска встречного потока и при этом создается опасность попутного столкновения.

Поэтому «специализация» полос на подходе к пересечениям по признаку дальнейшего направления движения должна рассматриваться как мера создания однородного транспортного потока.

Примером локального выравнивания состава транспортных потоков по скоростному признаку является устройство дополнительных полос на подъемах дорог, что позволяет тихоходные транспортные средства отвести на правую полосу, а более скоростные – на левую полосу.

По цели движения в потоке можно выделить транзитное движение и местное движение. Участники транзита хотят быстро и безостановочно проехать по данному направлению, например, движение в аэропорт. Местное движение – проезд на прилегающие территории. Характерны в этом отношении маршрутные автобусы и троллейбусы, которые имеют относительно низкую скорость и частые остановки. Желательно их направлять по разным дорогам (улицам) или проезжим частям.

Оптимизация скоростного потока. Под оптимизацией скоростей движения следует понимать воздействие на скоростной режим транспорта с целью повышения безопасности движения, пропускной способности или скорости сообщения [12]. В зависимости от конкретных условий задача оптимизации может заключаться как в снижении, так и повышении существующего скоростного режима.

Равномерность скорости как каждого отдельного автомобиля, так и транспортного потока сокращает внутренние помехи в нем и является важным условием безопасности движения. В городах эта задача успешно решается при применении современных автоматизированных систем регулирования движения. В частности, оптимизация скорости в определенной степени обеспечивается при выравнивании состава потока на дороге или полосе движения.

В зависимости от условий для повышения пропускной способности дороги может быть необходимо как ограничение, так и повышение скорости.

Наибольшее значение пропускной способности дороги достигается при скоростях около 50 км/ч [18]. Очевидно, что, когда состояние дороги не позволяет обеспечить такую скорость (например, на железнодорожном переезде из-за неисправности настила), мерой оптимизации скорости будет устранение этого недостатка. Аналогичным примером является ликвидация гололеда на дороге, при

котором скорость резко падает и соответственно снижается пропускная способность. Повышение скорости потока можно достигнуть увеличением ширины проезжей части и обочины до оптимальных размеров (на суженных участках).

Противоположные меры могут потребоваться на скоростной дороге при наступлении часа пик, когда обычная скорость для этой дороги 100–120 км/ч не может обеспечить желаемой пропускной способности. В этом случае временное ограничение скорости до 60–70 км/ч позволяет повысить пропускную способность дороги за счет безопасного повышения плотности транспортного потока.

Регламентация скорости с целью повышения безопасности движения может быть разделена на два направления. Первое, получившее широкое распространение, – это ограничение скорости в наиболее опасных местах или для определенных типов транспортных средств. Второе направление – это регулирование скорости для уменьшения разности скоростей транспортных средств в потоке.

Ограничения скорости могут быть постоянными и повсеместными или временными и местными. Постоянные и повсеместные ограничения устанавливаются Правилами дорожного движения. Примером таких ограничений являются введенные во всех странах мира ограничения скоростей для населенных пунктов и городов до 50–60 км/ч.

В связи с появлением все большего числа высокоскоростных автомобилей специалисты стали отмечать, что часто причиной ДТП является неспособность водителя справиться с управлением автомобиля в случае возникновения опасной обстановки при скоростях свыше 120–130 км/ч. Это объясняется тем, что длительное движение при таких скоростях вызывает психическое перенапряжение, связанное с опасностью срыва в деятельности водителя, а также опасностью экстренного торможения автомобиля из-за возможной потери устойчивости. Одна из мер борьбы с этим явлением – абсолютное ограничение скорости, т.е. ее верхнего предела, что дало положительный результат в ряде стран. Начиная с 1974 г., в США было введено законодательное ограничение верхнего предела скорости на всех дорогах, равное 88 км/ч, что способствовало значительному сокращению тяжести ДТП и их числа.

Ограничение скоростного режима осуществляют установкой соответствующих дорожных знаков. Применение стационарных знаков имеет недостаток, заключающийся в том, что уровень ограничения не может гибко изменяться. В результате для одних условий (например, дневное время и сухая

дорога) ограничение становится неоправданно жестким, а для других (например, ночь, мокрое покрытие) – недостаточным.

Необходимо отметить недопустимость введения ограничений чрезмерно низкого значения (ниже 40 км/ч) на сколько-нибудь большом протяжении дороги и на длительный период времени. Такое ограничение может быть допущено только на короткое время в отдельном месте при действительно опасной обстановке (например, при повреждении моста) или временно на участке дороги (например, при проведении поверхностной обработки покрытия для придания ему шероховатости).

При введении ограничения скорости на каком-либо участке необходимо учитывать существующий уровень скорости на подходах к нему, помня о том, что резкий перепад скоростей создает потенциальную опасность ДТП.

На основе исследований отечественных и зарубежных ученых предельным допустимым значением снижения скорости на участке дороги следует считать 25–30 % скорости движения. Так на городской магистрали, где разрешается скорость не выше 60 км/ч, допустимым ограничением является 40 км/ч.

На дороге, где показатель скоростного режима, соответствующий 85 % обеспеченности, составляет, например, 90 км/ч, ограничение не должно быть ниже 70 км/ч. Если же на такой дороге необходимо ввести ограничение, например, до 50 км/ч, то это должно быть сделано ступенчато, т.е. установкой последовательно на определенном расстоянии сначала ограничения 70, а затем 50 км/ч. Расстояние между этими знаками должно быть рассчитано в зависимости от характеристик движения с тем, чтобы обеспечить плавное снижение скорости с замедлением не более 0,5 м/с.

Всякие неоправданные, не соответствующие обстановке ограничения скорости непонятны водителям и поэтому большинством из них не выполняются.

По магистралям городов в отдельных случаях может быть установлено увеличение скорости движения выше 60 км/ч, если магистраль имеет соответствующие параметры и обустройство. До введения повышенного скоростного режима должно быть: 1) упорядочение пешеходного движения с обязательным регулированием на переходах или устроены переходы в разных уровнях; 2) обеспечены достаточная шероховатость покрытия, разметка рядов движения и наружное освещение.

Перспектива оптимизации скоростного режима, особенно на городских магистралях с высоким уровнем загрузки в пиковые периоды, тесно связана с

применением многопозиционных управляемых дорожных знаков, с помощью которых можно изменять предел ограничения в зависимости от загрузки и метеорологических условий.

Снижение уровня загрузки дороги. Принцип снижения загрузки дорог предполагает выполнение мер, которые позволяют снизить интенсивность движения до пределов, обеспечивающих повышение скорости и безопасности движения, что важно в пиковые периоды. Важнейшим направлением снижения загрузки дорог является экономная организация перевозок, позволяющая свести до минимума порожние пробеги грузовых или пассажирских автомобилей, т.е. обеспечить необходимый объем транспортной работы при меньшем пробеге транспортных средств.

Сократить загрузку можно рассредотачиванием потоков или ликвидацией соответствующих источников генерации и притяжения пассажиро- и грузопотоков [19]. Рассредотачивание потоков можно осуществлять в пространстве и во времени.

Рассредотачивание в пространстве достигается использованием (устройством) дополнительных полос или дублирующих путей для пропуска потока, например, использованием параллельной улицы, которая ранее не имела соответствующего технического состояния и не использовалась, или устройством обходной дороги для населенного пункта и исключением таким образом движения транспортного потока через него. Примером местного рассредотачивания потоков является разрешение левых и правых поворотов на перекрестке не в один ряд, а в два и более в зависимости от соотношения интенсивностей потоков по направлениям и планировочных возможностей пересечения. Введение одностороннего движения по двум параллельным магистралям, позволяющее увеличить их суммарную пропускную способность, можно также отнести к мероприятиям, реализующим принцип снижения загрузки дороги.

Рассредотачивание во времени можно достигнуть для пешеходных потоков смещением начала и конца работы в крупных, близко расположенных предприятиях; для транспортных потоков – сдвигом и рациональным распределением времени выхода и возврата автомобилей соседних предприятий, часов работы близко расположенных складов и т.п.

Результативной мерой снижения загрузки дороги является ликвидация объектов, образующих пешеходные и транспортные потоки, или сокращение их размеров. При отсутствии резервов путей сообщения этот прием становится неизбежным. В условиях города сокращение пешеходных потоков, пересекающих

улицу, можно достичь, например, рациональным размещением и дублированием по обеим сторонам улицы наиболее посещаемых объектов (торговых точек, предприятий бытового обслуживания и т.п.).

Для сокращения части потоков в перегруженных зонах эффективной мерой является ликвидация и перенос складов, торговых баз, некапитальных производственных предприятий и других грузообразующих объектов.

Подобного рода мероприятия не могут быть выполнены службой организации движения и требуют участия соответствующих административных и хозяйственных органов. Однако роль специалистов по организации движения заключается в подготовке объективных материалов на основе исследований движения, обосновывающих необходимость таких решений.

Организация одностороннего движения. Введение одностороннего движения по двум параллельным улицам (дорогам) является одним из наиболее характерных приемов его организации и воплощает одновременно несколько методических принципов. Организация одностороннего движения является вместе с тем естественным решением в градостроительной практике при строительстве автомобильных магистралей, известным очень давно. В условиях автомобильного движения одностороннее движение было впервые применено в Филадельфии (США) в 1906 г., а в 1907 г. введено на ряде параллельных улиц в Нью-Йорке [10].

Главное достоинство одностороннего движения заключается в сокращении числа конфликтных точек и прежде всего в устранении конфликта встречных транспортных потоков. Конфликтные точки встречного движения являются наиболее опасными. Особенно ощутимо сокращается число конфликтных точек на пересечениях. Это подтверждается данными табл. 1 при сравнении числа конфликтных точек на пересечении двух дорог с двусторонним движением (по одной полосе в каждом направлении) и двух дорог с односторонним (по две полосы каждая).

Таблица 1 – Сравнение числа конфликтных точек на пересечении двух дорог с двусторонним движением

| Показатель | Двустороннее движение. | | | | Одностороннее движение | | | |
|--------------------------|------------------------|---------|-------------|-------|------------------------|---------|-------------|-------|
| | Пересечение | Слияние | Ответвление | Всего | Пересечение | Слияние | Ответвление | Всего |
| Число конфликтных точек | 16 | 8 | 8 | 32 | 4 | 8 | 8 | 20 |
| Сумма условных баллов | 80 | 24 | 8 | 112 | 20 | 24 | 8 | 52 |
| Сравнительные показатели | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,25 | 1 | 1 | 0,46 |

К преимуществам одностороннего движения следует также отнести:

- возможности более рационального использования полос проезжей части и осуществления принципа выравнивания состава потоков на каждой из них (специализация полос) (рис. 10);
- резкое улучшение условий координации светофорного регулирования между пересечениями;
- облегчение условий перехода пешеходами проезжей части в результате четкого координированного регулирования и упрощения их ориентировки, так как нет встречного транспортного потока;
- повышение безопасности движения в темное время вследствие ликвидации ослепления водителей светом фар встречных транспортных средств.

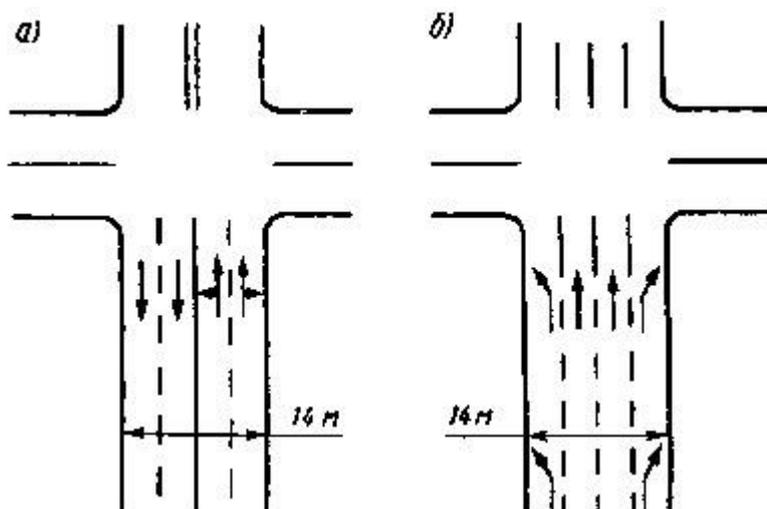


Рис. 10. Возможность специализации полос при переходе от двустороннего (а) движения к одностороннему (б)

Существенным преимуществом является также то, что при введении одностороннего движения увеличивается число полос, работающих в одном направлении, и появляется возможность разрешить временную стоянку автомобилей хотя бы на одной из крайних полос.

Опыт, многократно подтвержденный в различных странах, в том числе и в нашей, показывает, что введение одностороннего движения обеспечивает повышение скорости транспортных потоков и увеличение пропускной способности улиц.

Препятствиями для всеобъемлющего внедрения одностороннего движения являются значительное осложнение при пользовании маршрутным пассажирским транспортом из-за увеличения дальности пешеходных подходов, а также увеличение пробега автомобилей к объектам тяготения. Проявление этих недостатков зависит от геометрической схемы расположения улиц. Оно является минимальным при наличии прямоугольной сетки улиц и расстояния между параллельными путями до 250–300 м. Неблагоприятной является радиально-кольцевая структура, при которой расстояния между соседними радиальными магистралями по мере удаления от центра резко увеличиваются. Поэтому в интересах пассажиров маршрутного пассажирского транспорта при переходе на одностороннее движение на сети улиц с радиально-кольцевой схемой в ряде случаев сохраняют встречное движение троллейбусов и автобусов, осуществляя таким образом неполное (частичное) одностороннее движение.

В связи с тем, что на некоторых городских магистралях и пригородных дорогах транспортные потоки в различные часы или даже дни недели приобретают определенное направление движения, для пропуска явно преобладающих потоков оказывается целесообразной организация реверсивного (переменного) одностороннего движения. Примером являются магистрали, ведущие в административные центры городов, по которым в утренний час пик происходит массовое прибытие автомобилей, а по окончании рабочего дня – их выезд.

Преимущества одностороннего движения настолько значительны, что в практике оперативной организации движения приходится прибегать к нему в некоторых случаях хотя бы временно при любой схеме уличной дорожной сети. Так, например, во время массовых спортивных соревнований, демонстраций, при ремонте дорог без временного введения одностороннего движения по отдельным магистралям вообще становится невозможным обеспечить достаточно быстрый и безопасный пропуск транспортных потоков.

Как упоминалось, условием, которое может препятствовать введению одностороннего движения, является взаимная удаленность параллельных путей.

Для сохранения достаточного удобства подъезда к объектам одностороннее движение можно вводить, если на расстоянии до 350 м имеется параллельно проходящая улица, по которой можно организовать движение в противоположном направлении, и соединительные поперечные проезды на расстоянии не более 200 м. Эти условия главным образом связаны с обеспечением удобства обслуживания населения маршрутным пассажирским транспортом.

Проявления других недостатков одностороннего движения – некоторые затруднения с ориентировкой водителей и пешеходов в первый период после введения такой схемы движения, повышение скорости транспортного потока, опасное для улиц с жилой застройкой, – могут быть в значительной мере предупреждены. Для этого необходимо обеспечить надзор за движением и хорошую информацию участников движения в период их адаптации к новым условиям.

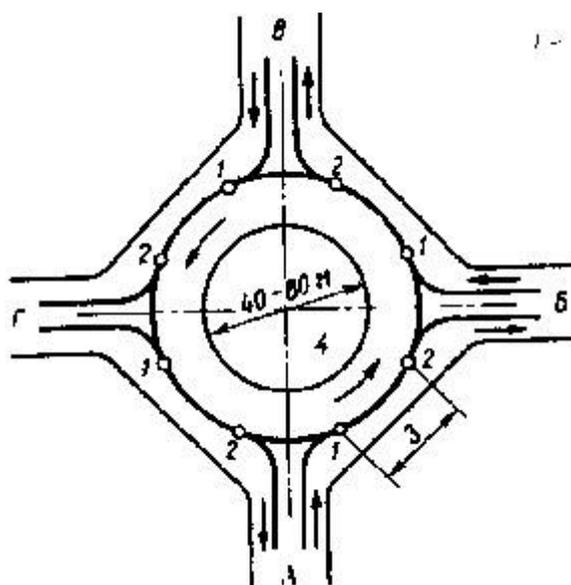
Круговое движение на пересечениях. Развитием метода организации одностороннего движения на перегонах улиц и дорог применительно к перекресткам и городским площадям является введение на них кругового движения. При этом главным результатом является ликвидация конфликтных точек пересечения и конфликта встречных потоков [18].

Вторым положительным фактором является воздействие на водителя центробежной силы при движении по круговой траектории, в результате чего он автоматически снижает скорость. На правильно спроектированных развязках такого типа скорость свободного движения легковых автомобилей составляет 40–45 км/ч (не более), что обеспечивает высокую степень вероятности ликвидировать любую конфликтную ситуацию. Высокая безопасность на развязках кругового типа (которые применяются как в городских условиях, так и на автомобильных дорогах) подтверждается отечественной и зарубежной статистикой ДТП.

Принципиальная схема полноценного кругового движения показана на рис. 11 на примере 4-лучевой развязки с симметричным расположением входящих дорог. Такая развязка присуща прямоугольной сетке УДС. Однако в реальных условиях, особенно при радиальной схеме сходящихся дорог (в старых городах), симметричное их расположение не обеспечивается. Это ухудшает условия движения вследствие сокращения длины участков перестроения.

В ряде случаев применяются прямоугольные и эллиптические островки, что естественно уменьшает возможность снижения скорости за счет воздействия на водителя боковой силы.

Самой крупной кольцевой развязкой с круглым островком является площадь генерала Де Голля в Париже. Она обслуживает 12 сходящихся дорог и имеет центральный островок диаметром около 90 м. Весьма положительным и упрощающим ситуацию на многолучевых развязках является применение одностороннего движения на некоторых входах и выходах. Это сокращает число конфликтных точек.



*Рис. 11. Принципиальная схема кругового движения:
1 и 2 – соответственно точки слияния и отклонения; 3 – участок
перестроения; 4 – центральный островок*

Рассматриваемые узлы в специальной литературе часто называют саморегулируемыми перекрестками с непрерывным движением. Это отражает то обстоятельство, что они могут функционировать без светофорного регулирования; въезд на развязку и движение по ней могут осуществляться безостановочно.

Однако такие условия обеспечиваются только в определенных дорожно-транспортных условиях (в зависимости от геометрических размеров развязки, интенсивности и состава входящих транспортных потоков). Так непрерывный (без задержки) въезд на круговую развязку возможен, если временные интервалы между легковыми автомобилями на кольце превышают 5–6 с, а для грузовых и автопоездов имеют еще большие значения [12]. Если же суммарная интенсивность движения на кольце такова, что интервалы снижаются до 2–4 с, это условие не выполняется. В таком случае для предотвращения столкновений и образования затора на самом кольце необходимо вводить приоритет для движения по кольцу, а перед въездами устанавливать знаки 2.4 «Уступите дорогу». Если и при этом наблюдаются нарастающие очереди на въездах, приходится прибегать к применению светофорного регулирования. Наиболее сложным вопросом функционирования круговой развязки является пропуск через узел пешеходного движения. Лучшим вариантом является отсутствие регулярного пешеходного движения (отсутствие поблизости жилой застройки) или возможность устройства подземных пешеходных переходов. Если же имеется значительное регулярное пешеходное движение, то

необходимо устройство пешеходных переходов через входящие дороги с регулированием соответственно интенсивности пешеходных потоков.

Опыт организации дорожного движения многих отечественных городов подтверждает целесообразность применения принципа кругового движения на больших вытянутых площадях, например, перед железнодорожными вокзалами, аэропортами, крупными административными зданиями и т. п. Однако траектория движения на них далека от круговой, в связи с чем возможно нежелательное увеличение скорости на прямых участках. Поэтому здесь с учетом пешеходного движения следует применять принудительное ограничение скорости с помощью знаков до 30–40 км/ч.

Организация движения пешеходов. Обеспечение удобства и безопасности движения пешеходов является одним из наиболее ответственных и вместе с тем до сих пор недостаточно разработанных разделов организации движения. Сложность этой задачи, в частности, обусловлена тем, что поведение пешеходов труднее поддается регламентации, чем поведение водителей, а в расчетах режимов регулирования трудно учесть психофизиологические факторы со всеми отклонениями, присущими отдельным группам пешеходов.

На практике часто не уделяется достаточного внимания условиям пешеходного движения. Усилия организаторов движения направляются главным образом на обеспечение движения транспортных средств. Такое положение в значительной мере объясняется тем, что при анализе ДТП в качестве основных причин наездов на пешеходов, как правило, выделяют нарушения правил со стороны пешеходов и водителей, а влияние, которое оказывают недостатки в организации движения, остается недостаточно изученным и учтенным.

Рациональная организация движения пешеходов является вместе с тем решающим фактором повышения пропускной способности улиц и дорог и обеспечения более дисциплинированного поведения людей в дорожном движении.

Можно выделить следующие типичные задачи организации движения пешеходов: обеспечение самостоятельных путей для передвижения людей вдоль улиц и дорог; оборудование пешеходных переходов; создание пешеходных (бестранспортных) зон; выделение жилых зон; комплексная организация движения на специфических постоянных пешеходных маршрутах [8]. Расчетная ширина полосы пешеходного движения на основных пешеходных улицах рекомендуется 1 м в отличие от 0,75 м, принятых для тротуаров.

Важным условием оптимальной организации пешеходного движения является учет психофизиологических особенностей и физических возможностей людей при разработке соответствующих технических решений [27]. Только при этом условии можно достичь согласия с тем или иным решением основной массы людей и подчинения их предусмотренным схемам движения и режимам регулирования.

К психофизиологическим факторам следует прежде всего отнести естественное стремление людей экономить усилия и время, двигаясь по кратчайшему пути между намеченными пунктами. При разработке схем организации движения это положение требует тщательного учета. Важнейшее значение имеют особенности зрения пешеходов, так как именно зрительный фактор во многом определяет поведение человека на дороге. Поэтому конструкцию, окраску и размещение технических средств организации пешеходного движения необходимо разрабатывать с учетом их четкого и быстрого зрительного восприятия людьми. Наконец, исключительно важным является учет особенностей человеческого зрения в темноте, резко теряющего свою эффективность по сравнению со светлым периодом. В связи с этим устройство наружного освещения и применение хорошо видимых ночью указателей и знаков являются эффективными средствами для обеспечения ориентировки пешеходов и воздействия на их поведение (например, привлечения на оборудованный пешеходный переход).

Основной задачей обеспечения пешеходного движения вдоль магистралей является отделение его от транспортных потоков. Необходимыми мерами для этого являются:

- устройство тротуаров на улицах и пешеходных дорожек вдоль автомобильных дорог. Они должны быть достаточной ширины для потока людей и содержаться в надлежащем состоянии; устранение всяких помех для движения потока пешеходов (ликвидация торговых точек на тротуарах, рациональное размещение телефонных будок, киосков и т.п.), сокращающих пропускную способность тротуаров; применение по краю тротуара ограждений, предотвращающих внезапный для водителей выход пешеходов на проезжую часть, а также установка на разделительной полосе магистралей ограждающей сетки, препятствующей переходу людей; выделение и ограждение дополнительной полосы на проезжей части для движения пешеходов при недостаточной ширине тротуаров и наличии резерва на проезжей части;

- устройство пешеходных галерей (крытых проходов) за счет первых этажей зданий в местах, где невозможно иначе расширить тротуар; устройство ограждений

(высоких бортов, колесоотбойных брусов), предотвращающих выезд автомобилей на пешеходные пути в наиболее опасных местах; наглядное информирование пешеходов (с помощью указателей) об имеющихся пешеходных путях.

Пешеходные ограждения рекомендуется устанавливать обязательно, если пиковая интенсивность превышает 750 чел/ч на условной полосе тротуара (0,75 м) [16]. Независимо от интенсивности пешеходного потока ограждения вдоль тротуара целесообразно устанавливать также напротив выходов из крупных объектов генерации пешеходного потока (зрелищных предприятий, крупных магазинов, учебных заведений), если они расположены поблизости от проезжей части. Наличие ограждения и некоторое отнесение пешеходного перехода от выходов из общественных зданий предупреждают неосмотрительный выход людей на проезжую часть.

Нежелательно устанавливать ограждения по краю тротуара, который явно не вмещает имеющийся пешеходный поток, так как это вызывает движение пешеходов по проезжей части за ограждением, что более опасно из-за невозможности для людей быстро покинуть проезжую часть. В таких местах должна изыскиваться возможность расширить тротуар за счет проезжей части или сократить (рассредоточить) пешеходный поток. После этого можно устанавливать ограждение тротуара.

По принципу размещения через проезжие части улиц и дорог пешеходные переходы разделяют на расположенные в одном уровне (наземные) и в разных уровнях (подземные или надземные). Полную безопасность и возможность для пешехода пересечь проезжую часть без задержек гарантируют только переходы второго типа. Однако при устройстве надземных или подземных переходов путь перехода несколько увеличивается, а подъем и спуск требуют от пешеходов дополнительных затрат энергии. Особенные затруднения при пользовании такими переходами испытывают инвалиды и престарелые люди, а также везущие детские коляски, идущие с багажом. Поэтому для гарантии пользования сооружением всеми пешеходами в перспективе необходимо оборудовать их эскалаторами.

По характеру регулирования движения людей наземные пешеходные переходы могут быть классифицированы по следующим группам: 1 – нерегулируемые, 2 – с неполным регулированием; 3 – с полным регулированием (оборудованные транспортными и пешеходными светофорами); 4 – с ручным регулированием.

Нерегулируемые переходы являются наиболее распространенными. Смысл их организации заключается в обозначении мест, где пешеходам рекомендуется пересекать проезжую часть, и состоит в том, чтобы исключить хаотичное движение пешеходов через проезжую часть и направить их на места с удовлетворительными условиями видимости. Поэтому важнейшими условиями организации переходов 1-й группы являются правильный выбор мест перехода и их четкое обозначение. Ко 2-й группе относят все переходы на регулируемых перекрестках, где при сигнале транспортного светофора, разрешающем движением пешеходов, разрешен также правый или левый поворот транспортных средств, пересекающих пешеходный поток. На переходах 3-й группы для пешеходов выделена специальная фаза, в течение которой движение транспортных средств через переход полностью прекращается. К 4-й группе относят переходы, где в течение относительно коротких периодов времени возникают интенсивные потоки пешеходов. Примером могут служить переходы у зрелищных предприятий по окончании представлений, напротив проходных крупных предприятий перед началом работы очередной смены и по окончании ее, около учебных заведений, стадионов и т.п. В таких местах на обычно нерегулируемом переходе целесообразно выставлять посты ручного регулирования.

На угловой части тротуара в зоне перекрестка концентрация пешеходов повышена, а площадь тротуара уменьшена радиусом закругления. В некоторых случаях, особенно в зоне старой застройки, выходом из положения может быть использование первого этажа здания для устройства галереи. По соображениям сокращения времени пребывания пешеходов на проезжей части при ее большой ширине необходимо устраивать островки безопасности, где пешеход может безопасно переждать поток автомобилей. Потребность в островке тем больше, чем выше интенсивность движения. Островки безопасности обязательны при ширине проезжей части двустороннего движения 14 м и более.

Нерегулируемый переход следует обозначить разметкой типа «зебра», что обеспечивает хорошее зрительное восприятие перехода водителями и пешеходами. Отличительной особенностью таких переходов является наличие островков безопасности для пешеходов и желтого мигающего сигнала.

По мере развития автомобилизации проблема обеспечения безопасности и удобства пешеходного движения в местах его концентрации (в деловых, культурных и торговых центрах городов) становится все более трудноразрешимой. Особенно большая сложность возникает в старых городах со стесненными

планировкой и застройкой. В связи с этим практика организации движения за рубежом уже давно привела к необходимости закрывать или резко ограничивать движение транспортных средств на отдельных улицах, создавая бестранспортную зону. При этом тротуары и проезжую часть представляют для беспрепятственного движения пешеходов. Одна из первых в Европе бестранспортных зон была организована в г. Эссене (Германия) еще в 1926 г. [18].

При выделении пешеходных зон движение транспортных средств может быть закрыто как полностью, так и на определенные периоды суток. Второе решение, однако, менее эффективно, так как требует перестройки поведения пешеходов в зависимости от времени суток, что не гарантирует полную безопасность движения. В настоящее время в специальной литературе широко применяются термины: «бестранспортная зона», «пешеходная зона», «пешеходная улица». Между тем строгого различия между этими терминами нет.

Большой опыт организации бестранспортных зон во многих странах Европы позволяет сформулировать основные требования к их созданию и вместе с тем отметить трудности. При организации пешеходной зоны в основном необходимо:

- отвести транспортные потоки на другие параллельные пути и обходы;
- обеспечить пути подвоза товаров и грузов к объектам пешеходной зоны и подъезда жителей к домам на личных автомобилях;
- предусмотреть приближение маршрутов пассажирского транспорта, чтобы наибольшее удаление от остановочных пунктов в любой точке не превышало 400–500 м;
- устроить стоянки по периферии пешеходной зоны для индивидуальных автомобилей посетителей этой зоны.

Нельзя не отметить, что пешеходная зона оправдывает себя лишь в случае, если в ней сконцентрированы торговые точки, зрелищные предприятия, предприятия общественного питания и другие объекты массового посещения, что выходит за рамки компетенции специалистов по организации движения и должно решаться органами городского планирования и управления. Наиболее удачно эти вопросы решаются в случае, когда проводится капитальная реконструкция соответствующего микрорайона, как это было сделано, например, в Дрездене (Германия) и Ковентри (Великобритания).

В связи с трудностью решения комплекса перечисленных вопросов в условиях уже сложившихся планировки и застройки города в ряде случаев приходится идти на компромиссы, которые в целом не лишают пешеходную зону своих

потенциальных достоинств. Так, например, в Эрфурте (Германия) в большой пешеходной зоне сохранено трамвайное движение. В Варне (Болгария) и Шауляе (Литва) пешеходные зоны в нескольких местах пересекают транспортные потоки. Для обеспечения безопасности в этих местах иногда применяются светофоры.

Следует помнить, что даже самые совершенные, четко обоснованные решения по организации пешеходных потоков не могут дать должного эффекта, если не будет обеспечена строгая дисциплина поведения пешеходов и добровольное желание их пользоваться соответствующими путями и устройствами для движения. Эта цель может быть достигнута только при выполнении по крайней мере двух условий: постоянная активная воспитательная работа, которая должна быть особенно эффективной среди детей; обеспечение четкой информации пешеходов на всех участках пешеходных путей с помощью указателей, знаков и разметки о рекомендуемых организаторами направлении и порядке движения. Наглядным примером невнимания организаторов движения к информации является отсутствие ориентиров или недостаточная четкость указателей возле подземных пешеходных переходов. В результате многие пешеходы, впервые попадающие на магистраль, оборудованную такими переходами, из-за отсутствия ориентиров (особенно в темное время суток) переходят улицы по проезжей части, создавая тем самым большую опасность возникновения ДТП.

Необходимой для всех городов и населенных пунктов является проработка организаторами движения школьных маршрутов, по которым дети идут в школу и домой. Для этого прежде всего должна быть изучена схема микрорайона вокруг школы и выявлены направления наиболее массового движения школьников. К этой работе следует привлечь родительский актив. На схему наносят данные топографического анализа ДТП с детьми, если таковые были. На основе натурного исследования наиболее типичных маршрутов проверяют соответствующие средства регулирования и условия видимости на переходах. Должны быть разработаны предложения по установке необходимых предупреждающих дорожных знаков и введению регулирования там, где это требуется.

Временные автомобильные стоянки. Потребность во временной стоянке автомобилей. Такая потребность имеется в городах и на автомобильных дорогах. Особенно она велика в административных центрах, зоне торговых, культурно-просветительных учреждений, а также возле транспортных узлов и крупных жилых зданий. На автомобильных дорогах возникает необходимость во временных стоянках, не зависящая от расположения перечисленных объектов тяготения, а

связанная с необходимостью отдыха водителей, осмотра транспортных средств и т.д.

Автомобили, стоящие на краю проезжей части или маневрирующие в связи с въездом на стоянку и выездом с нее, создают помехи для транспортного потока, снижают пропускную способность дороги и безопасность движения. Особенно ощутимое влияние такая стоянка оказывает на движение автобусов и троллейбусов по крайней правой полосе проезжей части. В связи с этим вопрос организации стоянок затрагивает интересы не только автомобилистов, но и большинства населения.

Широкое запрещение или ограничение временной стоянки делают крайне неудобным, а иногда и бессмысленным использование личных автомобилей в городских условиях и при высоком уровне автомобилизации являются недопустимыми. Эти автомобили находятся в движении не более 10 % дневного времени. Поэтому перед организаторами движения возникает сложная и во многих случаях противоречивая задача оптимального обеспечения временных стоянок, без которых не может быть достигнута общая эффективность использования автомобилей.

Временные стоянки в городах подразделяют на уличные, т.е. когда стоянка разрешена непосредственно на проезжей части, и внеуличные, т. е. удаленные от проезжей части [15]. Уличные стоянки иногда называют также околотротуарными, так как стоящие автомобили, согласно Правилам дорожного движения в основном должны располагаться непосредственно около бордюра тротуара (в определенных случаях разрешается размещать легковые автомобили и по краю тротуара).

Внеуличные стоянки могут быть устроены на открытых площадках, на крышах зданий, в специальных гаражах-стоянках одно- или многоэтажного типа. Сооружают гаражи-стоянки надземного и подземного типов. Многоэтажные гаражи-стоянки в зависимости от способа перемещения в них автомобилей подразделяют на рамповые и механизированные. В рамповых гаражах автомобили передвигаются своим ходом, а в механизированных — при помощи специальных лифтов или конвейеров. Необходимость в многоэтажных гаражах-стоянках возникает, в первую очередь, в тех местах, где невозможно выделить достаточную площадь для устройства стоянки-площадки, что характерно для центральных деловых районов крупных городов.

Временные стоянки около автомобильных дорог организуют, как правило, на открытых площадках, так как в этих условиях обычно нет необходимости

размещать в одном месте большое число автомобилей. Вместе с тем важно обеспечить достаточную частоту расположения мест стоянки.

По режиму работы подразделяют стоянки: 1 – с неограниченным временем работы; 2 – с ограничением продолжительности пребывания автомобиля; 3 – с ограниченным (в течение суток) временем работы. Стоянки 2-го типа применяют в сильно загруженных движением районах и стесненных условиях, что позволяет при ограниченном числе мест обслужить большее количество владельцев автомобилей. Характерным примером является введение в ряде западных стран так называемой «голубой зоны» для уличных стоянок в определенной части города. Продолжительность пребывания на стоянке не должна превышать 1,5 ч. Это практически исключает возможность использования уличных стоянок в этих зонах лицами, приезжающими на работу, т.е. исключает трудовые поездки, обуславливающие наиболее длительное пребывание автомобилей на временных стоянках.

Режим стоянок 3-го типа вводят на отдельных улицах, пропускная способность которых в пиковое время при наличии стоящих автомобилей недостаточна. Он может быть введен также в определенные часы в связи с необходимостью выполнения специальных погрузочно-разгрузочных работ, уборки улиц или самих площадок для стоянки. Такой же режим может применяться и на внеуличных стоянках-площадках (например, расположенных около административных и культурных центров), чтобы предотвратить превращение их в место постоянного хранения личных автомобилей.

При определении необходимой площади для стоянки автомобилей следует исходить из уровня автомобилизации, типа автомобилей, для которых она рассчитывается, мощности обслуживаемого объекта притяжения и ожидаемой средней длительности пребывания автомобилей на стоянке за период интенсивного спроса. Площадь одного места принимается обычно 20–25 м² для легковых автомобилей и 40–85 м² для грузовых и автобусов в зависимости от их типа (без учета выездов и въездов).

Продолжительность одновременной стоянки легковых автомобилей зависит прежде всего от характера обслуживаемого объекта и цели поездки. Наименьшая продолжительность единовременной стоянки наблюдается при служебно-деловых поездках и посещении торговых и бытовых предприятий. Длительность нахождения автомобиля на таких стоянках не превышает 1–1,5 ч. Время нахождения на стоянке у зрелищных предприятий определяется продолжительностью представления.

Наибольшее время нахождения автомобилей на стоянках при поездках на работу определяется длительностью рабочей смены. Как показывают исследования, на продолжительность пребывания автомобиля на стоянках почти всех видов существенно влияют размеры города. В крупнейших городах по сравнению с малыми время стоянки увеличивается примерно вдвое.

Общие требования, которые должны учитываться при выборе места и планировке стоянки, сводятся к обеспечению минимальных помех для транспортного потока при въезде на стоянку и выезде с нее, удобства и безопасности пользования стоянок водителями и пассажирами автомобилей. Решение последнего требования характеризуется близостью стоянки к основному объекту тяготения, а также наличием безопасных путей пешеходного движения между стоянкой и обслуживаемыми объектами. Рекомендуется, чтобы длина подходов к стоянкам не превышала для вокзалов, торговых центров, входов в метрополитен 150 м, а для прочих объектов 400 м.

Особого внимания требует выбор расположения въездов и выездов для внеуличных стоянок в тех местах, где существенные помехи для основного потока могут создать автомобили, ожидающие на проезжей части возможности въехать на стоянку. Для предотвращения задержек и обеспечения безопасности движения желательно применять отдельные въезды и выезды и не располагать их в местах ограниченной видимости, на внутренней полосе кривой в плане, вблизи от пересечений, пешеходных переходов. Следует изыскать возможность организации въезда-выезда на площадки для временной стоянки с второстепенных проездов и улиц, чтобы не создавать конфликтные очаги на магистралях.

На автомобильных дорогах стоянки должны предусматриваться для отдыха водителей и ухода за автомобилями. Стоянки для грузовых автомобилей, осуществляющих дальние перевозки, должны располагаться через 30–50 км. На дорогах с большим движением автотуристов потребность в остановках значительно выше. Опыт показывает, что на таких дорогах лучше делать небольшие площадки (на 5–10 автомобилей) через каждые 10 км, чем одну большую площадку на 100 км. Стоянки для отдыха желательно располагать вблизи водоемов и лесных массивов, а также около достопримечательных мест.

В соответствии с общими принципами организации дорожного движения необходимо не только предусматривать рациональное размещение мест для стоянки, но и четко информировать об этом участников движения. Если водители не информированы об их расположении, возможны частые и опасные остановки на

обочинах в то время, как стоянки пустуют. Аналогичное явление наблюдается и в городах. Если введен запрет на стоянку, то рядом необходимо поместить указатель о направлении движения и расстоянии до разрешенной стоянки.

Вопросы для самопроверки:

- 1. Какие компоненты включает система ВАДС?*
- 2. Что называется «конфликтными точками»?*
- 3. Какие факторы предшествуют каждому ДТП?*
- 4. Какой уровень безопасности следует рассматривать в качестве цели воздействия на процесс дорожного движения?*
- 5. Какие мероприятия предполагает контроль за дорожным движением?*
- 6. В чем сущность информационной модели аварийности?*
- 7. Почему проблема обеспечения безопасности и удобства пешеходного движения в местах его концентрации становится все более трудноразрешимой?*
- 8. В чем состоит задача оптимизации скоростного потока с точки зрения его безопасности?*
- 9. В каких случаях возможно выделение дорог пассажирского и грузового движений?*
- 10. От чего главным образом зависит обеспечение безопасности движения?*

Раздел 2 Базовые принципы обеспечения безопасности при погрузке грузов и посадке пассажиров

2.1 Перечень работ при погрузке грузов в транспортное средство

Согласно Постановлению Правительства РФ от 21.12.2020 № 2200 «Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом и о внесении изменений в пункт 2.1.1 Правил дорожного движения Российской Федерации» в перечень работ при погрузке грузов в транспортное средство входит [22]:

1. Подготовка груза к перевозке:

а) упаковка и затаривание груза в соответствии со стандартами, техническими условиями на груз, тару, упаковку и контейнер;

б) маркировка и группировка грузовых мест по грузополучателям;

в) размещение груза, контейнера на месте загрузки.

2. Подготовка транспортного средства к загрузке:

а) размещение транспортного средства на месте загрузки;

б) открытие дверей, люков, бортов, снятие тентов, подготовка и установка на транспортном средстве приспособлений, необходимых для загрузки, разгрузки и перевозки груза, и приведение их в рабочее состояние.

3. Загрузка груза в транспортное средство:

а) подача груза, контейнера в транспортное средство;

б) размещение, укладка груза в транспортном средстве.

4. Крепление груза в транспортном средстве:

а) приведение в рабочее состояние крепежных, стопорных и защитных приспособлений, закрытие дверей, люков, бортов транспортного средства, установка тентов;

б) подготовка загруженного транспортного средства к движению.

2.2 Требования Правил перевозки грузов автомобильным транспортом в части погрузки грузов в транспортное средство

Согласно Постановлению Правительства РФ от 21.12.2020 № 2200 «Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом и о внесении изменений в пункт 2.1.1 Правил дорожного движения Российской Федерации» в

части погрузки грузов в транспортное средство предъявляются следующие требования [22]:

В случае, если погрузка груза в контейнер и выгрузка груза из него осуществляются посредством снятия контейнера с транспортного средства, подача порожнего контейнера грузоотправителю или груженого контейнера грузополучателю оформляется сопроводительной ведомостью.

При подаче порожнего контейнера грузоотправителю или груженого контейнера грузополучателю перевозчик заполняет пункты 1-4, 6-10 (в части перевозчика) сопроводительной ведомости, а также в графе «Экземпляр №» указывает порядковый номер экземпляра (оригинала) сопроводительной ведомости, а в строке «Сопроводительная ведомость №» – порядковый номер учета перевозчиком сопроводительных ведомостей.

При подаче транспортного средства под погрузку грузоотправитель отмечает в сопроводительной ведомости в присутствии перевозчика (водителя) фактические дату и время подачи (убытия) транспортного средства под погрузку, состояние контейнера и его опломбирования после загрузки на транспортное средство, а также заполняет пункт 10 сопроводительной ведомости (в части грузоотправителя).

Время подачи контейнера в пункты погрузки выгрузки исчисляется с момента предъявления водителем сопроводительной ведомости грузоотправителю в пункте погрузки, а грузополучателю – в пункте выгрузки.

Если иное не установлено договором перевозки груза договором фрахтования, грузоотправитель (фрахтователь) обеспечивает предоставление и установку на транспортном средстве приспособлений, необходимых для погрузки, выгрузки и перевозки груза, а грузополучатель (фрахтовщик) обеспечивает их снятие с транспортного средства.

Все принадлежащие грузоотправителю (фрахтователю) приспособления возвращаются перевозчиком (фрахтовщиком) грузоотправителю (фрахтователю) в соответствии с его указанием в пункте 5 транспортной накладной и за счет грузоотправителя (фрахтователя), а при отсутствии такого указания – выдаются грузополучателю вместе с грузом в пункте назначения.

Погрузка груза в транспортное средство и контейнер осуществляется грузоотправителем (фрахтователем), а выгрузка из транспортного средства и контейнера – грузополучателем, если иное не предусмотрено договоренностью сторон.

Погрузка груза в транспортное средство и контейнер осуществляется таким образом, чтобы обеспечить безопасность перевозки груза и его сохранность, а также не допустить повреждение транспортного средства и контейнера.

Грузовые места, погрузка которых осуществляется механизированным способом, как правило, должны иметь петли, проушины, выступы или иные специальные приспособления для захвата грузоподъемными машинами и устройствами.

Выбор средства крепления груза в кузове транспортного средства (ремни, цепи, тросы, деревянные бруски, упоры, противоскользкие маты и др.) осуществляется с учетом обеспечения безопасности движения, сохранности перевозимого груза и транспортного средства.

Крепление груза гвоздями, скобами или другими способами, повреждающими транспортное средство, не допускается.

2.3 Требования Правил перевозки пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом в части оборудования остановочных пунктов

Согласно Постановления Правительства РФ от 01.10.2020 № 1586 «Об утверждении Правил перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом» к оборудованию остановочных комплексов предъявляются следующие требования [23]:

Остановочные пункты оборудуются указателями, определяющими место остановки транспортного средства для посадки (высадки) пассажиров.

На указателях (за исключением указателей на остановочных пунктах, расположенных на территории автовокзалов, автостанций) размещается следующая информация:

а) условное обозначение транспортного средства (автобуса, троллейбуса, трамвая), используемого для осуществления регулярных перевозок пассажиров и багажа;

б) наименование остановочного пункта;

в) номера маршрутов регулярных перевозок, в состав которых включен остановочный пункт;

г) наименование конечного остановочного пункта каждого маршрута регулярных перевозок;

д) расписание для всех маршрутов регулярных перевозок, в состав которых включен остановочный пункт, за исключением остановочных пунктов, в которых посадка (высадка) пассажиров осуществляется по их требованию;

е) надпись «По требованию» в остановочных пунктах, в которых посадка (высадка) пассажиров осуществляется по их требованию;

ж) наименование, адрес и контактные телефоны органа, обеспечивающего контроль за осуществлением перевозок пассажиров и багажа.

Конечные остановочные пункты маршрутов регулярных перевозок, в которые прибывают транспортные средства и которые не совпадают с пунктами отправления, оборудуются указателями «Посадки нет».

Остановочные пункты, из которых осуществляется отправление более чем 100 пассажиров в сутки, за исключением остановочных пунктов, расположенных на территории автовокзалов, автостанций, оборудуются защитными средствами от атмосферных осадков, если это позволяют земельные участки, примыкающие к остановочному пункту.

Остановочный пункт размещается на территории автостанции, автовокзала, если общее количество отправляемых от остановочного пункта пассажиров согласно общему расписанию для всех маршрутов регулярных перевозок, в состав которых включен этот остановочный пункт, составляет от 250 до 1000 человек и более 1000 человек в сутки соответственно и максимальный интервал отправления транспортных средств по одному или нескольким маршрутам регулярных перевозок превышает 2 часа.

Пассажир имеет право на бесплатное пользование залами ожидания и туалетами, размещенными в зданиях автовокзала, автостанции, при наличии билета, подтверждающего право проезда по маршруту регулярных перевозок, в состав которого включен остановочный пункт, расположенный на территории этого автовокзала или автостанции:

– в течение времени, установленного владельцем автовокзала, автостанции, но не менее 2 часов с фактического времени прибытия транспортного средства, – для остановочного пункта, являющегося пунктом назначения;

– в течение срока действия билета (с учетом фактического времени задержки отправления и (или) опоздания прибытия транспортного средства) – для других остановочных пунктов.

На фасадной стороне основного здания автовокзала, автостанции с некруглосуточным режимом работы должны размещаться общее расписание для

всех маршрутов регулярных перевозок, в состав которых включен остановочный пункт, расположенный на территории автовокзала, автостанции, или информационный терминал для предоставления сведений о прибытии и отправлении транспортных средств.

В основном здании автовокзала, автостанции должна размещаться следующая информация:

а) общее расписание для всех маршрутов регулярных перевозок, в состав которых включен остановочный пункт, расположенный на территории автовокзала, автостанции;

б) схема расположения и нумерации мест в транспортных средствах, которые отправляются от остановочного пункта, расположенного на территории автовокзала, автостанции;

в) схема маршрутов регулярных перевозок, в состав которых включен остановочный пункт, расположенный на территории автовокзала, автостанции;

г) правила пользования услугами автовокзала, автостанции.

Такая информация размещается в удобном для ознакомления с ней месте в кассовом зале, зале ожидания автовокзала или автостанции, а также в иных местах по усмотрению владельца автовокзала, автостанции.

Общее расписание для всех маршрутов регулярных перевозок, в состав которых включен остановочный пункт, расположенный на территории автовокзала, автостанции, должно содержать сведения о прибытии и отправлении транспортных средств по каждому маршруту регулярных перевозок, в том числе дни недели и время (в часах и минутах):

а) прибытия транспортного средства на остановочный пункт;

б) отправления транспортного средства от остановочного пункта;

в) прибытия транспортного средства в конечные пункты маршрута регулярных перевозок.

Схема маршрутов регулярных перевозок представляется в виде условного графического изображения пути следования транспортных средств от остановочного пункта автовокзала, автостанции до конечных пунктов маршрутов регулярных перевозок. Указанная схема вывешивается в зале ожидания или кассовом зале автовокзала, автостанции. На схему условными знаками наносится следующая информация:

а) населенные пункты, в которых размещены остановочные пункты маршрутов регулярных перевозок;

б) номера маршрутов регулярных перевозок, проходящих через указанные на схеме населенные пункты.

На территории и в основном здании автовокзала, автостанции в удобном для ознакомления месте и в понятной форме размещается информация о расположении предназначенных для обслуживания пассажиров и перевозчиков основных служб и помещений автовокзала, автостанции, в том числе залов ожидания, билетных касс, комнаты матери и ребенка (при наличии), пунктов питания (при наличии), медицинского пункта для оказания первой помощи (при наличии), камеры хранения (при наличии), туалетов, а также указывается направление движения к ним и к транспортным средствам соответствующих маршрутов.

2.4 Требования нормативных документов в части технического оборудования остановочных пунктов для обеспечения безопасности пассажиров

На автомобильных дорогах I-III категорий в состав остановочного пункта входят следующие элементы [1]:

- остановочная площадка;
- посадочная площадка;
- площадка ожидания (для дорог I-III категорий);
- переходно-скоростные полосы;
- заездной карман (при размещении остановки в зоне пересечения или примыкания автомобильных дорог);
- разделительная полоса (для дорог I-III категорий);
- тротуары и пешеходные дорожки (для дорог I-III категорий);
- пешеходный переход;
- автопавильон;
- скамьи;
- туалет (для дорог I-III категорий);
- контейнер и урны для мусора (для дорог IV категории только урна);
- технические средства организации дорожного движения (дорожные знаки, разметка, ограждения);
- освещение (на остановках в пределах населенных пунктов).

Остановочная площадка. Остановочные площадки предназначаются для остановки автобусов, движущихся по установленным маршрутам, с целью высадки и посадки пассажиров.

Посадочные площадки предназначаются для ожидания пассажирами прибытия к остановочным пунктам подвижного состава городского общественного транспорта. Они не должны создавать помех движению транспортных средств и пешеходов.

Посадочные площадки остановочных пунктов троллейбуса и автобуса не должны также стеснять движение пешеходов по тротуарам.

При центральном расположении трамвайных путей на городской магистрали и малой ширине проезжей части (1–2 полосы движения в каждую сторону) посадочные площадки устраиваются на тротуарах или разделительных полосах между тротуарами и проезжей частью. При такой же схеме расположения трамвайных путей, но при большей ширине проезжей части посадочные площадки устраиваются в пределах ширины трамвайного полотна или за счет ширины проезжей части.

При смещенном по отношению к оси улицы расположении трамвайных путей на обособленном полотне посадочные площадки устраиваются в пределах отведенной для него ширины улицы.

Посадочные площадки остановочных пунктов троллейбуса и автобуса устраиваются, как правило, на тротуарах или разделительной полосе между тротуаром и проезжей частью.

При большой ширине проезжей части улицы или на городских площадях при наличии подземных пешеходных переходов посадочные площадки могут устраиваться за счет проезжей части улицы или площади.

Длина посадочной площадки остановочных пунктов должна быть больше габаритной длины транспортных средств не менее чем на 5 м.

Посадочные площадки по отношению к указателю остановочного пункта должны располагаться с таким расчетом, чтобы обеспечить вход и выход на них пассажиров из всех дверей подвижного состава. При этом необходимо учитывать следующее:

- трамвайные поезда должны останавливаться передней площадкой моторного вагона у указателя остановочного пункта;
- троллейбусы и автобусы должны останавливаться так, чтобы задний правый угол их находился против указателя остановочного пункта;

– на магистралях города, на которых запрещена установка переносных указателей, трамвайные поезда, троллейбусы и автобусы должны останавливаться в пределах посадочной площадки.

Если остановочный пункт трамвая рассчитывается на обеспечение посадки и высадки пассажиров одновременно из двух трамвайных поездов, то длина посадочной площадки должна быть увеличена вдвое и плюс 3 м длины (минимальная дистанция между трамвайными поездами).

Если остановочный пункт рассчитывается на обеспечение посадки и высадки пассажиров одновременно из двух машин троллейбуса или автобуса, а также в случае эксплуатации троллейбусов по системе многих единиц длина посадочной площадки должна быть не менее двух габаритных длин троллейбусов или автобусов плюс 8 м – для горизонтальных участков и плюс 10 м – на подъемах и спусках.

Для лучшей организации работы городского общественного транспорта в зоне его остановочных пунктов может быть произведена дорожная разметка с целью ограничения или запрета остановки и стоянки транспортных средств на удалении большем, чем предусмотрено Правилами дорожного движения.

Ширина посадочных площадок определяется величиной пассажирообмена остановочного пункта и временем ожидания пассажирами транспортных средств, но должна быть не менее 1,5 м. В том случае, когда посадочная площадка устраивается за счет разделительной полосы между проезжей частью улицы и тротуаром, ее ширина должна равняться ширине этой полосы.

Посадочные площадки на трамвайных линиях при проезжей части ограниченной ширины (до 9 м) должны располагаться в одном уровне с головками рельсов, а на широкой проезжей части (более 9 м) – возвышаться на 15 см над проезжей частью, со светящимися маячками и возможным ограждением их перилами. Кроме того, на них должна предусматриваться возможность установки дорожного знака «Объезд препятствия справа (слева)».

Посадочные площадки, устанавливаемые в одном уровне с проезжей частью, должны отделяться от нее цветной линией (из цветного бетона или асфальта, или нанесенной линией разметки), четко выделяющейся на фоне дорожного покрытия.

Поверхность посадочных площадок должна иметь поперечный уклон 0,010 – 0,015 на трамвайных линиях в сторону пути, а на троллейбусных и автобусных линиях – в сторону лотков и иметь твердое покрытие (асфальт, бетонные плиты и т.п.).

Для предотвращения случайного наезда в торце посадочных площадок со стороны приближающихся транспортных средств следует устанавливать маячки. Маячки должны раскрашиваться горизонтальными черными и белыми полосами, а в темное время суток на маячке должен включаться желтый мигающий сигнал.

Посадочные площадки, образованные за счет ширины проезжей части улиц, в темное время суток должны быть освещены, чтобы их можно было различить водителям транспортных средств. Светильники посадочных площадок не должны ослеплять водителей.

Перед посадочными площадками, образованными за счет ширины проезжей части улиц, со стороны приближающихся транспортных средств должна наноситься белая сплошная отклоняющая линия продольной разметки проезжей части. Кроме того, посадочная площадка может быть оконтурена сплошной линией разметки, отделяющей ее от проезжей части.

Указатели остановочных пунктов. Указатель остановочного пункта является знаком, определяющим место остановки общественного транспорта для посадки и высадки пассажиров, расположение на остановочном пункте транспортного средства и оповещающим пассажиров о направлении маршрутов и режиме их работы.

На указателях остановочных пунктов должна содержаться следующая информация:

- вид городского общественного транспорта, к которому относится данный остановочный пункт;
- название остановочного пункта;
- является ли данный остановочный пункт временным или «по требованию» (если такой информации нет, то остановочный пункт является постоянным);
- номера маршрутов, имеющие на нем остановки;
- название конечной остановки каждого маршрута;
- периоды времени действия остановочного пункта для тех маршрутов автобуса, которые имеют остановки на нем только в определенные часы;
- интервалы движения по периодам суток (при малой частоте движения под указателем остановочного пункта должна помещаться табличка с расписанием движения);
- время начала и конца движения.

– на конечных станциях и остановочных пунктах с большим пассажирообменом желательно указатели остановочных пунктов дополнять схемами движения по маршрутам.

Указатели остановочных пунктов должны устанавливаться с таким расчетом, чтобы обеспечивать хорошую видимость их водителями и пешеходами. В темное время суток указатели остановочных пунктов должны освещаться.

Стационарные указатели остановочных пунктов должны располагаться на высоте не менее 2,5 м и не более 3,6 м от дорожного покрытия, а переносные – не менее 2,0 м. При установке указателей на тросах-растяжках высота установки их должна составлять 5,0 – 5,5 м. Расстояние в плане от края проезжей части до указателя должно находиться в пределах 0,5 – 2,0 м.

«Карманы». В тех случаях, когда стоящие на остановочных пунктах троллейбусы и автобусы создают заторы движения и когда для этого есть соответствующие условия (за счет разделительной полосы между тротуаром и проезжей частью, в отдельных случаях и за счет тротуаров), должны устраиваться специальные площадки для заезда к остановочным пунктам троллейбусов и автобусов, называемые обычно «карманами». Устройство «карманов» с разделительным островком между проезжими частями улицы и «кармана» не рекомендуется.

Глубина «карманов» должна быть не менее 3 м. Радиусы закруглений в плане для «карманов» должны быть не менее 10 м.

Длина прямых участков «карманов» принимается в зависимости от габаритной длины эксплуатируемого подвижного состава и интенсивности движения общественного транспорта и должна быть не менее длины посадочной площадки для тех же условий эксплуатации.

Павильоны и навесы. На остановочных пунктах, расположенных вдали от жилой застройки, на широких проспектах с застройкой, отделенной широкими зелеными полосами и местными проездами, а также на маршрутах с большими интервалами движения желательно устраивать павильоны и навесы, защищающие ожидающих пассажиров от непогоды, а в местах с жарким климатом - и от прямых солнечных лучей.

В городах с суровым климатом павильоны должны защищать не только от осадков, но и от сильных ветров.

Павильоны и навесы должны устраиваться с таким расчетом, чтобы не загораживать обзор водителям транспортных средств и не мешать движению

пешеходов. Павильоны и навесы должны быть выполнены из облегченных конструкций или сборных элементов. Архитектурное оформление их может быть различным и должно согласовываться с отделами главных архитекторов городов.

Павильоны и навесы на остановочных пунктах должны быть оборудованы скамьями для ожидающих пассажиров. В них или рядом с ними желательно устанавливать телефоны-автоматы.

Скамьи. Автобусные остановки оборудуют скамьями, одну из которых устанавливают в павильоне, а другие (на дорогах I-III категорий) - на площадке ожидания из расчета 1 скамья на 10 м² площадки.

Туалет. Туалеты на два отделения устанавливают на автобусных остановках, размещаемых на дорогах I-III категорий.

Туалет размещают на расстоянии не менее 10 м от павильона с наветренной стороны. Подход к туалету организуют по пешеходной дорожке шириной не менее 1 м. При отсутствии прямой видимости туалета от павильона, в начале пешеходной дорожки устанавливают указатель с надписью «Туалет» или соответствующей пиктограммой. На внешней стенке туалета должны быть нанесены обозначения мужского и женского отделения.

Контейнер и урны для мусора. На дорогах I-III категории на автобусной остановке в санитарной зоне размещают контейнер, а у автопавильона и на площадке ожидания устанавливают урны для мусора. Одну из урн размещают с внешней стороны боковой стенки (границы) павильона, а другую на площадке ожидания в месте размещения скамьи.

На дорогах IV категории размещают одну урну для мусора рядом с павильоном или у скамьи.

Освещение остановок. Остановки на дорогах I-III категорий, находящиеся в пределах населенных пунктов, должны иметь электрическое освещение.

Размещение торговых киосков и рекламы. Торговые киоски допускается размещать за пределами посадочных площадок и площадок ожидания.

Элементы остановки не следует использовать для размещения рекламы.

В непосредственной близости от автобусной остановки запрещается размещение средств наружной рекламы, которые могут ограничивать видимость автобусной остановки водителям, приближающимся к остановке, и пешеходам, находящимся на остановке.

Вопросы для самопроверки:

- 1. Для чего устраиваются «карманы» на остановочных пунктах?*
- 2. При каких условиях остановочные пункты обустроиваются защитными средствами от атмосферных осадков?*
- 3. Каким образом исчисляется время подачи контейнера в пункты погрузки выгрузки?*
- 4. Почему в непосредственной близости от автобусной остановки запрещается размещение средств наружной рекламы?*
- 5. Какие элементы входят в состав остановочного пункта входят на автомобильных дорогах I-III категорий?*

Раздел 3 Психологические аспекты обеспечения безопасности транспортного процесса

3.1 Психофизиологические основы деятельности водителя

Водитель выполняет большой объём функций при управлении транспортным средством, решая различные задачи, в том числе обеспечение безопасности движения, являясь одновременно наиболее важным и наименее надёжным звеном.

Согласно квалификационным требованиям, водитель должен прогнозировать возникновение опасных дорожно-транспортных ситуаций в процессе управления и совершать действия по их предотвращению; своевременно принимать решения и действовать в сложных и опасных дорожных ситуациях; контролировать своё эмоциональное состояние (Приказ Министерства транспорта РФ от 31 июля 2020 г. № 282 «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») [25].

Статистические данные свидетельствуют о том, что основной причиной ДТП являются ошибки водителей, когда действие не соответствует заявленной цели. Несмотря на ведущую роль человека в осуществлении производственного процесса, его влияние ограничивается индивидуальными психофизиологическими возможностями (свойствами восприятия окружающей ситуации, реакцией, внимательностью, оперативным мышлением, ощущением и пр.).

Для правильного понимания деятельности водителя и требований, которые она предъявляет к его психофизиологическим качествам, необходимо учитывать особенности труда водителя. К ним относят [6]:

- монотонность деятельности и информационную перегрузку;
 - неравномерность и неопределённость поступающей информации;
- выраженное нервно-психическое напряжение;
- работу в условиях навязанного темпа и дефицита времени;
 - постоянную и высокую степень готовности к действиям при неожиданном изменении дорожной обстановки;
 - необходимость активного поиска недостающей информации в условиях ограниченной видимости.

Функциональная надёжность водителей зависит от типа нервной системы, особенностей ощущения и восприятия, скорости и точности сенсомоторных реакций, характеристик внимания, мышления, памяти, эмоциональной сферы, а также от таких индивидуально-психологических свойств личности, как темперамент и характер, морально-нравственные качества:

- ощущение – отражение в сознании человека отдельных свойств предметов и явлений материального мира, что непосредственно влияют на органы чувств (различают ощущение зрительные, слуховые, обонятельные, кожные, двигательные, вибрационные и др.);

- восприятие – уровень развития органов чувств, точность определения пространственных отношений и временных интервалов, скорость переработки информации;

- психомоторная реакция – скорость и точность реакции водителя в критических ситуациях, четкая психомоторная координация;

- внимание – широкий объем и распределение внимания, его скорая переключаемость и стойкость, правильная организация внимания при выполнении маневра;

- эмоционально-волевая реакция – эмоциональная стойкость, высокий уровень развития волевых качеств (самообладание, решительность, настойчивость);

- оперативное мышление – скорость оценки дорожной обстановки и принятия решений, способность к быстрому профессиональному прогнозированию, хорошая оперативная память и ее готовность;

- личностные факторы – активность личности, инициативность, дисциплинированность.

Все эти качества в реальной деятельности проявляются в тесном взаимодействии и единстве, а их физиологической основой являются сила, уравновешенность и подвижность нервных процессов коры головного мозга человека.

Было выявлено, что типологические свойства нервной системы, а именно сила процессов возбуждения, уравновешенность процессов возбуждения и торможения, оказывают положительное влияние на успешность деятельности водителя в экстремальных ситуациях. Вместе с тем слабость нервных процессов не препятствует адекватному поведению в сложных условиях.

Недостаточное развитие одних психофизиологических особенностей водителя может компенсироваться развитием других и проявляться лишь в сложных

дорожных условиях, когда предотвращение аварии и разрядка острой дорожной ситуации зависят от скорости оценки ситуации, умения применить навыки управления автомобилем, от скорости и от точности реакции, самообладания, решительности и настойчивости.

Существует ряд объективных факторов, которые при известном стечении обстоятельств могут повлечь аварию. К ним можно отнести сложные дорожные условия, недостатки в конструкции, затрудняющие действия водителя, и другие. Однако, как показывает статистика, причины большей части аварий и катастроф не в плохих дорогах или несовершенной технике, а связаны с человеком, управляющим машиной, и нередко являются чисто психологическими.

Обращает на себя внимание повторяемость ДТП и нарушений ПДД у одних и тех же водителей, при относительной благополучности условий движения [5]. Естественно, что профессиональное обучение и тренировка еще не могут гарантировать 100 % отсутствие ДТП. Значительная часть ДТП с самыми тяжелыми последствиями и смертельным исходом может происходить в хороших дорожных условиях, при достаточной видимости, свободной дороге и надежном автомобиле, на прямых участках дорог. Таким образом, факты повторности ДТП у определенной части водителей при относительной благополучности условий позволяют дать первый приблизительный ответ на поставленный вопрос: водитель совершает столько самых разнообразных отклонений от правильной езды, нередко ведущих к ДТП, потому, что его участие в процессе движения обуславливается совокупностью личностных характеристик и психологических закономерностей.

Таким образом, водителю при управлении автомобилем важно сохранять длительное время оптимальное психическое состояние, при котором наиболее быстро и качественно протекает весь процесс от восприятия информации до совершения ответных действий в постоянно меняющихся дорожно-транспортных ситуациях. Отклонения в ту или другую сторону от оптимального психического состояния (возбуждение или, напротив, депрессия) затрудняют процесс восприятия и переработки информации и тем самым увеличивают вероятность ошибочных действий водителя. Водитель должен знать свои физиологические и психологические особенности, чтобы уметь своевременно применить их с учетом изменений, возникающих в организме. Именно поэтому психофизиологические особенности водителя имеют большое значение для производительной и безаварийной работы.

3.2 Психические состояния, влияющие на управление транспортным средством

Причиной многочисленных ошибок водителей при управлении автомобилем является их неудовлетворительное эмоциональное и физическое состояние, которые снижают надежность и могут быть непосредственной причиной ДТП или неблагоприятным условием, затрудняющим действие водителей в аварийных ситуациях.

1. Утомление, усталость и переутомление

Утомление – это закономерный процесс временного снижения работоспособности, наступающий в результате деятельности, при которой возникают нарушения в работе органов и систем организма [3]. Развитию утомления водителей способствуют многие факторы, к которым относятся: неудовлетворительное состояние дороги и плохая организация движения, высокая интенсивность транспортного потока, управление автомобилем на высоких скоростях, плохая видимость и частые изменения освещенности, неудобное сиденье и плохая обзорность, высокая и низкая температура воздуха, частые перепады температуры воздуха и барометрического давления в кабине водителя, шум, вибрация и т.д.

Утомлению также способствуют некоторые психофизиологические и личностные особенности водителя (повышенная эмоциональность, впечатлительность, холерический темперамент), а также большие нервные и физические перегрузки.

Утомлению обычно предшествует чувство усталости. Усталость – это субъективное переживание человеком утомления. Физиологическая сущность усталости заключается в сигнализации организма о необходимости прекратить или снизить интенсивность работы для того, чтобы избежать расстройства функций нервных клеток. Вместе с тем далеко не всегда чувство усталости соответствует степени утомления. Человек в состоянии утомления может и не чувствовать усталости под влиянием эмоционального возбуждения, опасности, интереса к выполняемой работе, чувства долга, ответственности за порученное дело. Именно по этой причине водитель в продолжительном рейсе испытывает чувство усталости в меньшей степени, чем сидящий рядом пассажир, хотя длительное управление автомобилем, естественно, приводит к большему утомлению водителя, чем бездействующего пассажира.

Зевота, ощущение тяжести тела, рассеянное внимание, изменение частоты пульса и артериального давления, желание поменять позу или положение рук на рулевом колесе являются первыми признаками утомления. Они не опасны и легко устраняются кратковременным отдыхом.

Утомление быстрее развивается у молодых, неопытных водителей, что связано с их большим нервно – психическим напряжением при управлении автомобилем. У опытных водителей, обладающих хорошо автоматизированными навыками вождения, эмоциональное напряжение менее выражено и утомление у них возникает позднее. Исследования показали, что выраженные признаки утомления у водителей в возрасте 18 – 24 лет появляются после 5,5 часов непрерывного вождения, в возрасте 24 – 40 лет через 6,5 часов, старше 40 лет через 7 часов.

Когда чувство усталости не проходит после ночного сна или усталость наступает быстрее обычного, это свидетельствует о переутомлении. Причиной переутомления может быть недостаточный отдых. Нередко оно развивается у водителей, ежедневно работающих по 12 ч и более. Переутомление обычно сопровождается повышенной раздражительностью, сонливостью днем и плохим сном ночью, общей слабостью, головной болью, ухудшением памяти и аппетита.

Для предупреждения сонливости или заторможенного состояния, вызываемого монотонными условиями движения, можно включить радиоприемник, беседовать с пассажиром, жевать кислые конфеты или сушеные фрукты. Согласно действующему законодательству, продолжительность ежедневной работы водителей при 6-дневной неделе не должна превышать 7 ч, а накануне выходных дней 6 ч. При этом время на подготовительно-заключительные работы включается в состав рабочего времени. При 5-дневной рабочей неделе продолжительность смены определяется правилами внутреннего трудового распорядка или графиками сменности. В тех случаях, когда невозможно соблюдать указанный режим работы, допускается введение суммированного учета рабочего времени. Причем продолжительность рабочей смены не должна превышать 10 ч.

В течение рабочего дня также нужно чередовать труд и отдых. Если движение продолжается 3–5 ч, необходимо примерно через час делать 5-10-минутный перерыв, во время которого полезны кратковременные (2–3-минутные) физические упражнения для мышц спины, рук и ног. После 2-го и 4-го часа работы целесообразно выпить сладкий чай, кофе.

Особое значение для водителя имеет правильно организованное питание, так как нарушение режима и плохое качество питания приводят к быстрому нарастанию

утомления и заболеваниях. Нежелательно изменять привычное время обеда и заменять горячие блюда холодной закуской. Водителям, совершающим дальние рейсы, рекомендуется брать с собой горячую пищу в термосе. Правильный режим работы и отдыха водителя является основой борьбы с утомлением и переутомлением.

2. Эмоциональные состояния

Для управления автомобилем очень большое значение имеет эмоциональное состояние водителя. Эмоцией называется переживание человеком своего отношения к тому, что он делает, познает, то есть к вещам и явлениям окружающего мира, к другим людям, их поступкам, к своей работе, к своим действиям, самому себе [26].

Переживания человека сопровождается не только психическим компонентом, но и вегетативной реакцией организма. Поэтому чаще говорят об эмоциональном состоянии человека, которое включает в себя как психическую, так и физиологическую составляющую.

Стенические эмоции (от греч. *sthenos* — сила) — положительные эмоциональные состояния, связанные с повышением уровня жизнедеятельности и характеризующиеся возникновением ощущений возбуждения, радостного волнения, подъема, бодрости. Их физиологические признаки таковы: дыхание становится более частым, глубоким и легким, активизируется работа сердца, в целом организм в физиологическом плане подготавливается к большим затратам энергии.

Астенические эмоции — негативные эмоциональные состояния, свидетельствующие об отказе от активного преодоления препятствий в ситуации повышенной эмоциональной нагрузки (подавленность, уныние, печаль, страх). Астенические эмоциональные состояния сопровождаются заметным снижением мышечного тонуса, замедлением дыхания, общей вялостью, угнетенностью и т.д.

Эмоции, как правило, повышают качество деятельности человека, однако сильное эмоциональное напряжение ведет к снижению производственных показателей, а сверхсильное может привести даже к прекращению производственной деятельности вообще. Гнев, злоба, раздражительность, подавленность и другие, являются причиной нерационального, неадекватно агрессивного поведения человека. К тому же хорошо известно, что они способствуют негативному изменению функционального состояния — сужая поле зрения водителя, нарушают концентрацию внимания, ослабляя внимание к периферической информации.

Однако и очень сильные положительные эмоции также не способствуют повышению надежности на дороге. При сверхсильных положительных эмоциях может наблюдаться очень серьезное нарушение в нервной регуляции сердечной деятельности, снижается уровень концентрации внимания водителя, растет время реакции, снижается адекватность оценки дорожной обстановки.

Из сказанного не следует, что эмоции всегда ведут к нарушению состояния и работоспособности водителей. У большинства водителей эмоции по степени напряженности протекают в пределах нормы и не ведут к ошибкам при управлении автомобилем. Но есть категории людей, у которых как положительные, так и отрицательные эмоции протекают очень бурно. Сильное нервное возбуждение у таких лиц возникает даже по незначительному поводу, очень быстро, что нередко приводит к неадекватным действиям и поступкам.

У водителя помимо переживаний, свойственных вообще каждому человеку, могут возникать выраженные эмоции в связи с его профессиональной деятельностью [30]. Причинами возникающих эмоций за рулем могут быть опасные аварийные ситуации на автомобильных дорогах, езда в условиях плохой видимости, ответственность за жизнь и здоровье пассажиров, неудовлетворительное состояние дороги, плохие метеорологические условия (гололед, снег, метель, туман), необходимость резкого торможения или внезапное изменение направления движения из-за создавшейся дорожной обстановки.

Управление автомобилем само по себе является эмоционально насыщенным видом человеческой деятельности. Эмоции, возникающие за рулем автомобиля, во многом определяют степень работоспособности водителя. Так, например, опасная дорожная ситуация может вызвать у водителя отрицательные эмоции, подавляющие его психическую деятельность, снижение работоспособности. Но эта же ситуация может повысить жизненную энергию водителя, обострить его сообразительность и находчивость.

Все это указывает на то, как важно быть информированным о личных особенностях протекания эмоций, для понимания того, каким образом они способны оказать влияние как на освоение водительского навыка, так и на управление транспортным средством в целом. Водители, которые не обладают навыком и умением регуляции психоэмоциональных состояний являются потенциальной группой риска.

Каждый водитель должен иметь в запасе некоторое число методов и техник, позволяющих нормализовать собственное эмоциональное состояние. Причем этот

набор будет индивидуальным для каждого человека, поскольку нет на свете универсального способа снижения напряжения. Чтобы понять, подходит или не подходит тот или иной метод, следует практиковать его 1–2 недели, после чего проанализировать силу его влияния на здоровье.

Существует множество подходов к классификации методов саморегуляции. Так, в классификации Н. Е. Водопьяновой и Е. С. Старченковой выделяются психотехники, направленные на [9]:

- изменение содержания сознания – переключение внимания на другие виды деятельности, предметы окружающей обстановки и др.;
- управление физическим «Я» – регуляция дыхания, темпа движений, речи, снятие напряжения в теле;
- репродукцию ресурсных состояний или позитивных образов;
- отражение своего социального «Я» – умение ставить цели, управлять временем, учиться комфортно чувствовать себя в любых социальных ситуациях;
- позитивное внушение или самовнушение.

3. Изменение психического состояния под воздействием алкоголя и медицинских препаратов

Риск совершения водителем аварии и тяжесть, вызванных ею последствий находятся в определенной зависимости от концентрации алкоголя в крови водителя: при концентрации алкоголя в крови 0,1 % риск увеличивается в 2–9 раз, а при концентрации 0,15 % – в 8–30 раз [7].

Наибольшую опасность представляют изменение настроения, ослабление под влиянием алкоголя способности контролировать и правильно оценивать свои поступки. Даже при употреблении небольших доз алкоголя в начальном периоде легкого алкогольного опьянения повышается восприимчивость к внешним раздражителям при склонности к поверхностным суждениям. Реакции опьяневшего на внешние раздражители становятся неустойчивыми. Одновременно снижается способность к критическому осмысливанию, в большей или меньшей степени утрачивается способность, к ориентировке. Беспечность, благодушие нередко сменяются вспыльчивостью, раздражительностью, злобностью.

С помощью объективных методов при легком алкогольном опьянении (например, под воздействием алкоголя, принятого в количестве 1 грамма на килограмм массы тела) выявляется, что скорость зрительного восприятия снижается (в 4–7 раз), увеличивается время зрительно-двигательной реакции (на 40–70 миллисекунд) и время выбора логической информации (на 10–20 %), возрастает

возможность локализационной ошибки при взаимодействии органов зрения и слуха (почти на 50 %).

Все это приводит опьяневшего к некритической оценке дорожной обстановки, превышению скорости, совершению действий, несоответствующих реальным условиям движения, особенно в экстренных и сложных случаях, что, в конечном итоге, приводит к повышенному риску возникновения дорожных происшествий.

Длительность нахождения алкоголя в организме человека обусловлена в основном количеством принятого алкоголя и может быть определена с учетом окисления 7–10 г алкоголя в 1 час. Например, в 100 мл водки содержится около 40 мл алкоголя, т.е. алкоголь может определяться в выдыхаемом воздухе, слюне и крови в течение 4–5 часов с момента употребления напитка. В моче алкоголь может быть определен и позднее, т.к. в ее составе он находится в мочевом пузыре неопределенно долгое время, вплоть до момента опорожнения. При приеме большого количества алкоголя он содержится в организме до суток и более. При этом в конце срока действия алкоголя к нему присоединяются и изменения внутренней среды организма, вызываемые продуктами его распада, например, снижение уровня сахара в крови и повышение ее кислотности.

Статьей 12.8 КоАП 2.7 ПДД запрещено управление транспортным средством в состоянии опьянения (как алкогольного, так и наркотического). Если водитель нарушил это требование впервые, его ждет наказание в виде штрафа в размере 30 тыс. рублей с лишением права управления автомобилем на срок от 1,5 до 2 лет [11]. За повторное нарушение водителя будут судить по статье 264.1 УК РФ.

Помимо опьянения, стоит запрет на вождение автомобиля после приема лекарств, которые ухудшают как реакции, так и внимание водителя, а также в состоянии болезни или сильного утомления. Однако водитель может обнаружить, что запрещенные вещества, пусть и в самых небольших объемах, присутствуют в самых популярных лекарственных препаратах. Прежде чем принимать лекарства, необходимо подробно ознакомиться с инструкцией и составом препарата, чтобы быть в курсе возможных последствий. В инструкции необходимо обращать внимание на фразы «не рекомендовано управление транспортом» или «запрещено при занятии потенциально опасными видами деятельности». Это и есть указание того, как соотносятся лекарства и безопасность при управлении автомобилем. Наличие этой фразы — указание на то, что препарат влияет на реакцию и моторику. Если же указано, что «допустим при управлении автотранспортом», значит, такой препарат можно без опаски применять водителям.

Стоит быть особенно внимательным при приеме некоторых антигистаминных лекарств, противосудорожных средств, нейролептиков и антидепрессантов. Нередко прием таких препаратов может приводить к спутанности сознания, оглушенности, нарушениям реакции и ориентации, нечеткости зрения, что недопустимо при управлении автотранспортным средством.

Водитель полностью противопоказан приём снотворных и успокаивающих препаратов, наркотических обезболивающих, психотропных препаратов, противосудорожных средств, различного рода стимуляторов.

3.3 Опасное (агрессивное) вождение

Опасное вождение включает в себя три основные категории [33]:

- агрессию с целью причинения вреда;
- негативные эмоции и такие компоненты, как злость, разочарование и размышление (все они напрямую не связаны с демонстрацией агрессии, но, согласно исследованиям, сердитые водители участвуют в более опасных ситуациях, теряют концентрацию внимания и управление транспортом);
- рискованное вождение (поведение, которое часто воспринимается как агрессивное, но в котором фактически отсутствует умысел причинения вреда).

К видам опасного (агрессивного) вождения относят:

- езду со скоростью, превышающей допустимую законом;
- слишком быстрое начало движения, с возможной пробуксовкой;
- внезапную и резкую остановку автомобиля без необходимости;
- использование звукового сигнала во всех случаях, кроме предотвращения возможного ДТП;
- несоблюдение необходимой дистанции с соседними автомобилями;
- частая смена ряда движения;
- создание препятствий для обгона;
- езда с включенным дальним светом фар;
- проезд по пешеходным зонам;
- движение на красный сигнал светофора;
- оскорбление водителей соседних автомобилей.

При этом существует два важных условия, при которых все перечисленные манёвры подпадают под термин «опасное вождение»:

– они должны быть совершены неоднократно – причём, комбинация из любых двух (даже разных) действий уже образует опасное вождение;

– такие действия должны повлечь реальную угрозу ДТП, в том числе с гибелью или ранениями людей.

Следует отметить, что при агрессивном вождении негативные реакции направлены на конкретного человека, а при рискованном — на игнорирование правил дорожного движения в целом. На самом деле, рискованное вождение отличается от агрессивного объектом направленности агрессии. Вероятно, для российских водителей подобное вымещение агрессии является более безопасным по сравнению с непосредственным проявлением агрессивных действий. Большинство водителей, проявляющих рискованное поведение при управлении автотранспортом, не намерены причинить вред окружающим и не обязательно испытывают негативные эмоции. Они, скорее, считают себя способными справиться с рискованными ситуациями на дороге.

Практически все водители при управлении автотранспортом хотя бы иногда проявляют вербальную агрессию с некоторыми элементами невербальной (например, высказывают негативные комментарии, нецензурно ругаются вслух или про себя, и т.п.) [34]. Непосредственное физическое проявление агрессии в виде активных насильственных действий по отношению к другим водителям свойственно лишь небольшому количеству российских водителей. В норме большинство водителей заботятся, прежде всего, о собственной безопасности и безопасности своих пассажиров. Неадекватный агрессивный водитель стремится «наказать», «научить» реального или мнимого виновника возникшего эмоционального дискомфорта или просто отреагировать накопившиеся эмоции. Во всех случаях, эмоционально-поведенческие реакции агрессивных водителей не соответствуют уровню возникающих для них угроз или вызовов и повышают риски ДТП и преступлений против личности и/или собственности, переводя плоскость рассмотрения из гражданского в уголовное право.

Что делать при встрече на дороге с агрессивным водителем?

1. Осознайте, что его агрессия направлена не на вас лично, а на очередное безличное препятствие на его нелегком пути.

2. Помните, что вы не можете знать причины его агрессии, степени его опасности для вас и ваших пассажиров. Поэтому всегда расценивайте любого агрессивного водителя как источник максимальной опасности.

3. Ваша основная задача – не допустить развития опасной неконтролируемой ситуации, приводящей к взрывной физической агрессии или ДТП, сократив все виды и время контакта с агрессивным водителем к минимуму.

4. Просто уступите дорогу, избегайте прямого зрительного контакта, не сигнальте, не мигайте фарами, не кричите, не демонстрируйте никаких жестов, при необходимости сразу же извинитесь (даже если вы правы). Помните основное правило в конфликтах: «предупрежденная схватка – выигранная схватка».

5. При угрозе физической агрессии – останавливайтесь на постах ГИБДД, на АЗС, около дорожных рабочих, магазинов и других людных мест и сразу же вызывайте полицию.

Чего нельзя делать при встрече с агрессивным водителем?

Необходимо избежать любой ситуации, когда агрессивное вождение перерастет в конфликт с прямой физической агрессией. Поэтому, помня об особенностях агрессивных водителей, избегайте:

- создавать препятствия его движению;
- провоцировать его любым образом;
- пытаться его «напугать», «наказать», «научить», «образумить», «призвать к порядку». Вступать в зрительный, словесный или физический контакт;
- сигналить, мигать фарами.

3.4 Конфликтное взаимодействие участников дорожного движения

Взаимоотношения между участниками дорожного движения формируют определенную дорожно-транспортную среду, в которой происходят пересечения интересов, мотивов и потребностей каждого из участников дорожного движения и приводят к возникновению конфликтных ситуаций - дорожных конфликтов.

Дорожный конфликт – ситуация конфронтации, возникшая в результате противоположного мнения участников о создании аварийной ситуации, о причинах аварии, о наличии ущерба (как правило морального), об определении пострадавшей стороны и виновника ущерба (материального или морального), о правильности поведения каждой из сторон конфликта в дорожной ситуации [28]. Любой конфликт заряжен отрицательными эмоциями всех участников конфликта. Сторонами конфликта могут быть водители, пешеходы, велосипедисты, пассажиры, сотрудники дорожной полиции.

Конфликты бывают объективными и субъективными. Объективный дорожный конфликт – это дорожно-транспортное происшествие. Ущерб при таком конфликте, как правило материальный и физический. Существуют объективные показатели степени ущерба для сторон, процедура расследования ДТП и определения виновника. В сложных случаях и при тяжелых последствиях аварии решение о виновности одной из сторон выносит суд. Виновника обязательно накажет либо суд, либо страховая компания. Поэтому такие конфликты бывают менее эмоционально напряженными.

Субъективный конфликт – это конфликт, в котором одна из сторон считает себя понесшей ущерб (моральный чаще всего), а остальным участникам и свидетелям этого конфликта это неочевидно. Не существует института выявления виновника и его наказания. И тогда «пострадавший» берет наказание в свои руки. Именно такие конфликты значительно чаще заканчиваются оскорблениями, наездом на обидчика «пострадавшим», перестрелками, драками и поножовщиной.

Источниками дорожных конфликтов служат конфликтогены. Конфликтоген – любое действие, слово, жест, который может быть воспринят другим участником движения как ущерб или угроза ущерба. Физическая угроза – угроза повреждения транспортного средства или человека, психологическая угроза – это угроза достоинству человека, его самооценке.

В качестве основных дорожных конфликтогенов выступают некорректное поведение, ложное толкование правил дорожного движения, нерешительность и неумелость, неверное предвидение действий друг друга, недисциплинированность, тяга к риску и острым ощущениям, агрессивность, склонность к конкуренции, низкий уровень коммуникативной компетентности и дисциплины.

Наиболее опасными, с точки зрения количества участвующих и пострадавших в ДТП, являются межличностные и групповые дорожные конфликты (табл. 2) [28].

Таблица 2 – Типы и характеристика дорожных конфликтов

| <i>Тип дорожного конфликта</i> | <i>Разновидность дорожного конфликта</i> | <i>Субъекты, участвующие в конфликте</i> | <i>Дефект связи в системе «Водитель-пешеход», обуславливающий дорожный конфликт</i> | <i>Количество пострадавших N, чел.</i> |
|------------------------------------|--|---|---|--|
| Внутриличностный дорожный конфликт | - | Любой из участников дорожного движения: - водитель, - пешеход, - пассажир | Невозможность (нежелание) соблюдения ПДД в силу психологических особенностей личности | N=1 |
| Межличностный дорожный конфликт | Конфликт «личность-личность» | Два участника: водитель-водитель, водитель-пешеход, водитель-пассажир, пешеход-пассажир, пешеход-пешеход, пассажир-пассажир | Невозможность (нежелание) соблюдения ПДД в силу социальных и психологических особенностей личности | 1<N<2 |
| | Конфликт «между несколькими личностями» | Несколько участников, каждый из которых отстаивает свои интересы: водитель-пешеход-пассажир | | N>1 |
| Групповой дорожный конфликт | Конфликт «личность-группа» | Несколько участников, когда хотя бы одна из сторон представлена малой группой: - водитель-пешеходы, - водитель-пассажиры, - пешеход-водитель, пассажир | Нарушение ПДД в силу социальных и психологических особенностей участников группы, а также личности отдельно | N>1 |

С наработкой у человека как у участника дорожного движения определенного опыта восприятие окружающей дорожной обстановки может меняться и проходит две стадии. Так, на начальной стадии у участника дорожного движения обнаруживаются следующее восприятие участия в дорожном движении [2]:

- восприятие автомобиля как средства самовыражения и критерия престижа;
- отождествление технического совершенства и цены автомобиля с личными возможностями его владельца;
- восприятие окружающих участников дорожного движения как конкурентов, а обгона — как личного оскорбления.

В ходе накопления индивидуального опыта участия в дорожном движении установка водителя изменяется – формируется представление о том, что надежность и безопасность дорожного движения может быть достигнута путем отказа от эгоистичных устремлений и необоснованной конкуренции. На данном этапе другой участник дорожного движения не рассматривается как источник отрицательных эмоций и не квалифицируется как препятствие к достижению цели, а воспринимается как равноправный участник дорожного движения. Основными критериями поведения становятся рациональность, ответственность и осторожность при существенном снижении доли эгоизма в поведении.

Работа по управлению дорожными конфликтами представлена включает следующие основные этапы:

1. Изучение индивидуально-психологических особенностей участников дорожного движения.
2. Определение мотивов поведения участников дорожного движения в зависимости от типа дорожного конфликта.
3. Обучение участников дорожного движения способам разрешения дорожных конфликтов.

Что касается правил поведения водителя в конфликтной ситуации на дороге, то, как правило, называют два главных правила: не выходить из машины и не открывать окно автомобиля, если к вам направляются с явно агрессивными намерениями. Избежать конфликта можно только стратегией уклонения. Любое другое поведение, в том числе и агрессия, неизменно приведет лишь к усугублению проблем.

Вопросы для самопроверки:

1. *С чем связаны факты повторности ДТП у определенной части водителей?*
2. *Как в профессиональной деятельности водитель может применить знания о собственных физиологических и психологических особенностях?*
3. *В чем отличие понятий «агрессивное вождение» и «рискованное вождение»?*
4. *От чего зависит функциональная надёжность водителей?*
5. *Какие стадии проходит водитель с наработкой определенного опыта и как это отражается на его восприятии дорожной обстановки?*

6. В каких случаях эмоции ведут к нарушению состояния и работоспособности водителя?

7. Могут ли сильные положительные эмоции привести к неадекватным реакциям водителя?

8. Что предлагается делать водителю для предупреждения сонливости или заторможенного состояния, вызываемого монотонными условиями движения?

9. Кто может стать участником дорожного конфликта?

10. В чем отличие объективных и субъективных дорожных конфликтов?

Список источников

1) Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ / Раздел II. Особенная часть (ст. 5.1 - 21.7). Глава 12. Административные правонарушения в области дорожного движения (ст. 12.1 - 12.37). Статья 12.8. Управление транспортным средством водителем, находящимся в состоянии опьянения, передача управления транспортным средством лицу, находящемуся в состоянии опьянения (ред. от 24.04.2020) // Российская газета. – 31.12.2001. – № 256. – В данном виде документ опубликован не был.

2) Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом и о внесении изменений в пункт 2.1.1 Правил дорожного движения Российской Федерации: Постановление Правительства РФ от 21.12.2020 № 2200 // Собрание законодательства РФ. – 28.12.2020. – № 52 (Часть II). – ст. 8877.

3) Об утверждении Правил перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом: Постановление Правительства РФ от 01.10.2020 № 1586 // Собрание законодательства РФ. – 12.10.2020. – № 41. – ст. 6428

4) Об утверждении Административного регламента исполнения Министерством внутренних дел Российской Федерации государственной функции по осуществлению федерального государственного надзора за соблюдением участниками дорожного движения требований законодательства Российской Федерации в области безопасности дорожного движения: Приказ МВД России от 23.08.2017 № 664 (ред. от 21.12.2017) // Российская газета. – № 232. – 13.10.2017. – В данном виде документ опубликован не был.

5) 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 // [Электронный ресурс]: https://base.garant.ru/74938765/#block_1000. – Дата обращения: 23.05.2021.

б) Автобусные остановки на автомобильных дорогах. Общие технические требования. ОСТ 218.1.002-2003 (утв. распоряжением Минтранса РФ от 23.05.2003

№ ИС-460-р) [Электронный ресурс]: <https://snip.ruscable.ru/Data1/43/43760/index.htm> – Дата обращения: 22.05.2021.

7) Безруков Д.А. Основные социально-психологические черты конфликтов в дорожном движении и их особенности [Электронный ресурс] : <https://center-bereg.ru/m1504.html> – Дата обращения: 23.05.2021.

8) Борисова С.Е. Влияние психологических установок водителей на безопасность дорожного движения // Психология и право. – 2011. – № 4. [Электронный ресурс]: <http://yurpsy.com/files/xrest/10/06.htm> – Дата обращения: 23.05.2021.

9) Василенко В.А. Психологические особенности водителя как фактор безопасности дорожного движения // Молодой ученый. – 2013. – № 2. – С. 309-312.

10) Васильченко А.С., Шпорт С.В., Булыгина В.Г. Психофизиологические основы деятельности водителей и безопасность дорожного движения // Российский психиатрический журнал. – 2018. – №5. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihofiziologicheskie-osnovy-deyatelnosti-voditeley-i-bezopasnost-dorozhnogo-dvizheniya> – Дата обращения: 23.05.2021.

11) Зеренин А.Г. Влияние алкоголя на работоспособность водителя // Предрейсовые, послерейсовые и текущие медицинские осмотры водителей транспортных средств: пособие для врачей и средних медицинских работников) [Электронный ресурс] : URL: http://psypnz.ru/files/training_center/book1_5.pdf – Дата обращения: 14.05.2021.

12) Зоркова Е.М. Организация пассажирских перевозок и обслуживание пассажиров (по видам транспорта) : учебник /. – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 188 с.

13) Ильин. Е.П. Саморегуляция. Устранение нежелательных эмоциональных состояний [Электронный ресурс] //URL: http://def.kondopoga.ru/2007/10/10/samoreguljacija._stranenie_nezhelatelnykh_jemocionalnykh_sostojanijj.html) – Дата обращения: 14.05.2021.

14) Клинковштейн, Г. И. Организация дорожного движения : учеб. для вузов [Электронный ресурс]: <https://dereksiz.org/g-i-klinkovshtejn-m-b-afanaseev.html?page=23> – Дата обращения: 23.05.2021.

15) Коноплянко В. И. Основы безопасности дорожного движения [Электронный ресурс]: <https://avidreaders.ru/read-book/osnovy-bezopasnosti-dorozhnogo-dvizheniya.html> – Дата обращения: 13.05.2021.

16) Майоров В.И., Петров А.Ю. Государственный контроль и надзор в сфере обеспечения безопасности дорожного движения // Вестник ННГУ. – 2015. – №5-6.

17) Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации промышленного транспорта (напольный безрельсовый колесный транспорт)» (утв. Постановлением Минтруда России от 07.07.1999 N 18) (ред. от 21.04.2011) [Электронный ресурс]: <https://docs.cntd.ru/document/1200030286>

18) Методические рекомендации по применению дорожных ограждений различного типа на автомобильных дорогах федерального значения [Электронный ресурс]: <https://docs.cntd.ru/document/456045850> – Дата обращения: 13.05.2021.

19) Одинцов Л.Г., Недбайло К.А., Легошин В.Д. Виды дорожно-транспортных происшествий // Технологии гражданской безопасности. 2009. №1-2. [Электронный ресурс]: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vidy-dorozhno-transportnyh-proisshestviy> – Дата обращения: 23.05.2021

20) Организация и безопасность движения: Учеб. пособие /И. Н. Пугачёв. – Хабаровск: Изд-во Хабар. гос. техн. ун-та, 2004. –232 с.

21) Организация и безопасность дорожного движения : учебник для вузов / А. Н. Галкин [и др.]. — 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Омск : Изд-во ОмГТУ. – 229 с.

22) Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / А.И.Рябчинский, В.А.Гудков, Е.А.Кравченко. – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 256 с.

23) Пеньшин Н.В. Методология обеспечения безопасности дорожного движения на автомобильном транспорте: учебное пособие / Н.В. Пеньшин. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 456 с.

24) Психология: Учебник для бакалавров / В. П. Ступницкий, О. И. Щербакова, В. Е. Степанов. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. — 520 с.

25) Психологические особенности человека при управлении автомобильным транспортом: учебное пособие / В.Я. Буйленко, С.В. Жанказиев, В.В. Дементенко, Ю.А. Короткова, М.В. Гаврилюк. – М.: МАДИ, 2017. – 172 с.

26) Пауль А.А., Осинцева М.Г., Лабунский Л.В., Осинцев Н.А. Управление дорожными конфликтами в системе «Водитель-пассажир-пешеход» // СПТКР. 2013. №4. [Электронный ресурс] : URL: [https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-](https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie)

dorozhnyimi-konfliktami-v-sisteme-voditel-passazhir-peshehod – Дата обращения: 10.05.2021.

27) Сараев Е.И. Понятие и содержание организации дорожного движения (от технических аспектов к правовым) // Общество и право. 2013. №3 (45). URL: Сараев Е.И. Понятие и содержание организации дорожного движения (от технических аспектов к правовым) // Общество и право. – 2013. – №3 (45).

28) Смирнова, С.В. Влияние личностных качеств на профессиональную успешность водителей пассажирского автотранспорта / С. В. Смирнова, М. Н. Дятлов, А. Н. Тодорев, Е. Е. Родин. // Технические науки в России и за рубежом : материалы III Междунар. науч. конф. (г. Москва, июль 2014 г.). — Т. 0. — Москва : Буки-Веди, 2014.

29) Степанов А. В., Рябушенко А. В. Мировые тенденции в сфере обеспечения безопасности дорожного движения пешеходов // Вестник ХНАДУ. 2013. №61-62. [Электронный ресурс]: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mirovye-tendentsii-v-sfere-obespecheniya-bezopasnosti-dorozhnogo-dvizheniya-peshehodov> – Дата обращения: 23.05.2021

30) Титова, А. А. Оценка безопасности движения на пересечениях автомобильных дорог / А. А. Титова, В. Ю. Ивлев, П. А. Титова. — Текст : непосредственный // Технические науки в России и за рубежом : материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Москва, январь 2015 г.). — Москва : Буки-Веди, 2015. — С. 72-74. — URL: <https://moluch.ru/conf/tech/archive/124/6999/> – Дата обращения: 13.05.2021

31) Четверикова А.И., Ермолаев В.В., Ткаченко О.Н. Когнитивные карты в стратегии поведения водителей по материалам опросников «Driving Anger Expression Inventory» («DAX») и «Dula Dangerous Driving Index» («DDDI») на российской выборке // Социальная психология и общество. – 2017. – Т. 8. – № 4. – С. 107—122

32) Четверикова А.И., Ермолаев В.В., Воронцова Ю., Бутовская Е.В. Связь агрессивного поведения и неравновесных психических состояний у водителей автотранспорта // Вестник КемГУ. 2019. №4 (80). [Электронный ресурс] : URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/svyaz-agressivnogo-povedeniya-i-neravnovesnyh-psihicheskikh-sostoyaniy-u-voditeley-avtotransporta> – Дата обращения: 23.05.2021

33) Фаттахов Т.А. Дорожно-транспортные происшествия и смертность в России: 1956-2012 // Демографическое обозрение. – 2015. – №2.

**Е.А. Крапивина
С.Ю. Попова
Ю.Р. Качинский**

БЕЗОПАСНОСТЬ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕССА

Учебное пособие

**для обучающихся по специальности
23.03.01 Технология транспортных процессов
всех форм обучения**