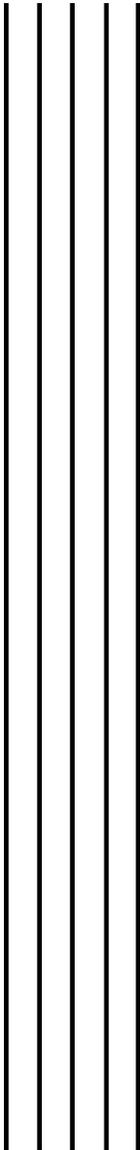


Новосибирский ГАУ

Инженерный институт



Организация дорожного движения

**Проблемная лекция на тему:
«Проблемы организации
дорожного движения»
6 семестр**

Новосибирск 2017

Кафедра автомобилей и тракторов

УДК
ББК

Составитель: к.т.н., доцент **П.И. Федюнин**

Рецензент канд. техн. наук, доцент И.В.Тихонкин

Организация дорожного движения. Проблемная лекция на тему: «Проблемы организации дорожного движения» 6 семестр/Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; П.И. Федюнин, 2017. - 60 с.

Предназначен для студентов обучающихся по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» (профиль Организация и безопасность движения) факультета автомобильного транспорта, сервиса и энергетики Инженерного института НГАУ.

Утверждены и рекомендованы к изданию методической комиссией Инженерного института (протокол № 10 от 30 мая 2017 г).

© Новосибирский ГАУ, 2017
© Инженерный институт, 2017

Оглавление

1. Автомобилизация и дорожное движение.....	4
2 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ.....	6
2.1 Состояние и пути решения проблемы безопасности дорожного движения.....	6
2.2 Система государственного управления безопасностью дорожного движения.....	9
2.3 Нормативно-правовое регулирование в области организации и безопасности дорожного движения.	9
2.4 Правила дорожного движения и международные Конвенции по дорожному движению.	10
2.5 Государственная инспекция безопасности дорожного движения, службы организации дорожного движения.	14
3. Характеристика системы.....	16
водитель — автомобиль—дорога — среда.....	16
3.1 Факторы, связанные с человеком.....	19
3.2 Факторы, связанные с транспортным средством.....	24
3.3 Факторы, связанные с дорогой.....	26
3.4 Факторы, связанные с внешней средой.....	28
4. Основные направления деятельности по обеспечению безопасности и организации дорожного движения.....	30
4.1 Деятельность по обеспечению эффективного функционирования системы водитель — автомобиль — дорога — среда.....	30
4.2 Программы повышения безопасности дорожного движения.....	33

1. Автомобилизация и дорожное движение

Постоянно растет мировой парк автомобилей. Впервые появившись на дорогах планеты в 1886 г., автомобиль стал самым массовым транспортным средством. Если в 1900 г. мировой парк автомобилей насчитывал около 11 тыс. ед., то в 1950 г. он составил 70,4 млн. ед. В 1970 г. во всем мире было 230 млн. автомобилей, в 1990 г. численность парка составила 550 млн. ед., а в 2000 г. достигла 700 млн. ед. Ежегодно мировая автомобильная промышленность выпускает более 50 млн. автомобилей.

Показателем автомобилизации является степень насыщения страны автомобилями, определяемая числом всех видов автомобилей, приходящихся на 1000 чел. Однако чаще используют показатель автомобилизации, определяемый числом легковых автомобилей, приходящихся на 1000 чел. Если в 1937 г. этот показатель в мире был 15,8 авт./1000 чел., а в 1967 г. – 46,2, то в 2000 г. он превысил 100 авт./1000 чел.

В отдельных странах уровень автомобилизации значительно выше и поданным на 1995 г. он составил в Люксембурге – 785 авт./1000 чел., США – 739, Италии – 666, Японии – 665, Швейцарии – 635, Канаде – 612, России – 135 авт./1000 чел.

Поданным Всемирной организации здравоохранения в результате ДТП во всем мире ежегодно погибают 1171 тыс. и получают ранения около 10 млн. чел. По числу жертв ДТП Россия занимает одно из первых мест в мире (в 2000 г. в России в результате ДТП погибло 29,6 тыс. чел.).

Тяжесть последствий ДТП у нас в 7 – 10 раз выше, чем в США и большинстве стран Европы. За 1990 – 2000 гг. в Российской Федерации зарегистрировано почти 1,9 млн. ДТП, в которых погибло более 360 тыс. чел. и более 2 млн. чел. получили ранения.

Среди пострадавших в результате ДТП в последние годы пешеходы составляют 35 – 40%, водители – около 30%, пассажиры – 26 – 32%, иные участники движения – до 3%.

В расчете на 1 млн. жителей каждой возрастной группы больше всего пострадавших среди лиц в возрасте 21 – 24 года. В 2000 г. среди причин ДТП в Российской Федерации 74,3% связано с нарушениями Правил дорожного движения РФ водителями, 30,8% – с нарушениями Правил пешеходами, 22,7% – с неудовлетворительным состоянием улиц и дорог, 2,5% – с техническими неисправностями транспортных средств (сумма превышает 100%, так как каждое ДТП обусловлено влиянием нескольких причин или сопутствующих факторов).

Огромен материальный ущерб от аварий на дорогах. Так, по оценкам Всемирной организации здравоохранения ущерб от ДТП во всех странах мира составляет около 500 млрд. долл. США или 1–3 % внутреннего валового продукта.

В отработавших газах автомобилей содержатся канцерогенные компоненты – окислы углерода и азота, углеводороды, альдегиды,

сернистый газ, свинец, хлор, бром, фосфор. Эти вещества оказывают вредное воздействие на здоровье людей, отрицательно влияют на животный и растительный мир. По данным ряда зарубежных стран на автомобильный транспорт приходится около 50% общего объема выбрасываемых в атмосферу вредных веществ (в городах – до 70%).

Отрицательно воздействует на организм человека шум, который является причиной более 70% нервных расстройств жителей городов, вызывает развитие усталости, раздражительности, бессонницы, сердечно-сосудистых заболеваний. В общем шумовом фоне города удельный вес транспортного шума составляет до 80 %. Уровень транспортного шума в городах недопустимо велик и часто в жилых помещениях, больницах, местах отдыха, расположенных вблизи городских магистралей, достигает 70 – 75 дБА (при норме для жилых помещений 40 – 50 дБА днем и 30 – 40 дБА ночью).

Можно назвать три важнейших характерных черты современных автомобильных перевозок, определяющих низкий уровень безопасности:

- недостаточная обеспеченность автомобильного транспорта соответствующими по своим параметрам дорогами;
- недостаточная изоляция транспортных потоков от других участников дорожного движения;
- невысокий средний уровень квалификации водителей.

Анализ влияния уровня развития УДС на состояние аварийности убедительно свидетельствует о наличии определенной зависимости между этими показателями. Там, где плотность дорожной сети меньше 0,3 км дорог на 1 км² территории, резко возрастает основной показатель аварийности – число погибших людей на 10 тыс. транспортных средств. Поскольку развитие дорожной сети должно быть связано с развитием автомобилизации, можно утверждать, что строительство дорог является важнейшей предпосылкой повышения безопасности движения. Следует отметить, что Российская Федерация существенно отстает по протяженности дорог от многих стран развитой автомобилизации. По состоянию на 1 января 2000 г. протяженность автомобильных дорог общего пользования составляла 579 тыс. км, что в 10 – 12 раз меньше, чем в США.

Существенные проблемы в плане безопасности движения возникают также в связи с желанием огромного числа людей стать водителями. В США практически все взрослое население имеет водительские удостоверения. В нашей стране ежегодно получают водительские удостоверения около 3 млн. чел. Однако из-за отсутствия развитой материально-технической базы, нехватки квалифицированных преподавателей процесс подготовки новых водителей не обеспечивает формирования у них требуемых навыков и знаний. Вместе с этим при современном уровне развития автомобильной техники надежность водителя является решающим фактором безопасности движения. Направление автомобиля по заданной траектории, соблюдение

соответствующих дистанций и интервалов между движущимися транспортными средствами, разрешение возникающих на дороге конфликтных ситуаций зависят в основном от водителя.

2 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

2.1 Состояние и пути решения проблемы безопасности дорожного движения

В России не решены принципиальные вопросы обеспечения безопасности дорожного движения и, как следствие, создавшаяся ситуация в условиях бурного роста автомобилизации страны постоянно ухудшается.

Ежегодно на автомобильных дорогах городов России погибают 30 — 35 тыс. человек и получают ранения более 200 тыс. человек.

Дорожно-транспортные происшествия (ДТП) в России характеризуются высокой тяжестью последствий — примерно 10 погибших на 100 пострадавших в результате ДТП.

Начиная с 2000г. устойчиво растут как абсолютные, так и относительные показатели аварийности:

- численность погибших в результате ДТП на 10 тыс. ед. транспортных средств (транспортный риск)

- численность погибших в результате ДТП на 100 тыс. населения (социальный риск).

В 2007г. транспортный риск составил 9,3 погибших в результате ДТП на 10 тыс. ед. транспортных средств, социальный риск — 23,4 погибших на 100 тыс. населения.

Дорожно-транспортные происшествия наносят экономике России значительный ущерб, составляющий в последние годы 2,2... 2,6 % валового внутреннего продукта страны (в 2004г. ущерб составил 369 млрд. руб., в том числе в результате гибели и ранения людей — 227,7 млрд. руб.), что в несколько раз превышает потери от железнодорожных катастроф, пожаров, других видов несчастных случаев.

Относительная опасность автомобильного транспорта превышает относительную опасность воздушного транспорта более чем в 3 раза, а железнодорожного — в 10 раз. На 1 млрд. пасс.-км на автомобильном транспорте приходится двадцать погибших, на воздушном — шесть, на железнодорожном — два.

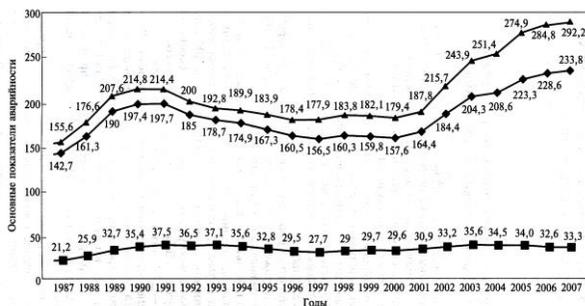


Рис. 1.1. Динамика основных показателей аварийности в России (1987—2007 гг.):
 ▲ — число ДТП с пострадавшими, тыс.; ■ — численность погибших, тыс. чел.; ◆ — численность раненых, тыс. чел.

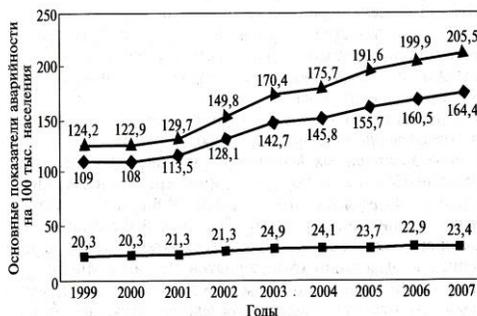


Рис. 1.2. Число ДТП, численность погибших и раненых на 100 тыс. населения (1999—2007 гг.):
 ◆ — число ДТП на 100 тыс. населения; ■ — численность погибших на 100 тыс. населения; ▲ — численность раненых на 100 тыс. населения

По сравнению со странами с развитой рыночной экономикой в России число ДТП на 1 000 ед. транспортных средств в 7 – 10 раз выше, чем в США, Японии, Германии, Франции, Финляндии и других странах.

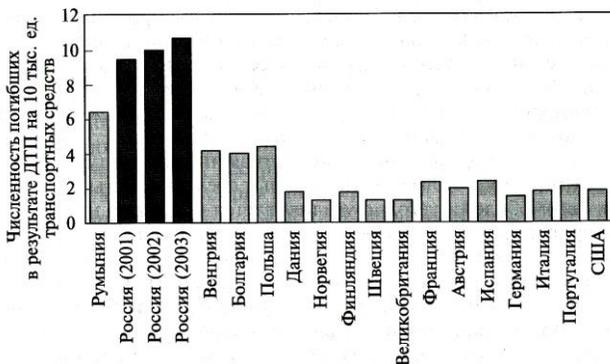


Рис 1.3 Численность погибших в результате ДТП на 10 тыс.ед. транспортных средств в России (2001 – 2003гг.) и других странах (2001г.)

Низкий уровень дорожной безопасности является следствием действия совокупности негативных факторов, для устранения влияния которых необходимо совершенствовать функционирование системы обеспечения безопасности дорожного движения для решения следующих проблем:

- проблема координации структур, деятельность которых связана с обеспечением безопасности дорожного движения.;
- проблема комплексного обеспечения (нормативного, материально-технического, технологического, информационного, кадрового, финансового) деятельности всех структур системы обеспечения безопасности дорожного движения;
- проблема научного обеспечения системы безопасности дорожного движения как элемента, направленного на обобщение положительного мирового опыта, накопление информации и знаний о влиянии различных факторов на безопасность дорожного движения, разработку технологий, методик, алгоритмов.

В России уровень автомобилизации в 1995 г. составлял примерно 135 ед. транспортных средств на 1 тыс. жителей, а к 2007 г. он уже превысил 250 ед. транспортных средств на 1 тыс. жителей, тогда как дорожно-транспортная инфраструктура соответствует уровню 60—100 ед. транспортных средств на 1 тыс. жителей. Парк автомобилей ежегодно увеличивается примерно на 10 %, однако прирост протяженности дорог существенно ниже — 1 %. Следствием этого является постоянное увеличение стесненности дорожного движения, рост количества непосредственных контактов, взаимодействий участников дорожного движения, которые во многих случаях носят конфликтный характер и часто перерастают в ДТП.

Зарубежный опыт работы по повышению безопасности дорожного движения показывает, что даже при уровне автомобилизации, в 2—4 раза превышающем существующий уровень в России, с помощью программно-целевого подхода можно снижать уровень аварийности на 3... 5 % в год. В течение последних десятилетий страны — лидеры в области безопасности дорожного движения (например, Скандинавские страны, Германия) успешно реализовали потенциал простых и недорогостоящих решений. Это совершенствование системы управления безопасностью дорожного движения, информационно-пропагандистской работе с разными группами населения, работе с детьми по профилактике ДТП, решениях по сдерживанию скоростей движения транспортных средств, совершенствовании системы подготовки водителей и их допуску к управлению транспортными средствами, формированию общественного мнения и пропаганды в области безопасности дорожного движения (в частности, использование ремней безопасности, шлемов,

светоотражателей). В результате в этих странах — самые безопасные дорожные сети в мире.

В настоящее время в России имеет место ситуация, аналогичная ситуации в зарубежных странах 1970-х гг.: бурный рост уровня автомобилизации сопровождается резким снижением безопасности дорожного движения, что требует разработки срочных и результативных решений на государственном уровне.

2.2 Система государственного управления безопасностью дорожного движения

Обеспечение безопасного движения на автомобильных дорогах — комплексная общегосударственная задача. Ее решением занимаются несколько министерств и ведомств: МВД России, Минтранс России, МЧС России, Минздравсоцразвития России, Минобрнауки России, Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Ростехрегулирование) и некоторые другие, а также органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, входящие в совокупности в систему обеспечения безопасности дорожного движения, деятельность которых с 2004 г. координирует МВД России. Непосредственно движение на дороге и его контроль организует ГИБДД МВД России, а техническое обеспечение безопасности движения входит в обязанности Федерального дорожного агентства Минтранса России и государственных дорожных органов регионов России.

2.3 Нормативно-правовое регулирование в области организации и безопасности дорожного движения.

Основополагающее значение в области безопасности дорожного движения имеет Федеральный закон от 10.12.1995 № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения» (в редакции федеральных законов от 02.03.1999 № 41-ФЗ, от 25.04.2002 № 41-ФЗ, от 10.01.2003 № 15-ФЗ, от 22.08.2004 № 122-ФЗ), осуществляющий единое правовое регулирование в сфере обеспечения безопасности дорожного движения, которое направлено на охрану жизни, здоровья и имущества граждан, защиту их прав и законных интересов, а также защиту интересов общества и государства путем предупреждения ДТП, снижения тяжести их последствий.

Закон регламентирует основные принципы, государственную политику в области обеспечения безопасности дорожного движения: основные направления обеспечения безопасности дорожного движения, права и обязанности всех участников в сфере обеспечения безопасности дорожного движения и многие другие основополагающие аспекты деятельности.

Нормативным актом, определяющим единый порядок дорожного движения на территории России, являются Правила дорожного движения Российской Федерации.

Важную группу нормативов составляют государственные стандарты (ГОСТы), устанавливающие технические требования по обеспечению

безопасности дорожного движения и экологической безопасности. В ГОСТах регламентируются требования к техническим средствам организации дорожного движения (дорожным знакам, разметке, светофорам и т.д.), конструктивной безопасности транспортных средств, токсичным выбросам транспортных средств и уровню шума, производимого транспортными средствами.

Строительные нормы и правила (СНиП) содержат требования по обеспечению безопасности дорожного движения к автомобильным дорогам и искусственным сооружениям (мостам, путепроводам и т.п.).

Отраслевые нормативы по обеспечению безопасности дорожного движения (документы министерств и ведомств) затрагивают деятельность всех структур системы обеспечения безопасности дорожного движения: права и обязанности органов контроля и надзора в сфере обеспечения безопасности дорожного движения, функции и обязанности различных организаций транспортно-дорожного комплекса, должностных лиц по предупреждению ДТП, порядок учета ДТП, требования к медицинскому обеспечению, эксплуатации транспортных средств и т.д.

2.4 Правила дорожного движения и международные Конвенции по дорожному движению.

Необходимость регламентации дорожного движения возникла давно, а с появлением автомобилей появились и первые автомобильные правила, которые были введены в 1893 г. во Франции. В России же министр путей сообщения 11 сентября 1896 г. издал постановление № 7453 "О порядке и условиях перевозки тяжестей и пассажиров по шоссе ведомства путей сообщения в самодвижущихся экипажах". Именно эту дату можно считать датой рождения российских правил движения. Уже в этих правилах устанавливались основные принципы движения и требования к водителям и самим "самодвижущимся экипажам". В июле 1900 г. в "Ведомостях С.-Петербургского градоначальства" было опубликовано "Обязательное постановление о порядке пассажирского и грузового движения по г. С.-Петербургу на автомобилях". В этих правилах, помимо основных принципов организации движения, устанавливались требования к водительскому удостоверению, номерному знаку, оснащению автомобиля приборами освещения. Аналогичные правила действовали и в других городах России. В частности, можно сослаться на "Обязательное постановление о порядке движения по г. Москве автоматических экипажей".

Правила, как и ныне, периодически пересматривались, и уже в конце 1908 г. были утверждены "Технические правила о движении автомобилей по шоссе ведомства путей сообщения", а в 1910 г. вышло постановление "О порядке езды по г. С.-Петербургу на автомобилях". Этим постановлением в городе устанавливалась максимальная скорость 15 верст в час, а на шоссе – 25 верст в час. В 1918 г. в Москве была утверждена "Инструкция о пользовании автомобилями и мотоциклами и о порядке движения по г.

Москве и ее окрестностям", которая содержала подробные предписания, касающиеся порядка движения, требований к автомобилям и мотоциклам. По мере увеличения производства автомобилей и строительства дорог правила становились более детальными, все шире применялись технические средства организации дорожного движения – знаки.

В 1909 г. была предпринята первая попытка унификации правил движения в международном плане путем принятия соглашения, которое называлось "Международная конвенция относительно передвижения автомобилей" (11 октября 1909 г., Париж). Конвенция состояла из 15 статей и содержала перечень обязательных требований к автомобилю, водителю, порядку обгона, унифицировала четыре международных предупреждающих знака и рекомендовала, чтобы они устанавливались на расстоянии около 250 м до препятствия. Устанавливалась также форма международного водительского удостоверения (международное дорожное свидетельство для временного передвижения за границей). Позже была принята "Международная конвенция относительно автомобильного движения" (1926 г., Париж). Конвенция содержала более подробные, чем предыдущая конвенция, требования к оборудованию автомобилей, участвующих в международном движении, а также специальные положения о форме, размерах дорожных знаков и местах их установки. Впервые была введена треугольная форма для предупреждающих знаков. К уже принятым ранее знакам было добавлено два новых: "Неохраняемый железнодорожный переезд" и "Остановка обязательна".



Рис 1.4 Первые международные дорожные знаки (1909 г.)

В последующие годы число унифицированных в международном плане дорожных знаков увеличилось. В 1931 г. в Женеве на очередной конференции по дорожному движению принимается "Конвенция о введении единообразия в сигнализацию на дорогах", которая расширила номенклатуру дорожных знаков до 26 и разделила их на три группы: предупреждающие, предписывающие, указательные.

В 1933 г. в СССР были утверждены "Правила по применению в пределах СССР Международной конвенции относительно автомобильного движения". В этих Правилах изложено существо Парижской конвенции 1926 г. и Женевской конвенции 1931 г., а в приложении содержались "Основные правила езды на автомобилях и мотоциклах в пределах Союза ССР".

После второй мировой войны в 1947 г. была создана Европейская Экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН), одной из задач которой была разработка единообразных требований и правил, обязательных для применения как можно большим числом стран-участниц этой организации. Уже в 1949 г. в рамках ЕЭК ООН была завершена разработка новых международных соглашений по дорожному движению, и 19 сентября 1949 г. в Женеве на очередной конференции ООН по дорожному движению были приняты "Конвенция о дорожном движении" и "Протокол о дорожных знаках и сигналах", к которым СССР присоединился в 1959 г. и на базе которых были разработаны первые единые Правила дорожного движения и ГОСТ 2965–60 "Знаки дорожные, сигнальные" (введены в действие одновременно в 1961 г.).

Конвенция 1949 г. впервые установила важнейшие для организации дорожного движения ограничения габаритных размеров и массы автомобилей, участвующих в международном движении:

Общая ширина, м	2,5
Высота, м	3,8
Длина автомобиля с одним прицепом, м	18,0
То же с двумя прицепами, м	22,0
Максимальная допустимая нагрузка, приходящаяся на одиночную наиболее нагруженную ось, тс	8,0
То же на сдвоенную наиболее нагруженную ось, тс	14,5

Эти параметры принимались в качестве расчетных при проектировании и строительстве дорог, при создании новых автомобилей, учитывались при осуществлении конкретных мероприятий по организации движения.

Целью конвенции 1949 г. являлось содействие развитию международного дорожного движения и его безопасности. К Конвенции о дорожном движении 1949 г. присоединилось большинство стран мира, что обеспечило широкие масштабы унификации национальных правил движения.

Однако система дорожных знаков по Протоколу 1949 г. ориентировалась на европейский опыт организации движения и не была принята странами Северной и Южной Америки, а также рядом государств, использовавших собственные системы дорожной сигнализации. Быстрые темпы автомобилизации во всех странах мира требовали постоянного

совершенствования правил дорожного движения и системы дорожной сигнализации. Поэтому практически сразу после принятия упомянутых соглашений в рамках Комитета по внутреннему транспорту (КВТ) ЕЭК ООН была начата работа по подготовке новых конвенций. Эта работа была завершена в 1968 г. принятием Конвенции о дорожном движении и Конвенции о дорожных знаках и сигналах (8 ноября 1968 г., Вена).

Международным нормативным документом в области организации дорожного движения является *Конвенция о дорожном движении* (заключена в г. Вена 08.11.1968), в которой содержатся общие положения и термины по организации дорожного движения, требования к транспортным средствам, водителям, порядок выдачи и образцы водительских удостоверений и условия их использования.

Конвенция о дорожных знаках и сигналах (заключена в г. Вена 08.11.1968) регламентирует общие требования к дорожным знакам, сигналам, указателям, разметке дорог.

Конвенции являются документами, определяющими обязательные для выполнения требования подписавшими их сторонами. Помимо Конвенций, Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных наций (ЕЭК ООН) разрабатывает *Правила, Директивы и Определения*, которые конкретизируют определенные требования к уровню безопасности дорожного движения.

Конвенции являются документами, определяющими обязательные для выполнения требования подписавшими их сторонами. Помимо Конвенций, Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных наций (ЕЭК ООН) разрабатывает *Правила, Директивы и Определения*, которые конкретизируют определенные требования к уровню безопасности дорожного движения.

В 1974 г. СССР ратифицировал обе конвенции, к Европейским соглашениям наша страна присоединилась также в 1974 г. Юридически Конвенция о дорожном движении со всеми вытекающими для нашей страны договорно-правовыми последствиями вступила в силу с 21 мая 1977 г., а Конвенция о дорожных знаках и сигналах – с 6 июня 1978 г.

Единые Правила дорожного движения, введенные в СССР с 1961 г., базировались на международных соглашениях 1949 г. Появление единых Правил явилось свидетельством возросшего уровня автомобилизации страны и способствовало упорядочению подготовки водителей и совершенствованию организации движения в стране.

Правила, устанавливая лишь наиболее общие и важные предписания, касающиеся порядка дорожного движения, не могут и не должны регламентировать частные случаи, например, местные ограничения скорости, ограничения на движение для отдельных типов транспортных средств. Эти случаи должны регламентироваться с помощью знаков и разметки исходя из заданных критериев, например, повышения пропускной способности улиц, снижения вредных выбросов и т.п.

Российские Правила разработаны с учетом поправок к Конвенциям о дорожном движении и о дорожных знаках и сигналах 1968 г., а также поправок к соответствующим Европейским соглашениям 1971 г., дополняющим эти Конвенции (поправки были разработаны в рамках КВТ ЕЭК ООН с участием специалистов Российской Федерации и приняты в 1993 и 1995 гг.).

Поправка к ст. 39 Конвенции предписывает обязательное проведение периодических технических осмотров всех автобусов и грузовых автомобилей, что, безусловно, направлено на повышение безопасности дорожного движения. Что касается Российской Федерации, то периодические технические осмотры являются обязательными для всех категорий транспортных средств и проводятся они с 1933 г.

В Российской Федерации большая часть этих дорожных знаков включена в новый государственный стандарт, который в 2002 г. пришел на смену ГОСТ 10807–78 "Знаки дорожные. Общие технические условия".

2.5 Государственная инспекция безопасности дорожного движения, службы организации дорожного движения.

В 1934 г. в системе Центрального управления шоссейных и грунтовых дорог и автомобильного транспорта при Совете Народных Комиссаров СССР была создана Государственная автомобильная инспекция как орган государственного надзора за эксплуатацией автотранспортных средств. Однако функции только технической инспекции, которые она первоначально выполняла, были недостаточны для решения всех вопросов автомобилизации страны. В связи с этим постановлением СНК СССР в 1936 г. Госавтоинспекция была включена в состав Главного управления Рабоче-крестьянской милиции НКВД СССР. В этом же году (3 июля 1936 г.) Правительство СССР утвердило Положение о Государственной автомобильной инспекции, которым были определены следующие задачи ее деятельности:

- борьба с авариями и незаконным использованием транспортных средств;
- разработка технических норм и измерителей эксплуатации транспортных средств;

- наблюдение за подготовкой и воспитанием водительских кадров;

- количественный и качественный учет автомобильного парка.

В связи с ростом автомобилизации в 1969 г. в Госавтоинспекции стали создавать подразделения по организации дорожного движения и дорожному надзору. На них возлагались задачи:

- изучать дорожное движение; разрабатывать мероприятия по улучшению организации движения;

- проводить согласование представляемой различными организациями соответствующей проектной документации;

- участвовать в работе комиссий и технических советов по вопросам организации движения;

- контролировать выполнение положений по организации движения, предусмотренных

Правилами дорожного движения и другими нормативными документами; выдавать разрешения на производство работ на улицах и дорогах. Свои функции подразделения по организации дорожного движения выполняли в тесном взаимодействии с дорожными, транспортными, коммунальными и другими организациями, занимающимися проблемами дорожного движения.

В 1972 г. по решению Правительства на Госавтоинспекцию был возложен ряд новых задач, в том числе и по установке и эксплуатации технических средств ОДД. В этих целях в системе органов внутренних дел были созданы специализированные монтажно-эксплуатационные подразделения (СМЭП), подчиненные ГАИ. В 1978 г. было утверждено Положение о Государственной автомобильной инспекции, в котором закреплены новые функции, касающиеся организации дорожного движения. В 1991 г. в деятельности Госавтоинспекции МВД России усилилось контрольное направление в сфере обеспечения безопасности дорожного движения, что было закреплено в Положении о ГАИ МВД России в 1992 г. Этим документом Правительство устанавливало, что "...главной задачей Госавтоинспекции является обеспечение соблюдения министерствами, ведомствами, организациями, учреждениями, предприятиями (независимо от форм собственности), общественными объединениями, должностными лицами, а также гражданами правил, нормативов и стандартов в сфере обеспечения безопасности дорожного движения с целью сохранения жизни и здоровья граждан".

Указом Президента Российской Федерации от 15 июня 1998 г. №711 "О дополнительных мерах по обеспечению безопасности дорожного движения Госавтоинспекция МВД России была переименована в Государственную инспекцию безопасности дорожного движения МВД России и одновременно было утверждено Положение об этой службе, в котором в основном сохранился перечень задач, закрепленных документом 1992 г. Как и ранее, на Государственную инспекцию возлагается осуществление специальных контрольных, надзорных и разрешительных функций в области обеспечения безопасности дорожного движения. В то же время Государственная инспекция как составная часть милиции участвует в охране общественного порядка и борьбе с преступностью.

Таким образом, по мере развития автомобилизации все более многогранными становились функции ГАИ – ГИБДД. Однако сегодня уже стало очевидным, что эта служба МВД России не в состоянии одна охватить весь достаточно широкий спектр вопросов, связанных с организацией дорожного движения. Учитывая все более усложняющийся характер проблем организации движения, особенно в городах, необходимо усиление этого направления деятельности в рамках дорожно-эксплуатационных и коммунальных служб, в ведении которых находится

УДС. Во многих странах с высоким уровнем автомобилизации уже давно в городских службах созданы подразделения, занимающиеся транспортными проблемами и прежде всего организацией дорожного движения. В задачу этих подразделений входит решение вопросов, касающихся функционирования автотранспортной системы и дорожного хозяйства.

Важное значение в этой области принадлежит службе безопасности дорожного движения автотранспортных предприятий.

Специалисты этой службы занимаются исследованием условий движения на маршрутах, по которым систематически осуществляются перевозки, и разработкой предложений по улучшению организации движения и дорожных условий. Они также участвуют в нормировании скоростных режимов и контроле за их исполнением. Ценные материалы для совершенствования условий дорожного движения, особенно на маршрутах пассажирских перевозок, дают также служебные расследования ДТП, проводимые службой безопасности движения автотранспортных предприятий.

Вопросы ОДД на дорогах федерального значения (их протяженность на 1 января 2000 г. составляла 46,4 тыс. км, т.е. 8 % всех дорог общего пользования) относятся к компетенции федерального органа исполнительной власти, т.е. к компетенции Министерства транспорта Российской Федерации.

Вопросы ОДД в городах и на прочих дорогах входят в компетенцию исполнительных органов субъектов Федерации и в каждом конкретном случае могут решаться по-разному.

3. Характеристика системы

водитель — автомобиль—дорога — среда

На дорогах функционирует сложная социально-техническая система, представляющая собой совокупность участвующих в движении пешеходов и различных типов транспортных средств, управляемых людьми, и называемая дорожным движением. Закон Российской Федерации "О безопасности дорожного движения, принятый Государственной Думой России в 1995 г., термин дорожное движение определяет как "совокупность общественных отношений, возникающих в процессе перемещения людей и грузов с помощью транспортных средств или без таковых в пределах дорог».

Термин дорожное движение (Road Traffic, Strassenverkehr) впервые был широко введен в обращение международной Конвенцией о дорожном движении, принятой в рамках ООН в 1949 г., которая в 1968 г. была переработана, а в 1993 г. дополнена. Специфические особенности и проблемы дорожного движения обусловлены, прежде всего, системой "водитель – автомобиль – дорога – среда движения" (ВАДС). Эту систему можно представить в виде взаимосвязанных компонентов ВАД, функционирующих в среде С. Кроме того, в структуре системы можно выделить механическую подсистему АД – "автомобиль–дорога" и

биомеханические подсистемы ВА – "водитель – автомобиль" и ВД – "водитель – дорога", а также подсистемы СВ, СА, СД.

Отказы в системе ВАДС приводят к нарушению ее нормального функционирования. В простейшем случае это могут быть заторы, мелкие неисправности транспортных средств, повреждения дорог, не влекущие за собой более тяжелых последствий. Отказы, которые приводят к гибели или ранению людей либо существенному повреждению дорожных сооружений, технических средств организации движения (ТСОД), транспортных средств, квалифицируются как ДТП. Как свидетельствует статистика, чаще всего отказы системы ВАДС связаны с недостаточной "надежностью" участвующих в дорожном движении людей (водителей, пешеходов, пассажиров, возчиков, велосипедистов). Среди причин ДТП примерно в 2/3 случаев статистика устанавливает ошибки водителей и в 1/3 случаев – ошибки пешеходов.

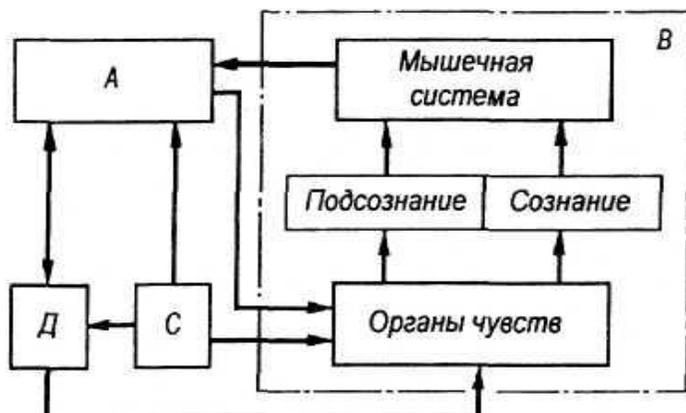


Рис. 3.1 Взаимодействие компонентов системы ВАДС

В данной интерпретации термин "среда" охватывает пешеходов, а также погодно-климатические факторы (метеорологическую видимость, осадки, ветер, температуру воздуха). Среда оказывает воздействие на водителя, автомобиль и дорогу в процессе их взаимодействия. Применительно к водителю речь должна идти о состоянии его здоровья, степени утомленности, уровне подготовки, умении принимать решения в условиях дефицита времени и правильно выбирать скорость в соответствии с условиями движения.

Применительно к автомобилю можно отметить, что на безопасность движения существенно влияют его габаритные размеры, тяговые и тормозные качества, головное освещение, удобство рабочего места водителя, маневренность, элементы пассивной безопасности и др.

Применительно к дороге – это такие характеристики, как ширина проезжей части, коэффициент сцепления и ровность покрытия,

геометрические параметры, состояние обочин, наличие и качество ограждений и других элементов инженерного оборудования.

Применительно к среде движения можно отметить, что на безопасность движения оказывают влияние погодно-климатические условия.

На безопасность дорожного движения оказывает влияние множество факторов:

Как объективных (конструктивные параметры и состояние дороги, интенсивность движения транспортных средств и пешеходов, обустройство дорог сооружениями и средствами регулирования, время года, часы суток), так и субъективных (состояние водителей и пешеходов, нарушение ими установленных правил). Таким образом, на дорогах существует сложная динамическая система, включающая в себя совокупность элементов человек, автомобиль, дорога, функционирующих в определенной среде. Эти элементы единой дорожно-транспортной системы находятся в определенных отношениях и связях друг с другом и образуют целостность. Они формируют факторы риска, которые могут привести к ДТП.

- в 57 % случаев главная причина ДТП — ошибка человека;
- в 27 % случаев причиной ДТП является проблема взаимодействия человека и дороги;
- в 6 % случаев причиной ДТП является проблема взаимодействия человека и автомобиля;
- в 3 % случаев причиной ДТП является проблема многостороннего взаимодействия человека, автомобиля и дороги.

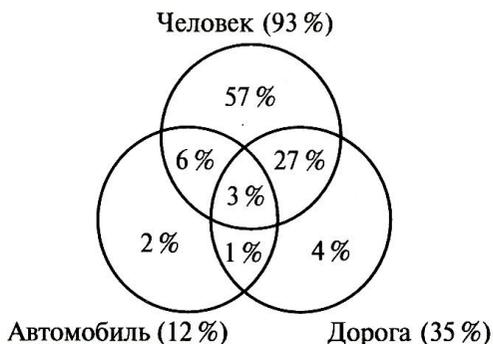


Рис. 3.2 Роль факторов риска и их сочетаний в возникновении ДТП

Все разнообразие мер, применимых в качестве основных инструментов для повышения безопасности дорожного движения, можно подразделить по основным факторам риска ДТП на три группы:

- повышение безопасности поведения участников дорожного движения (фактор «человек») — предназначены для проведения

мероприятий в рамках воспитательной, образовательной, законотворческой, политической, общественной деятельности, нацеленной на формирование безопасной модели поведения участников дорожного движения, посредством воспитания желательного и корректировки нежелательного поведения, а также для деятельности дорожных организаций в рамках аудита безопасности;

- повышение безопасности транспортных средств (фактор «автомобиль») — предназначены для проведения мероприятий в рамках деятельности, направленной на повышение надежности и безопасности как самих транспортных средств, так и их эксплуатации;

- повышение безопасности дорожной инфраструктуры (фактор «дорога») — предназначены для проведения мероприятий в рамках деятельности, связанной с планированием, проектированием, строительством, содержанием и эксплуатацией как отдельных объектов дорожной инфраструктуры, так и целых сетей.

Высокий уровень безопасности дорожного движения обеспечивается посредством:

- сотрудничества и единства цели для всех институтов, служб и организаций, имеющих отношение к проблеме безопасности дорожного движения;

- программирования деятельности в порядке правильно расставленных приоритетов, когда решение первой проблемы снижает остроту следующей проблемы, намеченной для решения;

- планомерности и системности проведения мероприятий;

- реализации мер, имеющих потенциал экономической окупаемости общественных средств, направляемых на проведение мероприятий по повышению безопасности дорожного движения;

- проведения последующего мониторинга для анализа результативности мероприятий и использования приобретенного опыта при планировании последующей деятельности;

- оптимизации решения главной задачи любой транспортно-дорожной сети — обеспечения транспортных операций с минимальными затратами для общества и безопасностью выполнения этих операций.

3.1 Факторы, связанные с человеком

Водитель должен быть постоянно готов к действиям в неожиданно меняющейся дорожной обстановке, что обеспечивается его устойчивостью и интенсивностью внимания.

К важным профессиональным качествам следует отнести способность водителя прогнозировать дорожную обстановку и одновременно с этим следить за дорожными знаками, светофорами, дорожной разметкой, изменением дорог в плане и профиле и т.д.

Длительность пребывания водителя в подобном состоянии определяется наиболее распространенной категорией из теории надежности — запасом прочности.

Пригодность определяется личностными, психофизиологическими качествами водителя, состоянием его здоровья и выявляется в процессе медицинского освидетельствования, психофизиологического отбора претендента и сопоставления с заранее заданными критериями.

Работоспособность зависит от режима труда и отдыха, условий на рабочем месте, состояния здоровья, режима питания, употребления различных лечебных препаратов, образа жизни и т.д.

Подготовленность определяется наличием у водителя необходимого объема знаний и навыков, которые приобретаются в процессе профессионального обучения и в результате самообучения в процессе работы. Особую актуальность приобретают качество и эффективность учебного процесса, индивидуальные особенности обучаемого, свойства нервной системы и личностные характеристики.

Мотивация тесно связана с психологией и выражается в заинтересованности водителя в безопасном процессе работы, результатах труда, удовлетворенности работой в целом. Мотивом называется то, ради чего совершается то или иное действие. Именно мотивы, а не цели деятельности лучше всего раскрывают человеческие побуждения и могут объяснить поведение человека на дороге.

В большинстве случаев, водители согласны, что безопасность дорожного движения важна, однако это не мешает им ежедневно подвергать себя опасности. Следовательно, их общее положительное отношение к безопасности подавляется некими мотивами к негативному поведению. Такими мотивами для водителей являются следующие: выгода (время, деньги); безопасность (физическая — боязнь боли, административная и социальная — боязнь наказания или осуждения окружающих); комфорт (достижение цели с меньшими физическими и эмоциональными усилиями); моральная удовлетворенность (удовольствие от самого процесса или достигнутого результата); социальное нивелирование (желание быть не хуже других); удовольствие от быстрой езды; самоутверждение и т.д.

Мотивация обеспечивается и поддерживается режимом труда, оплатой труда, условиями работы, состоянием транспортного средства, отношениями с администрацией и коллективом организации, многими другими факторами. Если интересы водителя лежат вне сферы его профессиональной деятельности, это затрудняет образование новых навыков, снижает эффективность его работы, приводит к ошибкам, отсутствию потребности повышать свою квалификацию и мастерство.

Мировая статистика свидетельствует, что риск ДТП максимален в случае управления автомобилем молодыми (до 25 лет) и пожилыми (старше 65 лет) водителями. При этом среди молодых водителей и водителей среднего возраста риск ДТП для мужчин значительно выше, чем для женщин, а среди водителей старшего возраста преобладает противоположная тенденция — риск ДТП

для женщин старшего возраста выше, чем для мужчин этой же возрастной группы. Женщины более осторожны и точнее выполняют правила дорожного движения, поэтому они реже создают опасные ситуации. Мужчины проявляют большую способность справляться с опасными ситуациями, но часто попадают в ДТП из-за чрезмерной самоуверенности и переоценки своих возможностей. Женщины попадают в ДТП из-за излишней осторожности, нерешительности и недооценки своих возможностей.

Относительно большая доля ДТП, приходящаяся на молодых водителей мужского пола, выявляет в основном проблему, обусловленную поведением, а для людей пожилого возраста — обусловленную физиологией, хотя опыт водителя старшего возраста способен компенсировать снижение его физических возможностей.

Мировой опыт показывает, что ДТП возникают прежде всего от недостатка опыта вождения. Периодом повышенного риска ДТП является первый год вождения, хотя фактор возраста также оказывает влияние. Риск ДТП максимален, когда за рулем находится молодой мужчина с опытом первого года вождения. При стаже водителя 5 лет (± 2 года) обнаруживается второй пик риска ДТП.

Возникающие на первом году вождения ДТП обусловлены преимущественно недостатком опыта, увеличение риска ДТП на пятом году вождения имеет психологическую природу. К этому времени водитель приобретает устойчивые профессиональные навыки, что ведет к профессиональному автоматизму, действиям по привычной схеме, снижению внимания, недооценке серьезности возникающих нестандартных ситуаций и, как следствие, неполной реализации своих возможностей при их разрешении.

Большое влияние оказывает информированность водителей об общей статистике ДТП, периодах времени и участках дорожной сети с повышенным риском ДТП для данного района. Особое место в повышении риска ДТП в опасных состояниях занимает алкогольное опьянение водителя. Употребление алкоголя влияет на организм человека двойственно, ухудшая как психологические, так и соматические (телесные) функции, причем оба воздействия усиливают друг друга. В результате ослабляется общая реакция человека на происходящее, снижается его способность адаптироваться к условиям окружающей среды.

Мировой опыт показывает, что большинство ДТП, связанных с алкогольным опьянением водителей, возникает при принятии небольших доз алкоголя. Это объясняется тем, что, когда человек выпивает значительное количество алкоголя, он чувствует состояние опьянения. Если в таком состоянии человек решается сесть за руль, он старается вести автомобиль как можно осмотрительнее, чтобы скомпенсировать снижение своих физиологических функций. Однако, если человек выпивает небольшую дозу, он, как правило, не ощущает опьянения, поскольку такая

доза алкоголя тонизирует организм, человек ощущает подъем сил, не замечая одновременного снижения своих физиологических показателей. В результате он начинает неадекватно оценивать свои возможности и склонен недооценивать сложность и опасность ситуаций. Статистика подтверждает, что именно слабое алкогольное опьянение, незаметно снижающее физиологические функции человека, является наиболее опасным.

К опасным состояниям относятся также утомление и усталость, являющиеся различными понятиями.

Утомление как комплекс физиологических изменений в организме человека, вызванных тяжелым или длительным трудом, является конфликтом между требованиями работы и физиологическим снижением работоспособности.

По статистике, в течение двух сверхурочных часов работы аварийность и травматизм на производстве возрастают в 2,5 раза. Для ликвидации утомления необходим длительный отдых и сон. Также доказано, что риск ДТП появляется уже с появлением усталости, под которой подразумевается состояние, наступающее при монотонной, неинтересной работе, когда физиологическое снижение работоспособности еще не наступило.

В последние десятилетия с увеличением дальности поездок и скоростей движения появилась новая категория опасного состояния водителя — монотония — психическое состояние, вызванное либо информационными перегрузками (многократным повторением одних и тех же движений и поступлением большого количества одинаковых сигналов в одни и те же нервные центры), либо информационной недостаточностью (однообразием восприятия, когда организм находится в условиях мало изменяющейся среды, например при длительном пребывании за рулем на протяженных прямых участках ровной дороги в условиях однообразной, неинтересной местности). Монотония является следствием нарушения психической саморегуляции водителя и выражается состоянием усталости, «дорожного гипноза», заторможенности, сонливости. Для преодоления такого состояния водитель волевым усилием старается «страхнуть» его с себя, поддерживая необходимый уровень внимания.

В отличие от утомления, для устранения которого требуется относительно длительный отдых, монотония может быстро пройти при смене условий. Однако, если человек на протяжении длительного времени периодически переживает монотонию, происходит ее «накопление» и даже короткая монотонная поездка быстро приводит человека в заторможенное состояние. Чтобы психика человека пришла в норму после многократных переживаний монотонии, требуется уже достаточно продолжительный отдых или даже лечение.

Результаты исследований показывают, что вождение в течение продолжительного времени без перерыва снижает показатели внимания водителя и увеличивает время реакции, что влияет на риск аварийности:

- риск ДТП растет по мере увеличения количества часов непрерывной работы за рулем. Если показатель аварийности водителя при непрерывной продолжительности работы до 2 ч принять за единицу, увеличение непрерывной продолжительности работы до 5 ч повышает риск ДТП на 23%.

- на основании результатов таких исследований устанавливаются регламенты рабочего времени и времени отдыха водителя по максимальной продолжительности работы без перерыва и максимальной ежедневной продолжительности вождения.

- исследования подтверждают, что вождение без соблюдения регламентированного перерыва после 4,5 ч работы и максимальной продолжительности суточной работы за рулем 9 ч приводит к увеличению риска ДТП. Риск увеличивается в большей степени для ДТП с пострадавшими, чем для ДТП без указания степени тяжести.

- превышение максимальной продолжительности суточной работы водителя приводит к большему увеличению риска ДТП, чем вождение без перерывов.

Таблица 3.1 Влияние непрерывной продолжительности работы водителя на относительный риск ДТП

Непрерывная продолжительность работы водителя, ч	Относительный риск ДТП	Пределы колебаний относительного риска ДТП
0...2	1	—
2...5	1,23	1,05 – 1,45
5...8	1,29	1,08 – 1,53
Более 8	1,8	1,2 – 2,7

На риск ДТП также влияет продолжительность перерывов между работой, в большей степени это касается продолжительности суточного отдыха и недельного рабочего времени у водителей.

Влияние продолжительности суточного отдыха водителей на риск ДТП можно рассмотреть на примере исследований безопасности выполнения грузовых перевозок:

<i>Продолжительность отдыха водителя грузового автомобиля, ч</i>	<i>Относительный риск ДТП</i>
До 10,5	1
10,5... 13,75	0,88
13,75...25,75	0,87
Более 25,75	0,81

По нормативам наименьшее допустимое время отдыха составляет 11ч. Относительный риск ДТП, когда водитель отдыхает менее 11 ч/сут, составляет 1,17 (пределы колебания результатов 0,95—1,4).

Влияние прерываний суточного отдыха на риск ДТП можно представить на основе исследований, проведенных в США. Американские водители междугородних маршрутов отдыхают в автомобиле.

Было исследовано влияние прерывистого суточного отдыха таких водителей (например, перерывы в вождении 2 раза по 4 ч) на риск ДТП со смертельным исходом.

Было показано, что водители, которые отдыхали с перерывами, имели риск попадания в ДТП со смертельным исходом в 3,5 раза выше (пределы колебаний 2,36 — 3,94), чем водители с обычным режимом отдыха.

Проведенные в Норвегии исследования продолжительности недельного рабочего времени водителей автобусов показали влияние на аварийность продолжительности недельного рабочего времени, количества сверхурочных часов в течение предыдущего месяца, а также фиксированного или сменного режима работы водителя.

Существует также тесная связь между риском ДТП и некоторыми хроническими заболеваниями водителей, лишь очень малое число ДТП (примерно 0,1 %) происходит при внезапном ухудшении состояния здоровья.

Так, у водителей с сердечно-сосудистыми заболеваниями степень риска ДТП на 35...40 % выше, чем у водителей без этих заболеваний. Водители-диабетики обладают степенью риска ДТП на 20 % выше риска здорового водителя.

Опасность для водителей также представляют заболевания, сопровождаемые приемом препаратов успокоительного характера, например прием лекарственных средств при психических заболеваниях, включая медикаменты, влияющие на центральную нервную систему, оказывающие расслабляющее действие на мышцы, опьяняющее или бодрящее действие, что увеличивает риск ДТП в 2 раза.

Водители с низким уровнем интеллекта (с низкой грамотностью) обладают на 20 % более высоким риском ДТП, чем водители с нормальным мышлением (уровень интеллекта равен 100).

Злоупотребление водителями наркотиками повышает риск аварийности в 2,7 раза.

3.2 Факторы, связанные с транспортным средством

К факторам, связанным с транспортным средством и определяющим потенциальный риск ДТП и его тяжесть, можно отнести выбор способа передвижения, размеры и массу транспортных средств, мощность двигателя и скоростные характеристики, техническое состояние и оборудование транспортных средств.

Выбор способа передвижения.

Риск ранения при различных способах передвижения — численность раненых на 1 млн чел.-км. Показатели риска построены на основе Данных о ДТП с участием транспортных средств. Для многих стран их значения одинаковы. Цифры относятся и к водителям и к пассажирам, пользующимся разными способами передвижения.

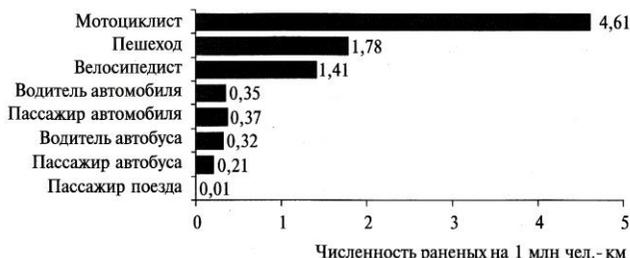


Рис. 3.3 Средний риск ранения при различных способах передвижения

Размеры и масса транспортного средства. В случае ДТП водитель и пассажиры автомобиля оказываются более защищенными, чем, например, мотоциклист. Находясь в большом автомобиле, водитель и пассажиры защищены лучше, чем в маленьком.

Согласно исследованиям риск гибели в ДТП уменьшается примерно в 2 раза на каждые 800 кг дополнительной массы автомобиля. При массе автомобиля 2 400 кг относительный риск гибели в ДТП составляет 1, при 1 600 кг – 2, при 800 кг – 4.

Размер автомобиля определяет степень безопасности водителя и пассажиров при любом столкновении (с движущимся автомобилем или с неподвижным объектом). Чем больше автомобиль, тем длиннее передние и задние зоны его конструкции, тем более защищен его каркас безопасности от повреждений, тем меньше ударные усилия и тяжесть последствий ДТП для пассажиров внутри салона.

Мощность двигателя и скоростные характеристики. Этот фактор тесно связан с другими факторами риска, например масса и размер автомобиля, пробег автомобиля и т.д. Однако автомобили с высокой мощностью имеют риск ДТП выше на 15...20% по сравнению с обычной мощностью при одинаковой массе автомобиля, т.е. риск ДТП повышается с увеличением мощности двигателя.

Эту закономерность можно объяснить тем, что наличие высоких характеристик провоцирует водителя использовать полные возможности автомобиля и демонстрировать его качества окружающим.

Техническое состояние и оборудование транспортных средств

Мировые исследования подтверждают, что наличие обязательной сертификации и технического контроля при регистрации транспортных средств в сочетании с периодическим техническим осмотром влияет на безопасность дорожного движения и это влияние определяет требования,

предъявляемы к транспортным средствам, которые постоянно ужесточаются.

Проведенные в США исследования показали, что риск ДТП для грузовых автомобилей с техническими неисправностями возрастает на 60...70% по сравнению с грузовыми автомобилями в нормальном техническом состоянии. Также результаты американских исследований подтверждают, что ужесточение требований по техническому состоянию автомобилей и конструктивной безопасности позволяют сократить численность погибших в ДТП на 30%.

3.3 Факторы, связанные с дорогой

Надежностью автомобильной дороги как комплексного транспортного сооружения является способность обеспечивать безопасное расчетное движение транспортного потока со средней скоростью, близкой к оптимальной, в течение заданного срока службы дороги при достаточных значениях других показателей.

Критериями эксплуатационной надежности автомобильных дорог являются следующие:

- непрерывное, безопасное и удобное движение транспортных средств;
- работоспособность как состояние дороги, при котором она выполняет заданные функции с параметрами, соответствующими требованиям технической документации;
- фактический, по сравнению с требуемым, срок службы дороги;
- степень запаса по пропускной способности и прочности дорожной одежды;
- ремонтпригодность как приспособленность сооружения к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, повреждений и устранению их последствий проведением ремонтов и технического обслуживания.

К дорожным факторам, определяющим потенциальный риск ДТП, можно отнести:

- тип дороги;
- ее геометрические параметры;
- число пересечений и примыканий второстепенных дорог;
- обустройство перекрестков;
- скоростной режим.

Геометрические параметры дороги. Ширина полосы движения и проезжей части являются важными факторами, влияющими на безопасность движения. Например, при ширине полосы дороги вне населенного пункта 3 м во время встречных разъездов безопасность обеспечивается лишь на небольшой скорости. В противном случае возможно столкновение или съезд транспортных средств на обочину. На дорогах низших категорий обочина не имеет усовершенствованного

покрытия, поэтому съезд на нее может привести к боковому скольжению и опрокидыванию транспортного средства.

На дорогах с неоднородными условиями движения (крутые повороты, уклоны, чередующиеся с прямыми участками) относительное число ДТП выше по сравнению с дорогами, обеспечивающими плавные и спокойные условия движения.

Среднее соотношение между радиусами горизонтальных кривых и числом ДТП с пострадавшими на 1 млн авт.-км следующее:

<i>Радиус кривой</i>	<i>Относительный риск ДТП</i>
Прямой участок	1
400 м и более	1,5 - 2
400...200 м	2 - 4
200...100 м	4 - 8

Пересечения и примыкания

По статистике, с увеличением числа пересечений и примыканий на 1 км дороги число ДТП возрастает, поскольку возрастает вероятность неправильной оценки ситуации и возникновения ошибок водителей:

<i>Число пересечений и примыканий на 1 км дороги</i>	<i>Относительный риск ДТП</i>
0- 5	1
6-15	1,25 – 2,5
16-30	1,75 – 3
30 и более	2,5 — 6

Таблица 3.2 Зависимость числа ДТП от скорости движения на перекрестке

Изменение средней скорости движения, %	Изменение числа ДТП с ранеными, %	Изменение числа ДТП с погибшими, %
+15	+(35...45)	+(70...80)
+10	+(20...30)	+(50...60)
+5	+(10...15)	+(20...30)
—5	—(10...15)	—(15...25)

—10	—(15...25)	—(30...40)
—15	—(25...35)	—(40...50)

Обустройство перекрестков

К основным факторам риска ДТП, связанным с обустройством перекрестков, относятся:

- число пересекающихся дорог;
- доля транспортных средств, въезжающих со второстепенных дорог на главную;
- способ организации движения на перекрестке,
- скоростной режим;
- техническая оснащенность перекрестка и качество его содержания.

3.4 Факторы, связанные с внешней средой

К факторам, связанным с внешней средой, увеличивающим потенциальный риск ДТП, относятся: темное время суток, неблагоприятные погодные условия, опасное состояние дорожного покрытия, перегруженность дороги транспортными средствами, проведение дорожно-ремонтных работ.

Эти факторы взаимосвязаны с дорожными, они увеличивают число ДТП, усиливая нагрузку на психику человека и требуя от него принятия решений в нестандартных ситуациях.

Темное время суток. Установлено, что в темное время суток относительное число ДТП примерно в 1,5 — 3,5 раза выше по сравнению со светлым временем. Такое соотношение определено условиями плохой видимости и тем, что ночью за рулем может быть больше водителей в состоянии алкогольного опьянения, утомленных, а поэтому менее внимательных.

Неблагоприятные погодные условия ночью оказывают более негативное влияние, чем днем.

Неблагоприятные погодные условия. Статистические данные подтверждают, что во время осадков число ДТП увеличивается. Выявлены закономерности, что неожиданные осадки после продолжительного сухого периода вызывают резкое увеличение риска ДТП, а затяжные осадки вызывают адаптацию водителей, в результате чего число ДТП постепенно уменьшается.

Состояние дорожного покрытия. На скользком дорожном покрытии, сразу после наступления гололеда, риск возникновения ДТП возрастает.

По мере адаптации водителей к сложным дорожным условиям число ДТП постепенно уменьшается, влияние неблагоприятного внешнего фактора снижается.

Влияние состояния дорожного покрытия на относительный риск ДТП следующее:

<i>Состояние дорожного покрытия</i>	<i>Относительный риск ДТП</i>
Сухое чистое	1
Влажное чистое	1,3
Грязное	1,5
Покрытое твердым снегом	2,5
Покрытое снегом и льдом	4,4

Перегруженность дороги транспортными средствами. Движение в насыщенном транспортном потоке характеризуется повышенной нагрузкой на психику водителей, поскольку движение в таких условиях требует от водителя быстрой реакции, напряженного внимания, прогнозирования действий других водителей, а также ограничивает возможности для маневра. Возрастает число ошибок участников дорожного движения, конфликтных ситуаций, что приводит к росту числа ДТП:

<i>Уровень транспортной перегруженности на дорогах общего пользования</i>	<i>Относительный риск ДТП (число ДТП на 1 млрд авт.-км)</i>
Менее 0,8	47,8
0,8-1	60,5
1,08-1,25	78
1,258-1,5	80,6
1,58-2	89,7
Более 2	103,9

Проведение дорожно-ремонтных работ

Наличие на дороге участков, где проводятся дорожно-ремонтные работы, создает препятствие для плавного движения транспортного потока, ограничивает пропускную способность дороги. На таком участке может возникать перегруженность дороги, что приводит к увеличению риска ДТП. Дорожные работы выступают как фактор неожиданности для водителя, особенно это опасно на участке, которым водитель привычно пользуется ежедневно.

Для предотвращения негативных последствий проведения дорожно-ремонтных работ рекомендуется:

- использование средств сигнализации для привлечения внимания водителей, особенно в темное время суток;
- информирование о проведении на дороге дорожно-ремонтных работ через средства массовой информации и сообщение об альтернативных маршрутах движения для разгрузки участка с ограниченной пропускной способностью;

- использование эффекта присутствия представителей ГИБДД МВД России на подъездах к опасным участкам.

4. Основные направления деятельности по обеспечению безопасности и организации дорожного движения

4.1 Деятельность по обеспечению эффективного функционирования системы водитель — автомобиль — дорога — среда

С позиции системного подхода деятельность по обеспечению эффективного и безопасного функционирования системы водитель — автомобиль — дорога — среда может быть рассмотрена как последовательность действий, осуществляемых на трех уровнях управления, конечной целью которой является безопасность дорожного движения

1-й уровень предусматривает создание системы законодательных и иных нормативных правовых актов, а также стандартов на транспортные средства и технические средства организации дорожного движения, строительных норм и правил на автомобильные дороги, технических регламентов, содержащих общие требования безопасности по всем компонентам системы водитель — автомобиль — дорога — среда;

2-й уровень предусматривает непосредственную реализацию требований системы законодательных и иных нормативных правовых актов 1-го уровня в процессе создания транспортных средств, строительства, реконструкции и содержания дорожной сети, организации дорожного движения, а также при подготовке водителей и обучении населения правилам безопасности дорожного движения;

3-й уровень предусматривает организацию контроля функционирования всех компонентов системы водитель — автомобиль — дорога — среда в процессе дорожного движения и принятие соответствующих мер для поддержания должного уровня безопасности системы.



Рис. 4.1 Схема управления системой водитель – автомобиль – дорога – среда

Исходя из требований Федерального закона «О безопасности дорожного движения» основные направления обеспечения безопасности дорожного движения можно сгруппировать в следующие семь блоков:

- установление полномочий и ответственности правительства, федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации;
- разработка и утверждение законодательных и иных нормативных правовых актов в сфере обеспечения безопасности дорожного движения;
- регулирование деятельности на автомобильном, городском транспорте, в дорожном хозяйстве, осуществление деятельности по организации дорожного движения;
- организация подготовки водителей транспортных средств, обучение населения правилам дорожного движения;
- проведение комплекса мероприятий по медицинскому обеспечению безопасности дорожного движения;
- сертификация объектов, продукции и услуг транспорта и дорожного хозяйства, лицензирование деятельности, связанной с обеспечением безопасности дорожного движения;
- осуществление надзора и контроля выполнения законодательных норм, действующих в сфере обеспечения безопасности дорожного движения.

На государственном уровне решаются наиболее фундаментальные проблемы дорожного движения — разработка законодательных и иных нормативных актов, планирование развития автомобилизации, принятие

решений о структуре органов управления в рассматриваемой сфере, разработка программ повышения безопасности дорожного движения, программ дорожного строительства, утверждение государственных стандартов и технических регламентов на автомобильные дороги, транспортные средства и т. п.

На уровне субъектов РФ рассматриваются практические вопросы обеспечения функционирования системы водитель—автомобиль—дорога—среда. Все они входят в компетенцию соответствующих структур управления и решаются для конкретного региона. Эти направления охватывают основные виды деятельности по обеспечению эффективного функционирования системы водитель —автомобиль—дорога—среда применительно к задачам, которые должны решаться специалистами по организации и безопасности дорожного движения.

В числе названных направлений большое значение имеют деятельность образовательных учреждений по обучению водителей и различных групп населения правилам дорожного движения и безопасного поведения, медицинских служб по оказанию помощи пострадавшим в результате ДТП, работа средств массовой информации (газеты, радио, телевидение) по пропаганде безопасности дорожного движения, работа органов страхования и др.

На основе анализа отечественного и зарубежного опыта инженерная деятельность по организации дорожного движения может быть представлена в виде пяти укрупненных блоков.



Рис. 4.2 Структура деятельности по организации дорожного движения

1. Основой для разработки мероприятий по организации дорожного движения является информация о состоянии существующей организации движения, данные об интенсивности движения, составе транспортных и пешеходных потоков, другая информация о дорожном движении.

Такую информацию собирают проектные, дорожно-эксплуатационные, коммунальные организации, которым поручено разработать комплекс мер по совершенствованию организации дорожного движения.

2. Работа по выявлению участков концентрации ДТП на существующей дорожной сети, мест с ограниченной пропускной способностью, участков, где наблюдаются задержки транспортных и пешеходных потоков, базируется на данных статистики ДТП, сведениях ГИБДД МВД России о нарушениях правил дорожного движения, оценке пропускной способности отдельных элементов дорожной сети, результатах изучения условий движения. В плане выявления опасных мест эту работу должны систематически выполнять подразделения ГИБДД МВД России, обслуживающие данную городскую территорию или дорогу. Изучение опасных мест и оценку пропускной способности могут проводить как сотрудники ГИБДД, так и организации, которым поручена разработка предложений (проектов) по совершенствованию дорожного движения.

3. На основе информации о состоянии дорожной сети, организации дорожного движения, данных о ДТП и участках их концентрации, наличии опасных мест разрабатываются проекты по организации дорожного движения с необходимым экономическим обоснованием. В зависимости от поставленной задачи проект разрабатывается для города (городского района), отдельного участка (перекресток, участок дороги), автомобильной дороги или городской магистрали в целом.

4. Непосредственное участие в реализации разработанных мероприятий по совершенствованию организации дорожного движения, осуществляемое в порядке авторского надзора, дает возможность корректировать при необходимости проектные решения и одновременно с этим проверять их на практике.

5. Оперативные изменения организации дорожного движения необходимы при проведении массовых мероприятий (митингов, демонстраций, спортивных соревнований, праздничных шествий), а также в случае возникновения на отдельных участках дорожной сети заторов (исчерпание пропускной способности), в местах ДТП, при проведении аварийно-спасательных работ. Как правило, места проведения массовых мероприятий заранее известны, поэтому службы организации дорожного движения должны иметь проработанные и согласованные с заинтересованными организациями схемы объезда временно закрываемых для движения участков дорожной сети. На основе изучения дорожного движения должны быть установлены места возможного возникновения заторов и проработаны схемы движения, предусматривающие установку временных дорожных знаков, светофоров, направляющих конусов и т.п. Реализация оперативных изменений организации дорожного движения, как правило, возлагается на подразделения ГИБДД МВД России, обслуживающие соответствующую территорию.

4.2 Программы повышения безопасности дорожного движения

В настоящее время все страны с высоким уровнем автомобилизации имеют национальные и региональные программы повышения безопасности

дорожного движения, которые позволяют скоординировать мероприятия, направленные на снижение числа ДТП и пострадавших в результате ДТП.

Основные мероприятия по повышению безопасности дорожного движения в странах с высоким уровнем автомобилизации в настоящее время схожи, они основаны на применении системного подхода, в рамках которого были пересмотрены базовые принципы дорожного движения и его безопасности.

Изменения затрагивают прежде всего баланс ответственности за безопасность движения. Практика показывает, что новая этика, новый подход и новые представления о безопасности дорожного движения стимулировали множество нововведений в дорожно-транспортном комплексе и открыли новые инновационные перспективы.

В Скандинавских странах (*Швеции, Финляндии, Норвегии*) стратегической целью нации является достижение нулевого уровня погибших и серьезно раненых в ДТП людей благодаря *Концепции нулевой смертности (Vision Zero Concept)*.

Концепция нулевой смертности означает принципиально новый взгляд на проблемы, связанные с безопасностью дорожного движения. Концепция нулевой смертности основывается на программно-целевом подходе и рассматривает дорожно-транспортную систему как единое целое, компоненты которого — дороги, транспортные средства и пешеходы — во взаимодействии друг с другом гарантируют безопасность.

Концепция нулевой смертности состоит из ряда основополагающих элементов, каждый из которых вносит свой вклад в обеспечение безопасности. В их число входят этические принципы, особенности человека, ответственность, научные данные, а также взаимодействие и взаимозависимость всех составляющих дорожно-транспортной системы.

Основная идея Концепции основана на понимании того, что дорожно-транспортная система должна учитывать тот факт, что человек не совершенен.

Незначительные ошибки на дорогах слишком часто ведут к гибели людей. Обеспечение безопасности дорожного движения в рамках Концепции нулевой смертности предполагает принятие всех возможных мер для предотвращения и смягчения результатов человеческих ошибок, а значит — предотвращения гибели людей и получения ими тяжелых телесных повреждений. Если ранее меры по обеспечению безопасности дорожного движения были направлены главным образом на предотвращение аварий, то после принятия Концепции нулевой смертности их целью стало предотвращение тяжелых телесных повреждений.

Чтобы исключить гибель людей и получение ими ранений в результате ДТП, необходимо создавать определенные условия. Исходным пунктом для формирования дорожно-транспортной системы являются недостатки человека. Параметры дорожно-транспортной системы должны определяться исходя из того, какие внешние воздействия способен

перенести человек как биологическое существо. Это может быть выражено через показатели, основывающиеся на характеристиках автомобилей и дорог:

- при наезде автомобиля, едущего со скоростью 30км/ч, большинство людей выживают;
- при наезде автомобиля, едущего со скоростью 50км/ч, большинство людей гибнут;
- безопасный автомобиль защищает пассажиров на скорости до 70км/ч при фронтальном столкновении и на скорости до 50км/ч при боковом столкновении при условии использования всеми пассажирами ремней безопасности.

Концепция нулевой смертности предполагает новый взгляд на ответственность. Основная ответственность за безопасность дорожного движения возлагается на создателей дорожно-транспортной системы, к которым относятся дорожные службы, автомобильная промышленность, полиция, законодательные органы. На них лежит ответственность за создание системы, нейтрализующей ошибки, совершаемые водителями и пешеходами. Однако за безопасность дорожного движения несут ответственность и многие другие организации: например, перевозчики пассажиров и грузов, организации системы медицинского обслуживания, системы правосудия, образовательные учреждения и др.

Такой подход кардинально изменил направление работы по обеспечению безопасности дорожного движения в северных странах привлек внимание к важности взаимодействия на стадии разработки транспортных средств и планирования дорожной среды, а также учета в этом процессе человеческого фактора. Результат — самые безопасные дороги. В перспективе многие страны также планируют присоединиться к Концепции нулевой смертности, например Швейцария.

Во всех странах — лидерах в области дорожной безопасности на национальном уровне действуют ежегодно обновляемые программы повышения безопасности дорожного движения.

В настоящее время зарубежные специалисты фокусируют внимание на информационно-пропагандистской работе с разными группами населения, формировании общественного мнения и пропаганды в области безопасности дорожного движения, обязательном использовании средств индивидуальной защиты (ремней безопасности, шлемов, светоотражателей), работе с детьми по профилактике ДТП, решениях по сдерживанию скоростей движения транспортных средств, совершенствовании системы подготовки водителей и их допуску к управлению транспортными средствами, предотвращении случаев управления транспортными средствами в состоянии опьянения, ужесточении требований по обеспечению безопасности к конструкции и оборудованию транспортных средств.

Основные этапы формирования и реализации программ повышения безопасности дорожного движения следующие:

1. Анализ статистических данных и определение достоверных фактов.
2. Формулировка целей.
3. Определение основных проблем, требующих решения для достижения цели.
4. Поиск и определение приемлемых альтернатив.
5. Оценка эффекта от реализации каждой альтернативы.
6. Сравнение альтернатив и определение приоритета в действиях по повышению безопасности дорожного движения.
7. Выбор мероприятий по сокращению числа ДТП.
8. Реализация мероприятий.
9. Проведение аудита мероприятий по повышению безопасности дорожного движения.
10. Переоценка фактов, целей и альтернатив на основе результатов аудита.

В России была реализована Федеральная целевая программа «Повышение безопасности дорожного движения в 2006 — 2012 годах», утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 20.02.2006 № 100), целями которой являлись:

- сокращение численности погибших в результате ДТП;
 - сокращение числа ДТП с пострадавшими.
- Достижение поставленных целей предполагало решение следующих задач:
- предупреждение опасного поведения участников дорожного движения;
 - развитие системы подготовки водителей транспортных средств и их допуска к участию в дорожном движении;
 - сокращение детского дорожно-транспортного травматизма;
 - совершенствование организации движения транспорта и пешеходов в городах;
 - сокращение времени прибытия соответствующих служб на место ДТП, повышение эффективности их деятельности по оказанию помощи лицам, пострадавшим в ДТП;
 - повышение уровня безопасности транспортных средств;
 - существенное повышение эффективности функционирования системы государственного управления в области обеспечения безопасности дорожного движения на федеральном, региональном и местном уровнях управления;
 - совершенствование правовых основ деятельности федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в области обеспечения безопасности дорожного движения, исключение пробелов и

противоречий в регламентации общественных отношений в указанной сфере.

Ожидаемые конечные результаты реализации Программы следующие: сокращение в 1,5 раза численности погибших в результате ДТП и на 10% — числа ДТП с пострадавшими в 2012 г. по сравнению с 2004 г.

Реализацию Программы предполагалось осуществить в течение 7 лет (2006 — 2012 гг.) в два этапа.

На первом этапе (2006— 2007гг.) осуществлялись следующие первоочередные мероприятия:

- создание системы пропагандистского воздействия на население с целью формирования негативного отношения к правонарушениям в сфере дорожного движения;

- проведение пропагандистских кампаний, направленных на формирование у участников дорожного движения стереотипов законопослушного поведения;

- обеспечение вовлечения в профилактическую работу институтов гражданского общества;

- совершенствование системы лицензирования в сфере подготовки водителей, разработка правовой основы контроля за осуществлением гражданами самостоятельной подготовки для получения права на управление транспортными средствами категорий «А» и «В»;

- проработка нормативно-правовых и организационных аспектов внедрения комиссионного принципа приема квалификационных экзаменов у кандидатов на получение права на управление транспортным средством;

- подготовка предложений по введению в отношении автошкол механизмов, позволяющих повысить качество подготовки водителей;

- подготовка предложений об изменении возрастных ограничений при решении вопроса о допуске граждан к управлению транспортными средствами;

- создание федеральной информационной базы данных о водителях транспортных средств, привлеченных к административной ответственности за нарушение Правил дорожного движения Российской Федерации;

- повышение уровня активной и пассивной безопасности транспортных средств;

- усиление контроля за наличием, исправностью и применением средств безопасности;

- повышение профилактики детского дорожно-транспортного травматизма, активное внедрение детских удерживающих устройств;

- реализация пилотных проектов замены постов дорожно-патрульной службы техническими автоматическими системами контроля за соблюдением участниками дорожного движения Правил дорожного движения Российской Федерации и применения вертолетов для ускорения прибытия на место ДТП;

- техническое перевооружение ГИБДД МВД России;
- значительное увеличение объемов работ по организации движения транспорта и пешеходов, в том числе ликвидация мест концентрации ДТП;
- предотвращение дорожных заторов, оптимизация скоростных режимов движения на участках дорожной сети, организация стоянок транспортных средств, применение современных инженерных схем организации дорожного движения, современных технических средств (светофоров, дорожных знаков, разметки и т.д.) и автоматизированных систем управления движением;
- строительство и обустройство подземных и надземных пешеходных переходов;
- расширение объема работ по строительству современных автодромов для подготовки водителей, решение вопросов выделения земельных участков для их строительства;
- совершенствование механизма оперативного доведения информации о ДТП до дежурных служб, участвующих в ликвидации их последствий, введение единого федерального номера для вызова указанных служб на место ДТП;
- внедрение регламента взаимодействия дежурных служб на месте ДТП;
- разработка организационных и правовых основ оказания первой медицинской помощи лицам, пострадавшим на месте ДТП, и обучение этому работников служб, участвующих в проведении работ на месте ДТП, а также участников дорожного движения;
- оснащение стационарных постов дорожно-патрульной службы ГИБДД МВД России средствами оказания первой медицинской помощи;
- проведение системных исследований, направленных на выявление закономерностей возникновения ДТП, их влияния на социально-экономическое развитие страны, обоснование приоритетных направлений профилактики ДТП и снижение тяжести их последствий;
- построение оптимальных моделей управления системой безопасности дорожного движения на федеральном, региональном и местном уровнях;
- проведение работ по совершенствованию нормативных правовых актов в области обеспечения безопасности дорожного движения;
- разработка правовых и организационных механизмов повышения роли обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств в решении проблемы обеспечения безопасности дорожного движения;
- мониторинг динамики дорожно-транспортного травматизма, общественного мнения по проблемам безопасности дорожного движения и реализации мероприятий Программы.

На втором этапе (2008— 2012гг.) предусматривалась реализация следующих мероприятий:

- дальнейшее увеличение объема работ по организации движения транспорта и пешеходов, в том числе внедрение комплексных схем и проектов организации дорожного движения, управления движением магистрального, районного и общегородского значения;
- расширение объема работ по строительству подземных и надземных пешеходных переходов;
- продолжение работ по созданию современных технических средств и систем нового поколения для переоснащения ГИБДД МВД России;
- продолжение пропагандистских кампаний, направленных на формирование у участников дорожного движения устойчивых стереотипов законопослушного поведения;
- повышение роли общественных объединений и организаций в проведении профилактических мероприятий;
- совершенствование работ по профилактике детского дорожно-транспортного травматизма;
- совершенствование форм и методов контроля и надзора за соблюдением участниками дорожного движения установленных нормативов и правил;
- совершенствование форм и методов международного взаимодействия в сфере обеспечения безопасности дорожного движения;
- продолжение мониторинга динамики дорожно-транспортного травматизма, общественного мнения по проблемам безопасности дорожного движения и реализации мероприятий Программы.

Руководителем Программы являлся министр внутренних дел Российской Федерации.

В реализации Программы участвовали органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления.

Формы и методы реализации Программы определялись государственным заказчиком — МВД России.

Для текущего управления Программой создано федеральное государственное учреждение Дирекция по управлению Федеральной целевой программой «Повышение безопасности дорожного движения в 2006 — 2012 годах», которое отнесено к ведению МВД России.

Региональные целевые программы «Безопасность дорожного движения» являлись составной частью федеральной программы и финансировались за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации, а также средств внебюджетных источников.

Составитель: *Павел Иванович Федюнин*

Организация дорожного движения

**Проблемная лекция на тему:
«Проблемы организации
дорожного движения»
6 семестр**

Подписано к печати 30 мая 2017 г. Формат 40×64^{1/14}
Объем 1,5 уч.-изд. л. Изд. №__ Заказ №__
Тираж 50 экз.

Отпечатано в мини-типографии Инженерного института Новосибирского ГАУ
630039, Новосибирск, ул. Никитина, 147