

ЛЕКЦИЯ № 1

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

1.1. Автомобилизация и дорожное движение

Автомобильный транспорт прочно вошел в современную жизнь, обеспечивая большой объем перевозок во всех сферах человеческой деятельности. Промышленность, строительная индустрия, сельское хозяйство, торговля не могут нормально функционировать без широкого использования автомобилей. Автомобильные перевозки стали неотъемлемым звеном транспортного процесса практически на всех видах транспорта, так как подвоз грузов и пассажиров к железнодорожным станциям, водным и воздушным портам обеспечивается главным образом на автомобилях.

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. 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.

Как показывает отечественный и зарубежный опыт, автомобилизация наряду с безусловно положительным влиянием на экономику и социальное развитие государств несет в себе и отрицательные последствия, связанные с большим числом дорожно-транспортных происшествий (ДТП), погибших и раненых, огромным материальным ущербом, негативным влиянием на экологическое состояние городской среды, загромождением улиц стоящими автомобилями.

Ежегодно в Российской Федерации в результате дорожно-транспортных происшествий погибают или получают ранения свыше 275 тыс. человек. Сохраняющаяся сложная обстановка с аварийностью во многом определяется постоянно возрастающей мобильностью населения при имеющемся перераспределении перевозок от общественного транспорта к личному, увеличивающейся диспропорцией между приростом числа автомобилей и приростом протяженности улично-дорожной сети, не рассчитан-

ной на современные транспортные потоки. Так, существующая дорожно-транспортная инфраструктура в городах фактически соответствует уровню 60 - 100 автомобилей на 1 тыс. жителей, в то время как современный уровень обеспечения автомобилями уже превысил 200 автомобилей на 1 тыс. жителей.

Так в соответствии с официальными данными Управления ГИБДД РФ количество ДТП на территории РФ остается неизменно высоким с небольшими тенденциями к изменению, то в сторону увеличения, то в сторону снижения (рисунок 1.1).

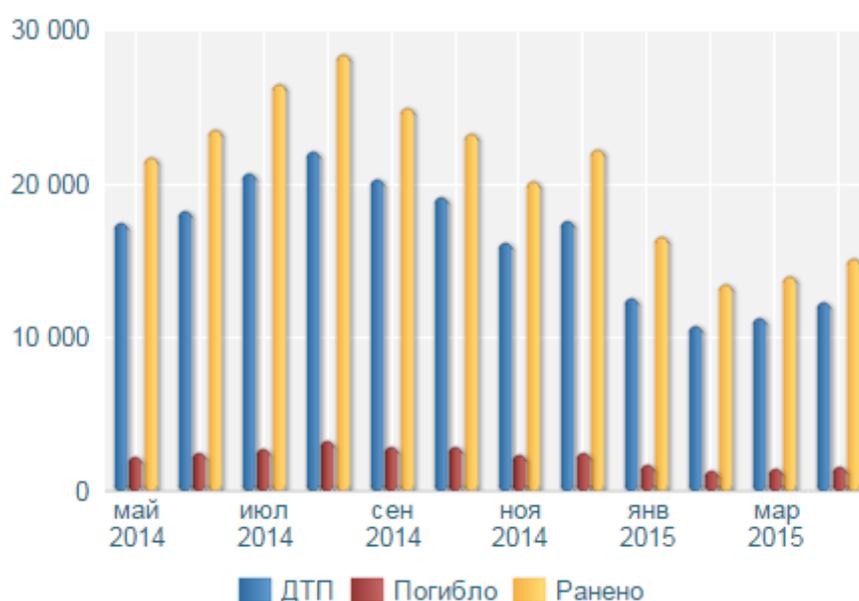


Рисунок 1.1 – Количество ДТП с пострадавшими на территории РФ

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

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%). В Российской Федерации автомобили выбрасывают в атмосферу более 14 млн. т загрязняющих веществ ежегодно. 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).

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 (рисунок 1.2). Поскольку развитие дорожной сети должно быть связано с развитием автомобилизации, можно утверждать, что строительство дорог является важнейшей предпосылкой повышения безопасности движения.

В городах преобладает смешанное движение, а из-за недостаточно развитой УДС, как правило, отсутствует реальная возможность выделения отдельных магистралей для определенных видов транспортных средств.

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.

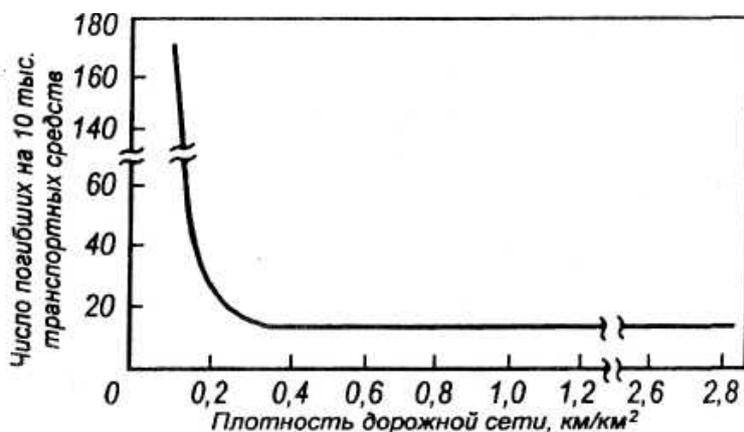


Рисунок 1.2- Зависимость показателя аварийности от плотности дорожной сети

Специфические особенности и проблемы дорожного движения обусловлены, прежде всего, системой "водитель – автомобиль – дорога – среда движения" (ВАДС). В дальнейшем изложении среду движения (окружающую среду) будем называть средой.

Эту систему можно представить в виде взаимосвязанных компонентов ВАД, функционирующих в среде С (рисунок 1.3). 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.

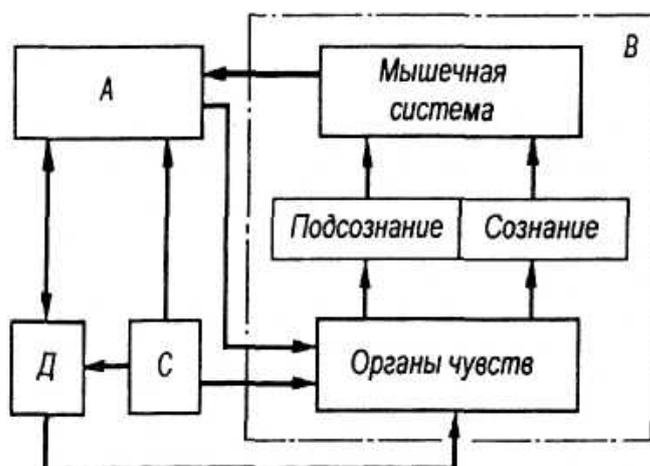


Рисунок 1.3 - Взаимодействие компонентов системы ВАДС

Взаимосвязь и взаимодействие подсистем и компонентов системы ВАДС показаны на рисунке 1.4. 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.

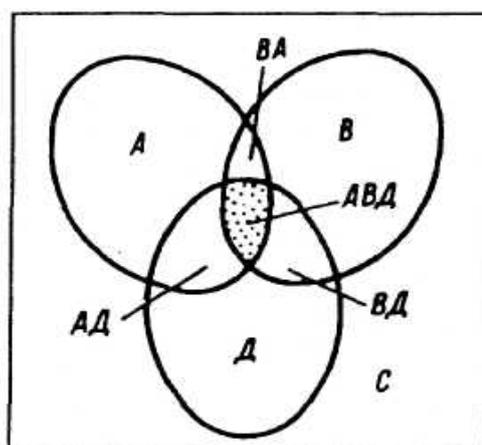


Рисунок 1.4- Система ВАДС

Безопасность дорожного движения зависит от надежности входящих в систему ВАДС компонентов. Очевидно, что для обеспечения безопасного функционирования системы требуются достаточно большие затраты, но при этом условии создание абсолютно безопасной системы невозможно, поскольку в нее входит человек, действия и ошибки которого существенно влияют на работоспособность системы в целом. Поэтому в настоящее время можно говорить о каком-то определенном уровне обеспечения надежности рассматриваемой системы. Установление этого уровня – достаточно сложная социально-экономическая задача.

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).

Для того чтобы предотвратить возникновение конфликтов в дорожном движении, действия его участников регламентированы Правилами дорожного движения Российской Федерации, которые содержат нормы поведения в наиболее типичных ситуациях. Поэтому Правила рассматриваются в качестве основной базы для упорядоченного функционирования системы ВАДС.

Таким образом, мероприятия по организации дорожного движения направлены на повышение надежности системы ВАДС и сведение к минимуму возможных ошибок водителя в оценке условий движения.

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

Для обеспечения эффективного и безопасного функционирования системы ВАДС необходимо совершенствовать подготовку водителей, улучшать конструкцию и техническое состояние транспортных средств, расширять строительство улиц и дорог,

оптимально организовывать процесс дорожного движения.

С позиции системного подхода эта деятельность может быть рассмотрена как последовательно осуществляемая на трех уровнях управления, конечной целью которого является безопасность движения (рисунок 1.5).

1-й уровень предусматривает создание системы законодательных и иных нормативных правовых актов, а также стандартов, технических правил, содержащих общие требования безопасности по всем компонентам системы ВАДС.

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 УДС, организации дорожного движения, а также при подготовке водителей и обучении населения правилам безопасности движения.

3-й уровень предусматривает организацию контроля надежности функционирования всех компонентов системы ВАДС в процессе дорожного движения и принятие соответствующих мер для восстановления должного уровня безопасности системы.

Исходя из требований ФЗ № 196 "О безопасности дорожного движения" основные направления обеспечения БД можно сгруппировать:

1. Установление полномочий и ответственности правительства, федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Федерации;
2. Разработка и утверждение законодательных и иных нормативных правовых актов в сфере обеспечения БД;
3. Регулирование деятельности на АТ;
4. Организация подготовки водителей ТС;
5. Проведение мероприятий по медицинскому обеспечению БД;
5. Сертификация объектов, продукции и услуг транспорта и дорожного хозяйства, лицензирование деятельности, связанной с обеспечением БД;
6. Осуществление надзора и контроля за выполнением законодательства, действующего в сфере обеспечения БД.

Каждый из блоков представляет определенные направления деятельности, участниками которой могут быть как государственные, так и иные структуры любых форм собственности, функционирующие в рамках закона.

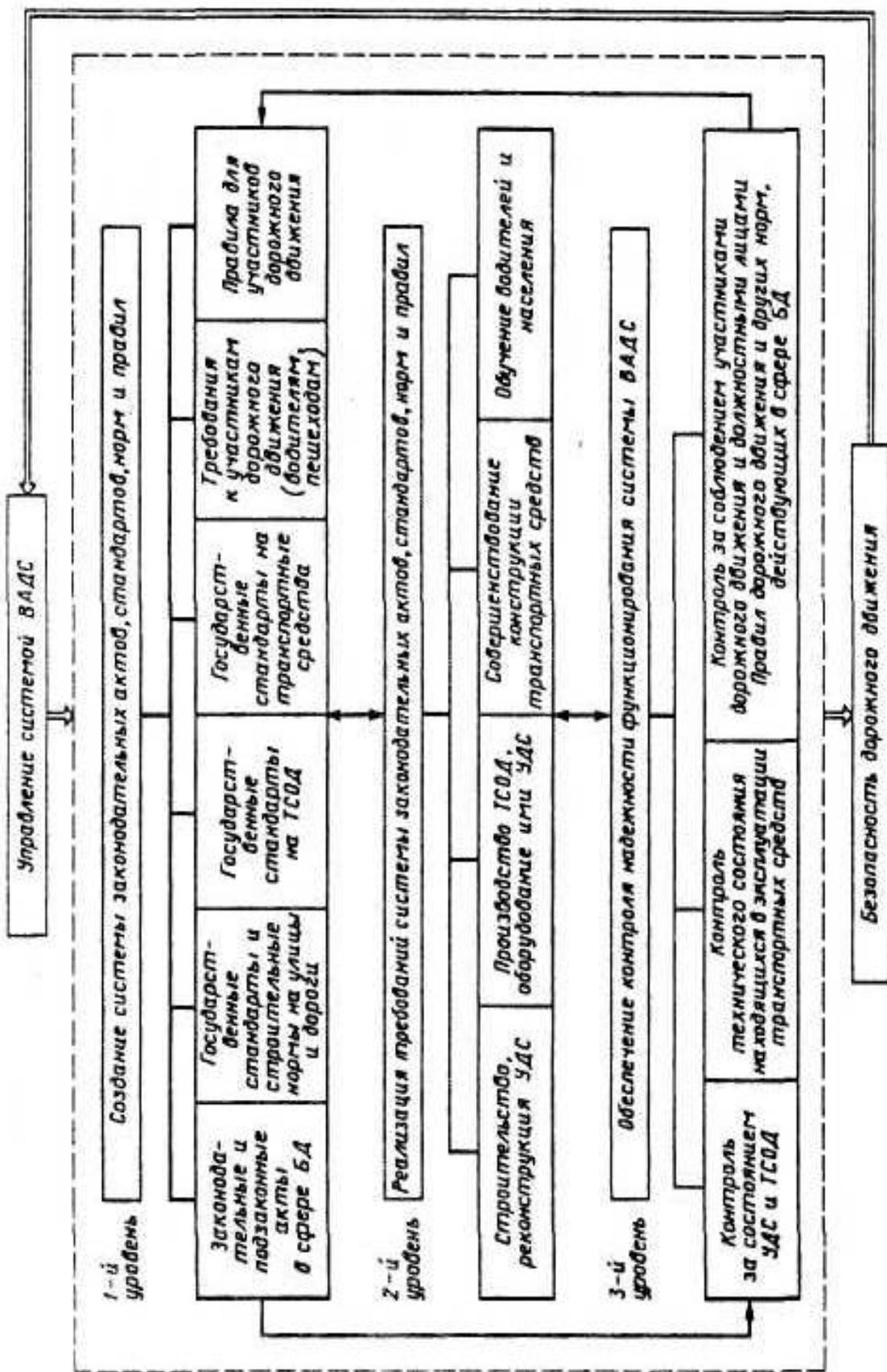


Рисунок 1.5 - Схема управления системой ВАДС

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 дорожного строительства, утверждение государственных стандартов на дороги, улицы, автомобили и т.п.

На уровне субъектов Федерации рассматриваются практические вопросы обеспечения функционирования системы ВАДС. Все они входят в компетенцию соответствующих структур управления и подведомственных им организаций и решаются применительно к конкретному региону.

В рамках изучаемой дисциплины следует понимать, что организовать дорожное движение – это значит с помощью инженерно-технических и организационных мероприятий создать на существующей УДС условия для достаточно быстрого, безопасного и удобного движения транспортных средств и пешеходов. Четко определить границы этой деятельности весьма непросто, поскольку спектр названных мероприятий может быть очень широким. Сюда входят мероприятия по частичной реконструкции отдельных элементов УДС (перепланировка перекрестков, сооружение островков безопасности, оборудование автобусных остановок), установке ТСОД (знаки, светофоры, разметка, ограждения), внедрению автоматизированных систем управления дорожным движением (АСУД), изменению графика движения маршрутного пассажирского транспорта (МПТ), а также различные ограничения в движении (скорости, въезда для отдельных видов транспортных средств) и т.п.

На основе анализа отечественного и зарубежного опыта инженерная деятельность по организации дорожного движения может быть представлена в виде пяти укрупненных блоков (рисунок 1.6).

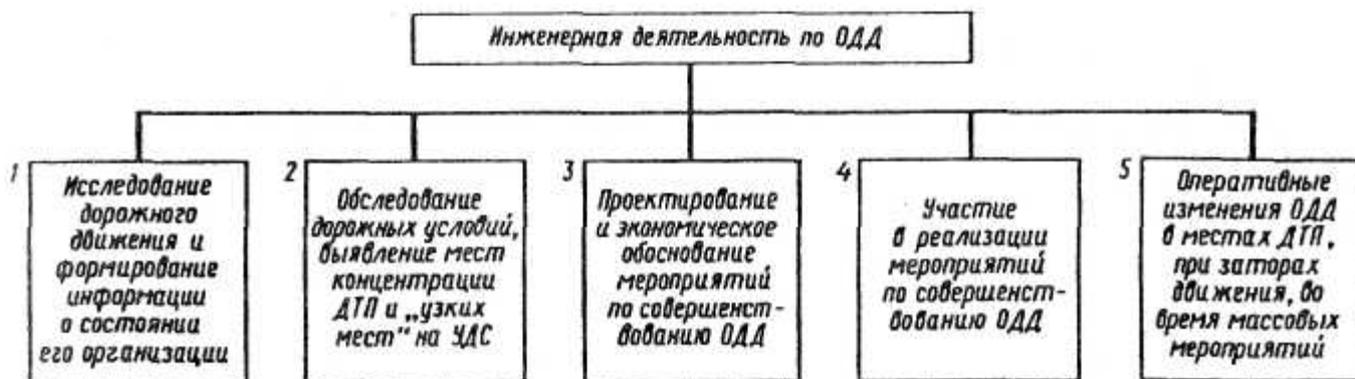


Рисунок 1.6- Деятельность инженера по ОДД

1.3. 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 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 (рисунок 1.7) и рекомендовала, чтобы они устанавливались на расстоянии около 250 м до препятствия. Устанавливалась также форма международного водительского удостоверения (международное дорожное свидетельство для временно-

го 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.



Рисунок 1.7 - Первые международные дорожные знаки (1909 г.)

В последующие годы число унифицированных в международном плане дорожных знаков увеличилось. 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.).

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 до-

рожном движении и Конвенции о дорожных знаках и сигналах (8 ноября 1968 г., Вена).

Например, Конвенция о дорожных знаках и сигналах допускает применение предупреждающих знаков как треугольной формы (европейская система), так и в форме ромба (американская система). Европейское же соглашение устанавливает для предупреждающих знаков только треугольную форму. Конвенция допускает наносить на запрещающих знаках красную наклонную полосу, а Европейские соглашения для большинства знаков эту полосу не предусматривают.

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.

По мере развития автомобилизации, изменений в методах организации дорожного движения совершенствуются и Правила, аккумулирующие в себе все новые положения в этой сфере. Поэтому отечественные Правила постоянно корректируются, дополняются с учетом происходящих изменений. После частичного пересмотра в 1965 г. Правила действовали до 1 января 1973 г., когда их заменили новые Правила дорожного движения, основанные на конвенциях 1968 г. и Европейских соглашениях 1971 г. И в эти Правила изменения и дополнения вносились несколько раз (1975, 1976, 1979 гг.), а в 1980 и 1987 гг. утверждались новые редакции Правил в связи с большим объемом изменений. Однако в 1991 г. было принято решение обновить нормативную правовую базу Российской Федерации, в связи с чем были разработаны новые российские Правила дорожного движения, которые введены в действие с 1 июля 1994 г.

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.).

Следует отметить, что Правительством РФ ежегодно вносятся поправки в действующие ПДД РФ, в связи с высоким темпом развития автомобилизации и рядом нерешенных проблем, важной из которых является снижение общего уровня аварийности.