

Тема 1.6. Организация дорожного движения

Основные направления деятельности по организации дорожного движения. Характеристики транспортных и пешеходных потоков. Пропускная способность дорог и пересечений. Методы изучения дорожного движения.

Основные направления и способы организации движения. Методы управления дорожным движением и их техническая реализация. Характеристика технических средств организации движения, их внедрение и эксплуатация. Правила дорожного движения.

Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и улично-дорожной сети городов. Влияние дорожных условий на режим и безопасность движения.

Практические занятия (семинары)

Оценка пропускной способности улично-дорожной сети в предлагаемых условиях.

На безопасность дорожного движения оказывает влияние множество факторов: как объективных (конструктивные параметры и состояние дороги, интенсивность транспортных средств и пешеходов и т.д.), 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. Эти элементы дорожно-транспортной системы формируют факторы риска, которые могут привести к ДТП.

Роль различных факторов как причин ДТП: в 57% случаях главная причина ДТП – ошибка человека; в 27% случаев – проблема взаимодействия человека и дороги; в 6% случаев – проблема многостороннего взаимодействия человека, автомобиля и дороги.

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»)
- повышение безопасности транспортных средств (фактор «автомобиль»)
- повышение безопасности дорожной инфраструктуры (фактор «дорога»)

Следует отметить, что среди приведенных инструментов нет единственного и радикального средства для повышения безопасности дорожного движения. 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;
- планомерности и системности проведения мероприятий;
- реализации мер, направляемых на проведение мероприятий по повышению безопасности дорожного движения;
- проведения последующего мониторинга для анализа результативности мероприятий;
- оптимизация решения главной задачи любой транспортно-дорожной сети.

1. На территории города концентрируются опасные контакты, порождающие конфликты и ДТП. Особенно много опасных контактов на улицах, в первую очередь магистральных. На них происходит основная доля ДТП городов. Около 1/3 городских улиц — магистральные. Здесь сконцентрировано 80—90 % контактов, конфликтов и ДТП. Следовательно, с точки зрения безопасности наиболее глубокого изучения требует незначительная часть городской территории, расположенной в зонах магистральных улиц. Однако конфликтные ситуации на ней формируются под влиянием транспортных связей всего города, где расположены основные точки тяготения и отправления.

Наибольшая вероятность возникновения конфликтных ситуаций наблюдается в центральной части города. Это объясняется тем, что именно здесь сконцентрированы интересы людей, сходятся пассажирские связи и значительная часть потоков обслуживающего транспорта. Меры по уменьшению числа и тяжести конфликтных ситуаций, как правило, в первую очередь применяются в центрах городов. Мерами уменьшения числа конфликтов чаще всего являются:

- изоляция массового, общественного транспорта — подземные линии, ограждения, подземные выходы к остановкам;
- создание бестранспортных зон в местах, где наиболее часто возникают конфликтные ситуации;
- создание пересечений в разных уровнях;
- разделение пешеходного и транспортного движения.

Уменьшению тяжести конфликтных ситуаций в основном способствует уменьшение разности скоростей в местах соприкосновения транспорт—транспорт, транспорт—пешеходы. При этом соблюдается принцип: чем ближе к центру, тем меньше скорости. Вероятность

возникновения конфликтных ситуаций зависит и от других факторов. Среди них особое место занимает способ передвижения. Наибольшая опасность подстерегает человека, пользующегося общественным транспортом. Значительная её доля грозит ему при пешем подходе до остановки и следования от нее. Опасность для владельцев индивидуального автомобиля в городе также возрастает, потому что они обычно проезжают в городе несколько большее расстояние по сравнению с пассажирами общественного транспорта.

При анализе опасности городская территория может разбиваться на территориальные районы. Анализ распределения ДТП по районам позволяет получить многофакторные модели корреляционной связи ДТП и градостроительных показателей.

При анализе ДТП определяются транспортно-градостроительные характеристики районов:

- площадь;
- численность постоянного и временного населения;
- плотность постоянного и временного населения (суммарная);
- длина магистралей в фактическом и полосном исчислении;
- площадь проезжей части;
- квадратичная и линейная плотность проезжей части магистралей района;
- средневзвешенная (по длине магистралей) интенсивность транспортных потоков;
- средневзвешенная скорость движения транспорта в районе;
- средневзвешенная плотность транспортных потоков.

При анализе ДТП учитываются происшествия из-за неудовлетворительной транспортной и градостроительной обстановки: наезд, столкновение и пр. Учитываются общее число ДТП и отдельные их виды.

Корреляционным многофакторным анализом с использованием специализированных компьютерных программ в ряде городов Российской Федерации выявлены зависимости линейного характера число ДТП на 1000 чел. жителей в периферийной зоне города в 1,31 раза больше, чем в центральной; на 1 км² территории ДТП соответственно на 40 % меньше; удельные показатели ДТП при повышении плотности населения возрастают; удельные показатели ДТП при повышении плотности сети (в однополосном исчислении) снижаются; увеличение числа полос движения при одной и той же схеме начертания улично-дорожной сети приводит к снижению числа

Анализ позволил сделать вывод, что основное градостроительное мероприятие, снижающее показатели относительной аварийности, — повышение полосной плотности

магистральных улиц. Подрайоны города по показателям опасности предлагается разделить на четыре группы. К первой и второй группам, как правило, следует отнести подрайоны промышленно-складской зоны и периферийные участки служебной территории. Подрайоны третьей группы — это в основном участки селитебной территории, расположенной вокруг центра, а четвертой — центр и некоторые районы вокруг него. Для сводных или отдельных относительных показателей опасности строятся планограммы на плане города. Выявляются наиболее опасные места. Кроме карт-схем рекомендуется составлять линейные графики ДТП по улицам и схемы наиболее характерных мест возникновения ДТП.

Основными задачами транспортных компаний при организации перевозок грузов являются:

1. Полное удовлетворение потребностей заказчиков в автоперевозках.
2. Обеспечение высокого уровня обслуживания заказчиков.
3. Выполнение существующих планов перевозок.
4. Эффективное использование транспортных средств, повышение производительности труда, максимальное снижение транспортных расходов.

5. Систематическое получение прибыли.

Система организации перевозок должна обеспечить:

- координацию работы всех подразделений и работников автотранспортного предприятия;
- оптимальную организацию движения;
- доставку грузов в кратчайшие сроки;
- эффективное использование подвижного состава автотранспорта;
- безопасность движения;
- рентабельность перевозок.

При организации перевозок конкретных грузов автотранспортными предприятиями проводится ряд мероприятий:

1. Составляется маршрут перевозок и схема маршрута с указанием опасных участков. Допустимая протяженность автомобильных маршрутов определяется исходя из соблюдения установленных законодательством Российской Федерации нормативов рабочего времени водителей с учетом расчетных нормативов скорости движения и технологии перевозок.

2. Выбирается тип и марка автотранспорта в зависимости от вида перевозок (без нарушения норм вместимости) с учетом дорожных и погодно-климатических условий. При

перевозке масса и объем груза не должны превышать предельной вместимости транспортного средства, указанной в технической характеристике автомобиля данной марки.

3. Разрабатываются графики движения - на основе определения оптимальных значений скоростей движения автотранспорта на маршруте и отдельных его участках между остановочными пунктами, с учетом соблюдения режимов труда и отдыха водителей, регламентируемых действующими нормативными документами. Каждый водитель должен быть обеспечен графиком движения на маршруте с указанием перечня мест для остановок в пути на обед, отдых и ночлег, схемой маршрута с указанием опасных участков (в случае рейсов большой протяженности).

4. Проводится инструктаж водителей транспортных средств:

- об особенностях маршрута;
- об обеспечении безопасности движения;
- о правилах перевозки отдельных видов грузов (опасных, крупногабаритных, тяжеловесных и др.)

5. Назначается контрольное время возвращения автотранспорта, по истечении которого будут приниматься меры к установлению места нахождения автотранспорта.

6. Организуется контроль за соблюдением графиков (расписаний) движения, норм вместимости автотранспорта, маршрутов движения. Контроль осуществляется за выполнением рейсов, предусмотренных графиками и планами перевозок с целью последующего анализа причин возникших отклонений и корректировки графиков и планов (например, изменение времени движения на маршруте, его участках).

Техническое состояние автомобилей, выпущенных в рейс, должно отвечать Правилам технической эксплуатации подвижного состава автомобильного транспорта и инструкциям заводов-изготовителей.

Не допускается выпуск в рейс автомобилей, не обеспеченных необходимым исправным противопожарным оборудованием, медицинскими аптечками, знаками аварийной остановки, противоткатными башмаками. Автомобили, работающие на горных и приравненных к ним маршрутах, должны быть оборудованы противотуманными фарами и фарами заднего хода.

При работе автомобилей на маршрутах, транспортные предприятия должны особое внимание уделять контролю за соблюдением водителями расписания движения и норм грузоподъемности автомобилей.

Методы организации движения

Организация дорожного движения — это комплекс организационно-правовых, организационно-технических мероприятий и распорядительных действий по управлению движением на дорогах.

Мероприятия по организации дорожного движения преследуют две основные цели: повышение безопасности движения и повышение пропускной способности дорог.

Организация дорожного движения подразумевает следующее:

1. Организация пространства для движения (улиц, дорог, зон) из общего земного (подземного) пространства, включая материальное и информационное обустройство (инфраструктурное обеспечение) этого пространства. В этом направлении можно выделить следующие задачи:

2. Разработка инфраструктурных стандартов, стандартов для транспортных средств и разработка правил дорожного движения, обеспечивающих безопасность, комфортность и безаварийность движения транспортных средств, оптимальное использование пространства движения и подчинение диспетчерскому управлению движением.

3. Надзор и контроль соблюдения правил дорожного движения — обнаружение нарушений правил и инициирование наказаний. В задачу данного направления входит оценка эффективности внедряемых мероприятий по организации и регулированию дорожного движения.

4. Управление движением — организация транспортных потоков в выделенном пространстве движения с целью обеспечения безопасности дорожного движения, с одной стороны, и оптимизации использования пространства движения — с другой.

На практике перечисленные задачи связаны между собой. Разработка рациональных схем движения для транспортных и пешеходных сообщений способствует сокращению задержек и числа ДТП. Ликвидация мест повышенной опасности, как правило, способствует повышению скорости движения.

При разработке методов организации дорожного движения необходимо учитывать общемировые тенденции развития дорожной сети,

складывающиеся в последнее время:

- снижение интенсивности движения транспортных средств в центральной части городов;
- приоритет в движении общественного транспорта и автомобилей, перевозящих несколько пассажиров;

- жесткая регламентация стоянки (ограничение остановки транспортных средств на дорогах, повышение платы за стоянку в центре города, создание перехватывающих стоянок);
- гармонизация дорожной сети и городской среды, предусматривающая выделение зон с благоприятными условиями для различных видов деятельности, в том числе для движения.