

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ ПО ДИСЦИПЛІНЕ

«Безопасность дорожного движения»

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Таблица 1 – Темы и содержание лекций

№ тижня	Дата	Найменування теми дисципліни	Кількість годин	Теми практичних (семінарських) занять і лабораторних робіт	Кількість годин
1	2	3	4	5	6
1		<u>Модуль 1. Загальні відомості про стан аварійності на автомобільних дорогах. Проблема і основні поняття БДР.</u> Предмет та зміст дисципліни. Зв'язок з іншими дисциплінами. Короткий історичний нарис розвитку методів оцінки БДР. Роль вітчизняних і зарубіжних вчених. Сучасний стан та перспективи розвитку методів оцінки БДР. ДСТУ з БДР.	4	<u>Модуль 1.</u> Розгорнутий план дороги	6
3		<u>Системи забезпечення БДР.</u> Міжнародна, державна і відомча системи забезпечення БДР, їх становлення, сучасний стан і перспективи.	4		
5		<u>Облік і аналіз дорожньо-транспортних пригод (ДТП).</u> Поняття ДТП. ДТП, що не підлягають державному обліку. Відомчий облік ДТП. Якісний аналіз ДТП. Кількісний аналіз ДТП	4	Аналіз ДТП	8
7		<u>Аналіз ДТП</u> за їх видами, годинами доби, днями тижня, місяцями року, роками. Рівень, темп зміни і прогнозування кількості ДТП на подальший час. <u>Топографічний аналіз ДТП.</u> Місця (ділянки) концентрації ДТП, їх обстеження і методичні рекомендації з їх визначення.	4		
9		<u>Модуль 2. Метод</u> оцінки ступеня небезпеки пересічень в одному рівні	4	Небезпека пересічень в одному рівні	8
11		<u>Ступінь небезпеки перехрестя.</u> Види конфліктних точок. Побудова схеми траєкторій руху АТЗ на перехресті згідно схеми ОДР.	4		

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6
13		<u>Визначення пропускної здатності</u> і рівня завантаження дороги рухом. Коефіцієнт забезпеченості розрахункової швидкості.	4	Визначення пропускної здатності і рівня завантаження дороги рухом	8
15		<u>Видимість</u> : геометрична; метеорологічна; в темний час доби; розрахункова і забезпечена. Визначення відстані розрахункової видимості.	2		
17		<u>Графічний спосіб визначення зони видимості</u> на перехресті. Забезпечення видимості на пересіченнях і перегонах.	2	Забезпечення видимості на пересіченнях	2
		Усього	32		32

Проблема безпеки руху по дорогах, що існувала ще в епоху конного транспорту, особливо активізувалася з появою механічних транспортних засобів.

Уже в 1831 г., коли в Лондоні робились перші спроби перевезення пасажирів на возах з паровими двигачами, сталося перше дорожньо-транспортне лихо, при якому воз, обїзжая дітей, ігравших на дорозі, вїїзала в стіну дома і загинув водій¹. Після закінчення другої світової війни процес автомобілізації опережає во всьому світі темпи нового дорожнього будівництва і вдосконалення існуючої дорожньої мережі. В ряду країн насичення дорожньої мережі автомобілями досягло значущих розмірів і продовжує збільшуватися. В 1977 г. на 1 км довжини дорожньої мережі Великої Британії приходилося в середньому 46 автомобілів. В 1989 г. це число зросло до 89. Аналогічно в Японії воно змінилось з 29 до 46, в Швейцарії — з 33 до 48, во Франції — з 23 до 34 і в США — з 19 до 29. Автомобілям стає все тісніше на дорозі, а в число учасників руху включаються нові, малоопитні водії. Все це проявляється в зменшенні ефективності автомобільного транспорту і зростанні кількості дорожньо-транспортних лій. Во багатьох країнах кількість загинувших на дорозі порівняно з кількістю жертв війн, тяжких захворювань і епідемій. Дорозі стали своєрідним «полем битви», де помилки людей, неорганізованість

движения, несовершенство дорог и неисправности автомобилей выдвигают перед человечеством актуальную проблему борьбы за жизнь пользующихся дорогами.

В Украине по состоянию на январь 2012 год на 1000 жителей приходилось 187 автомобилей (в России 271, в США 802)

В 2013 году в городе Горловка совершено 832 дорожно-транспортных происшествия, из них в 690 случаях пострадали только автомобили, а в 143 были пострадавшие среди водителей, пассажиров и пешеходов.

За год на дорогах Горловки погибло 20 человек, травмировано 160.

В 2012 году на территории Украины было совершено 196399 ДТП (538 в день) в которых погибло 5094 человека (14 в день) и получили травмы 37503 человека (103 в день).

Первая авария со смертельным исходом произошла 17 августа 1896 года в Лондоне автомобиль насмерть сбил человека по имени Бирджит Дрисколл (мать двоих детей, между прочим). Известно, что транспортное средство несло тогда по улицам города на безумной скорости в 8 миль/час (примерно 13 км/час), а водитель по имени Артур Эдселл имел опыт управления машиной всего 3 недели.

Стоит отметить, что против водителя, который был виновником первой в истории автомобильной аварии со смертельным исходом, не стали возбуждать уголовное дело, так как было решено, что это случайное стечение обстоятельств.

Безпека дорожнього руху — це сукупність факторів, що утворюють безпечну дорожню обстановку, в якій не виникає небезпечних ситуацій, що в свою чергу не переходять в ДТП.

Головними складовими безпеки дорожнього руху, що залежать від водія, є:

- безпечний інтервал,
- безпечна дистанція,
- безпечна швидкість.

За умови їх дотримання водієм, не виникає аварійної ситуації з його вини. А у випадку виникнення аварійної ситуації з вини іншого водія, за рахунок інтервалу, дистанції та швидкості ми маємо змогу уникнути ДТП без маневрування.

1. Пенежко Г.И. Безопасность движения на автомобильном транспорте. - М.: Транспорт, 1976. – 167 с.
2. ВСН 25-86. Указания по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах. – М.: Транспорт, 1988. – 183 с.
3. Литвинов К.М. Безопасность движения на автомобильном транспорте в условиях ограниченной видимости. - М.: Транспорт, 1986. – 196 с.
4. Лобанов Е.М. Проектирование дорог и организация дорожного движения с учетом психофизиологии водителя. - М.: Транспорт, 1985. – 187 с.
5. Робоча навчальна програма і методичні вказівки № 1/60 до практичних занять з дисципліни «Безпека дорожнього руху». – Горлівка: АДІ ДВНЗ «ДонНТУ», 2010. - 80 с.
6. Методичні вказівки № 1/61 до курсового проекту з дисципліни «Безпека дорожнього руху». - Горлівка: АДІ ДВНЗ «ДонНТУ», 2010. - 28 с.
7. Васильев А.П., Сиденко В.М. Эксплуатация автомобильных дорог и организация дорожного движения. - М.: Транспорт, 1990. –304 с.
8. Ремонт и содержание автомобильных дорог/Справочник инженера-дорожника/Под ред. Васильева А.П. - М.: Транспорт, 1989. – 207 с.

Тема: «Общие сведения о состоянии аварийности на автомобильных дорогах. Проблема и основные понятия безопасности дорожного движения».

1. Предмет и содержание дисциплины.

Дисциплина «Безопасность дорожного движения» (БДД) является дисциплиной профессиональной и практической подготовки для студентов специальности «ОДД».

На автомобильных дорогах совершаются дорожно-транспортные происшествия (ДТП), в результате чего общество несёт значительные человеческие и материальные потери. Знания, получаемые в результате изучения данной дисциплины, необходимы для плодотворной деятельности специалистов квалификационных уровней бакалавра и специалиста по специальности «ОДД» с целью разработки мероприятий по повышению безопасности дорожного движения и по снижению человеческих и материальных потерь.

Дисциплина состоит из таких разделов:

- 1) Проблемы безопасности дорожного движения;
- 2) Базовые нормативные документы и системы обеспечения безопасности дорожного движения;
- 3) Учёт и анализ дорожно-транспортных происшествий;
- 4) Методы оценки безопасности дорожного движения.

Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Безопасность дорожного движения» является обеспечение бакалавров автомобильного транспорта теоретическими и практическими знаниями и создание необходимого объёма учений и навыков, необходимых при рассмотрении и определении характеристик дорожных условий и транспортных потоков: скорости движения одиночного транспортного средства и транспортного потока; коэффициентов аварийности; продольной и боковой видимости; пропускной способности и уровня загрузки дороги движением; коэффициенты обеспечения расчётной скорости; степени опасности пересечений;

общий и топографический анализ дорожно-транспортных происшествий, уровень и темп их изменения; характеристика и анализ магистрали и её участка; анализ существующей схемы организации дорожного движения. Эти знания, умения и навыки используются бакалавром с целью повышения безопасности дорожного движения.

Задачи дисциплины и требования к уровню усвоения её содержания

Главными задачами дисциплины является:

- 1) обоснование основных проблем БДД;
- 2) изучение нормативных документов и систем обеспечения БДД;
- 3) изучение учета и методов анализа ДТП;
- 4) изучение методов оценки БДД;
- 5) изучение и приобретение навыков по определению номенклатуры технологических и проектных решений по улучшению БДД.

В результате решения этих задач студент должен иметь навыки и умения выполнения следующих производственных функций:

технологической – путем формирования, с помощью приведенных в профессиональной литературе методик, требований и мероприятий по повышению БДД и ликвидации мест концентрации ДТП на автомобильных дорогах общего пользования, железнодорожных переездах и улицах населенных пунктов;

проектной – путем качественного анализа условий взаимодействия дорожных условий и транспортных потоков и условий совершения ДТП на местах их концентрации с помощью определенных методик для формирования организационных и инженерно-планировочных мероприятий, проведения оценки возможности применения технических средств ОДД и составления предварительной схемы их дислокации с целью обеспечения надлежащего уровня безопасности дорожного движения;

аналитической - путем отбора альтернативных вариантов проекта и определения его основных частей, которые влияют на подготовку и реализацию проекта, типа и вида проекта, его главной цели и иерархию целей.

2. Связь дисциплины с ОДД с другими дисциплинами

Таблица 1.1 – Перечень обеспечивающих дисциплин

Семестр	Название дисциплины	Название раздела (темы)	Номер раздела
1	2	3	4
2	Теоретическая механика	Понятие скорости и ускорения точки. Условия и уравнения равновесия системы сил, произвольно размещенных в пространстве. Приведение сил к заданному центру. Равновесие сил. Работа и мощность.	2...14
2...3	Транспортные средства	Основы конструкции транспортных средств.	1...27
4	Эксплуатационные свойства транспортных средств	Тягово-скоростные свойства транспортных средств.	4...14

3. Нормативные документы в области безопасности дорожного движения

- ДСТУ 2935-94 Безпека дорожнього руху. Терміни та визначення.

Согласно данного нормативного документа «Безопасность дорожного движения – это характеристика дорожного движения, определяемая аварийностью».

- ДСТУ 3587-97 Безпека дорожнього руху. Автомобільні дороги, вулиці та залізничні переїзди. Вимоги до експлуатаційного стану.

- Наказ Міністерства транспорту України від 12.11.2003 N 877 Про затвердження Типового положення про Систему управління безпекою руху на автомобільному транспорті (на всіх рівнях - міністерство - підприємство).

- ДСТУ 4100-2002 **Знаки дорожні**. Загальні технічні умови. Правила застосування. Взамен ДСТУ 2586-94 Чинний з 01-01-03 згідно наказу №326 від 03-06-02.

- ДСТУ 2587:2010 Безпека дорожнього руху. **Розмітка дорожня**. Загальні технічні вимоги. Методи контролювання. Правила застосування. Взамен ДСТУ 2587-94 Чинний з 01-04-11 згідно наказу №590 від 27-12-10.

- ДСТУ 4092-2002 Безпека дорожнього руху. **Світлофори дорожні**. Загальні технічні вимоги, правила застосування та вимоги безпеки. Взамен ГОСТ 25695-91; ГОСТ 23457-86 - в частині розділу 4 Чинний з 01-01-03 згідно наказу №326 від 30-06-02.

Лекція №2

Тема: «Системы обеспечения безопасности дорожного движения».

1. Международная, государственная и ведомственная системы обеспечения безопасности дорожного движения, их становление, современное состояние и перспективы.

Международный уровень.

В настоящее время в мире существует свыше 40 правительственных и неправительственных организаций, которые занимаются вопросами автомобильного транспорта и безопасностью его движения, в частности.

Наибольшее значение имеет работа следующих организаций:

- Комитета по внутреннему транспорту Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (КВТ ЕЭК ООН);

Комитет является одним из наиболее эффективных органов Европейской экономической комиссии. Он был создан в 1948 году в качестве межправительственного органа и в течение первых лет своей деятельности должен был принимать неотложные меры для решения транспортных проблем, возникших в Европе с окончанием второй мировой войны. В рамках Комитета созданы рабочие группы по отдельным видам транспорта. Эти группы осуществляют руководство и контроль за деятельностью вспомогательных органов групп экспертов и групп докладчиков, которые создаются для изучения специальных проблем между сессиями Комитета, проводящимися один раз в год, как правило, в Женеве (Швейцария). Имеется также ряд групп экспертов, работающих непосредственно под эгидой Комитета. Среди них:

основная рабочая группа по автомобильному транспорту;
рабочая группа по статистике транспорта;
рабочая группа по перевозке опасных грузов;
рабочая группа по таможенным вопросам;
рабочая группа по перевозке скоропортящихся грузов;
рабочая группа по конструкции транспортных средств;
рабочая группа по безопасности движения и другие.

Кроме стран - членов ЕЭК в работе КВТ и его вспомогательных органов принимают участие многие правительственные и неправительственные международные организации, в частности, Международный Союз автомобильного Транспорта (МСАТ), Международный Союз общественного транспорта (МСОТ), Международная дорожная Федерация (МДФ), Всемирная организация туризма и автомобильного спорта (ОТА), Международное бюро по контейнерам (МБК), Международная организация труда (МОТ), Международный союз железных дорог (МСЖД), Всемирная Федерация профсоюзов (ВФП), Международная торговая палата (МТП) и многие другие. При активном участии и помощи международных неправительственных организаций Комитетом разработан ряд конвенций, соглашений, рекомендаций и норм не только для облегчения международных перевозок, но и для унификации и улучшения национальных рекомендаций. Только в области автомобильного транспорта разработано около 40 международных конвенций и соглашений, а также более 90 единообразных предписаний (правил) по конструкции транспортных средств. Кроме того, при участии КВТ отработана система обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств за причиненный ущерб (система "зеленой карты"). Практически в деятельности КВТ ЕЭК ООН нашли отражение все вопросы, без решения которых невозможно было бы организовать международное автомобильное движение и перевозки грузов и пассажиров. Нормативные документы, разработанные и принятые в рамках КВТ ЕЭК, учитываются при заключении двусторонних межгосударственных соглашений о международном автомобильном сообщении, о международных перевозках грузов и пассажиров, в которых более детально определяются все вопросы, относящиеся к организации и выполнению этих перевозок. Членами Комитета являются все европейские

государства - члены Европейской Экономической Комиссии, а также Соединенные Штаты Америки. Другие страны могут быть приглашены ЕЭК для участия в работе Комитета на условиях, устанавливаемых ЕЭК.

- Европейская Конференция министров транспорта (ЕКМТ);

Европейская Конференция министров транспорта (ЕКМТ) была создана на основании Международной конвенции по проблемам западноевропейского транспорта, подписанной в октябре 1953 года в Брюсселе (Бельгия). Совет Конференции включает в себя министров транспорта стран - членов ЕКМТ. Работа Совета министров готовится Комитетом заместителей. Целями ЕКМТ являются:

принятие мер для эффективного и рационального использования и развития внутреннего европейского транспорта, имеющего международное значение;

координирование деятельности международных организаций, занимающихся внутренним европейским транспортом с учетом деятельности национальных органов стран, входящих в международные организации. Многие квоты ЕКМТ на транспортные разрешения были введены 1 января 1974 года. Разрешения ЕКМТ - это многосторонние разрешения на международные перевозки грузов автомобилями, работающими по найму или за вознаграждение, принадлежащим транспортным предприятиям, организованным в стране - участнице ЕКМТ, на основе системы квот;

перевозки, выполняемые между странами - членами ЕКМТ и транзитом через территорию одной или нескольких стран членов ЕКМТ транспортными средствами, зарегистрированными в стране - члене ЕКМТ С 1 июля 1997 года Российской Федерации стала полноправным членом ЕКМТ.

- Координационное транспортное Совещание (КТС) Министров транспорта государств - участников СНГ.

Координационное транспортное совещание (КТС) министров транспорта государств - участников СНГ было создано в 1991 году для решения вопросов взаимодействия и выработки общей политики в области транспорта. На КТС были возложены функции по формированию единого транспортного пространства, разработке Концепции установления согласованной тарифной политики на транспорте, разработке и реализации Программ совместного использования транспортных инфраструктур, разработке концепции развития транспорта на

основе прогноза потребностей в транспортных услугах, инвестиционной политики, законодательных актов, стандартов и норм, определяющих порядок функционирования на территории СНГ всех видов транспорта независимо от форм собственности, созданию правовых, экономических и организационных условий для добросовестной конкуренции и взаимного инвестирования капиталов, формированию и проведению на транспортно-дорожном комплексе единой научно-технической политики, в том числе в области экологии и безопасности движения, об оказании помощи транспортным средствам и экипажам этих средств, а также рассмотрению и решению ряда других вопросов в области транспорта, общих для всех договаривающихся Сторон. Координационное транспортное совещание (КТС) министров транспорта государств - участников СНГ рассматривает на своих сессиях вопросы, касающиеся автомобильного, воздушного, морского, внутреннего водного транспорта и дорожного хозяйства. В рамках КТС государств - участников СНГ созданы отраслевые Советы в областях автомобильного, морского, внутреннего водного транспорта, дорожного хозяйства:

Совет по авиации и использованию воздушного пространства;

Совет государственных автотранспортных администраций и ассоциаций международных автомобильных перевозчиков;

Совет государственных администраций морского транспорта;

Совет государственных администраций внутреннего ВОДНОГО транспорта;

Межгосударственный Совет дорожников.

Отраслевым межгосударственным Советам предоставлены полномочия по решению текущих вопросов транспортной политики, которые, при необходимости, выносятся для рассмотрения на сессии КТС.

Государственный уровень.

Многоотраслевой и многоуровневый характер обеспечения безопасности дорожного движения в Украине всегда определял необходимость и весомость управляющего влияния со стороны государства. Без него невозможно достичь необходимой согласованности в действиях значительного количества субъектов, основная цель деятельности которых не всегда касается безопасности дорожного движения. Подавляющее большинство организаций не связано материальной и юридической ответственностью с состоянием дорожно-транспортной

аварийности, экономически не заинтересованы во вкладывании средств в те направления их деятельности, которые выступают как составные части обеспечения безопасности дорожного движения. Поэтому фактор наличия государственного управления в сфере обеспечения безопасности дорожного движения всегда существовал и должен присутствовать в дальнейшем.

Относительно вертикальной стратификации управленческих отношений в этой сфере, то в ст. 3 Закона Украины «О дорожном движении» отмечено, что государственное управление в сфере дорожного движения и его безопасности осуществляется Кабинетом Министров Украины, органами исполнительной власти Республики Крым, местными органами государственной исполнительной власти, органами местного самоуправления и специально уполномоченными, на это государственными органами. Соответствующим постановлением Кабинета Министров Украины от 09.07.99 г. № 1214 «О мероприятиях по обеспечению безопасной эксплуатации транспортных средств» центральные органы исполнительной власти и государственные администрации были обязаны принимать конструктивные меры к укреплению транспортной дисциплины, то есть осуществлять процесс управления обеспечением безопасности дорожного движения.

Согласно существующей национальной нормативно правовой базой, субъектами процесса обеспечения безопасности дорожного движения является Кабинет Министров Украины, отдельные министерства и ведомства, предприятия и их объединения, учреждения и организации, деятельность которых регулируется Постановлением КМ Украины от 5.04.94 года № 227 «Положение о службе безопасности дорожного движения министерств, других центральных органов государственной исполнительной власти, предприятий, их объединений, учреждений и организаций». Данный нормативный акт регламентирует процесс управления на ведомственных уровнях, создавая многоуровневую иерархическую систему.

При существовании значительного количества разнообразных субъектов обеспечения безопасности дорожного движения достижения необходимого результата зависит, главным образом, от эффективности координирующего влияния со стороны уполномоченного на это государственного органа. До 1992 г. такую роль на территории Украины исполняли Комиссии по безопасности дорожного движения,

которые были созданы еще в 1967 г. на всех уровнях исполнительных органов власти на основании постановления Совета Министров СССР № 1029 от 29.11.67 г.

В состав этих комиссий входили руководители транспортных, дорожных и проектных организаций, организаций жилищно-коммунального хозяйства, представители органов внутренних дел, народного образования, а также члены профсоюзов. Главой комиссии должен был быть заместитель Председателя Совета Министров республики, заместитель председателя исполкома.

Данным положением предусматривалось, что комиссии могли сзываться при исполнительных комитетах городских и районных Советов народных депутатов. Постановления комиссий по вопросам, отнесенным к их компетенции, были обязательными для предприятий, учреждений, организаций и должностных лиц и граждан. Все эти субъекты были обязаны в двухнедельный срок оповещать комиссию о мероприятиях выполнения принятых ею постановлений.

Таким образом, постепенно стала формироваться система специальных органов управления обеспечением безопасности дорожного движения на региональном уровне. Рассмотрим более детально историческую обусловленность создания данных Комиссий.

*Быстрый рост количества автомобилей на грани 60-70х лет, и как следствие этого, рост аварийности, обусловили необходимость межотраслевого управления обеспечением безопасности дорожного движения и на общесоюзном уровне. Прежде всего это было сделано через процесс надела соотносительными полномочиями Министерства внутренних дел. Постановлением Совета Министров СССР № 539 от 20.07.72 г. «О дополнительных мероприятиях по обеспечению безопасности дорожного движения» МВД получило, в дополнение к ранее выполняемым функциям сверхведомственного контроля, нормотворческие полномочия, организации научно-исследовательской работы, представительства, в международных организациях и тому подобное. Но этого было недостаточно, поскольку была нужна и исполнительно-распорядительная деятельность в этом направлении. Поэтому в 1976 г. при МВД СССР была созданная **Комиссия по обеспечению безопасности дорожного движения**, позже переименованная во **Всесоюзную комиссию по обеспечению безопасности дорожного движения**. Главой комиссии по должности был Министр внутренних дел СССР, однако в ее составе были заместители*

Председателя Совета Министров союзных республик, заместители руководителей ведущих министерств и государственных комитетов. Министр внутренних дел утверждал Положение о Комиссиях. С образованием этой Комиссии было закончено формирование системы управления обеспечения безопасности дорожного движения.

Одновременно развивалась и система отраслевого управления обеспечением безопасности дорожного движения относительно автомобильного транспорта и коммунального электротранспорта. В 1972 г. Советом Министров было утверждено «Положение о комиссиях общественного контроля за безопасностью движения на автомобильном транспорте и городском электротранспорте». В 1978 г. Комиссией по обеспечению безопасности дорожного движения при МВД СССР было утверждено «Временное положение о службе безопасности дорожного движения в системе министерств». Настоящим нормативным актом создавалась правовая основа для организации планомерной профилактической работы относительно предупреждения ДТП на разных уровнях отраслевого управления: министерство – учреждение (трест, объединение, организация) – предприятие (хозяйство). В 1973 г. была утверждена Министерством строительства и эксплуатации автомобильных дорог «Инструкция по объему дорожно-транспортных происшествий», где регламентировались обязанности дорожных организаций и служб организации движения, которые создавались в управлении автомобильных дорог относительно предупреждения дорожно-транспортных происшествий. Были приняты и другие мероприятия, которые направлены на придание обеспечению безопасности дорожного движения организованного, целеустремленного характера. Решительное значение малая эффективность осуществления межотраслевого управления, то есть деятельность системы комиссий в целом.

Изменение вектора социально-экономических отношений, возникновения разных форм собственности, привело к распаду существующих структур, которые еще до недавнего времени обеспечивали относительную безопасность дорожного движения. Поэтому считаем полезным проанализировать целесообразность создания органов безопасности движения в предыдущие годы. Деятельность комиссий в регионах прежнего СССР организовывалась на основании «Временного положения о комиссиях по безопасности дорожного движения в республиках, краях,

областях, городах», утвержденного, как уже определялось, еще в 1974 г. Постановлением Совета Министров СССР. Рассмотрим объем полномочий этих комиссий на то время. На территории Украины эти комиссии действовали на основании Постановления Совета Министров УССР от 5.10.85 г. № 366 «О создании Республиканской комиссии по обеспечению безопасности дорожного движения».

Комиссии по обеспечению безопасности дорожного движения на Украине выполняли ряд функций. Во-первых, координировали деятельность органов автомобильного транспорта, строительства и эксплуатации автомобильных дорог, жилищно-коммунальных хозяйств, внутренних дел, воспитания, здравоохранения, других государственных и общественных органов относительно вопросов, которые связаны с безопасностью движения транспорта и борьбы с аварийностью, культуры.

Во-вторых, разрабатывали и осуществляли мероприятия предупреждения дорожно-транспортных происшествий, создавали условия для безаварийной работы автомобильного транспорта и городского электротранспорта.

В-третьих, организовывали воспитательную работу среди работников автомобильного транспорта, других работников, которые обслуживали транспортные средства и индивидуальных владельцев транспортных средств.

В-четвертых, контролировали выполнение транспортными, дорожными, проектными и другими организациями и предприятиями возложенных на них обязанностей относительно обеспечения безопасности дорожного движения, предупреждения дорожно-транспортных происшествий, обобщения и распространения образцового опыта их работы.

В-пятых, организовывали изучение правил дорожного движения рабочими и служащими предприятий, учреждений, учениками учебных заведений.

В-шестых, организовывали и осуществляли пропаганду относительно безопасности дорожного движения с использованием средств печати, радио, телевидения и лекционной пропаганды.

В-седьмых, оказывали помощь в работе организациям общественного контроля за безопасностью движения на предприятиях автомобильного транспорта и городского электротранспорта и городским организациям добровольного общества автолюбителей.

Проводя анализ работы комиссий, можно сделать вывод о том, что данные образования односторонне выполняли свои функции. Они фактически не выполняли главную для них работу – функцию координации деятельности разных субъектов, которые должны были обеспечивать безопасность дорожного движения. Деятельность комиссий не способствовала возникновению условий безопасного дорожного движения. Комиссии были не организующей, а контролирующей, инстанцией. Они выполняли функции, которые составляют содержание работы органов сверхведомственного контроля. То есть, сама форма их существования была нецелесообразной. Таким образом, можно выразить некоторые противоречивые аспекты деятельности этих комиссий.

Создание системы комиссий безопасности дорожного движения было, бесспорно, прогрессивным процессом, поскольку работе по обеспечению безопасности дорожного движения был предоставлен комплексный характер, а главным образом, государственный статус. И относительная стабилизация показателей аварийности в конце 70-х – нач. 80-х гг. было связано с их работой. Однако в целом дееспособность такой организационно-правовой формы осуществления межотраслевого управления не отвечала масштабу и сложности заданий, которые она должна была решать.

Став относительно полезной в условиях административных методов управления, система обеспечения безопасности дорожного движения была нежизнеспособной в новых экономических условиях, причем, этот недостаток был заложен сначала в самой идее государственной системы обеспечения безопасности дорожного движения, сущность которой складывалась в том, чтобы убедить, а при потребности заставить, опираясь на силу государственной власти, все министерства, ведомства, предприятия, учреждения и организации, все должностные лица, а также граждан придерживаться норм, которые касаются безопасности дорожного движения.

Отсутствие экономических и административных рычагов влияния на отраслевые структуры сферы обеспечения безопасности дорожного движения стало принципиальным недостатком правового статуса комиссий. Это и было причиной их естественного вырождения в новых социально-экономических условиях.

Анализ ранее существующей системы управления безопасностью дорожного движения в СССР позволяет утверждать, что Украина, как один из правопреемников, получила определенную систему управления безопасностью дорожного движения, однако данная система не отвечает современным требованиям.

В новых условиях снова появился вопрос о формировании и проведении единой государственной политики, которая будет направлена на решение проблемы обеспечения безопасности дорожного движения. С целью координации деятельности центральных и местных органов государственной исполнительной власти, органов местного самоуправления, предприятий, организаций, учреждений, относительно обеспечения безопасности дорожного движения Постановлением Кабинета Министров Украины № 28 от 13.01.95р. была создана Государственная комиссия по обеспечению безопасности дорожного движения, а также утверждено «Положение о Государственной комиссии по безопасности дорожного движения».

Главой комиссии стал вице-премьер министр Украины, его заместителем назначался заместитель Министра внутренних дел. Кроме того, в состав Государственной комиссии входили представитель Кабинета Министров по вопросам транспорта, заместитель Министра экономики, председатель корпорации «Укравтодор», заместитель Министра образования, представитель Центрального автомобильного управления штаба вооружения Вооруженных Сил, заместитель председателя Госстандарта, заместитель Министра сельского хозяйства, первый заместитель Генерального прокурора, заместитель председателя Госжилкомунхоза, заместитель Министра здравоохранения, начальник Главного управления Госавтоинспекции МВД, директор Департамента автомобильного транспорта, заместитель председателя Госкомградостроительства, директор государственного дорожного научно-исследовательского института, заместитель Министра финансов, заместитель Министра связи. *Такой широкий круг представителей высших органов власти в Государственной комиссии свидетельствовал то, что общими возможностями будет достигнута главная цель комиссии – сокращение количества ДТП и последствий от них. Состав комиссии утверждался Кабинетом Министров Украины.*

Основным заданием Комиссии стала координация деятельности центральных и местных органов государственной исполнительной власти, органов местного самоуправления, предприятий, их объединений, учреждений и организаций, независимо от форм собственности и ведения хозяйства из безопасности дорожного движения. Комиссия в соответствии с положенными на нее заданиями: изучает причины аварийности, разрабатывает мероприятия, направленные на повышение безопасности дорожного движения, контролирует их выполнение; направляет и контролирует деятельность комиссий по безопасности дорожного движения Автономной Республики Крым, облгосадминистраций; организует работу по разработке проектов государственных программ и актов законодательства по безопасности дорожного движения и контролирует их выполнение; определяет требования к разрабатыванию региональных и отраслевых программ по безопасности дорожного движения, вносит Правительству Украины предложения относительно материального и финансового обеспечения этих программ; изучает и обеспечивает внедрение международного опыта, принимает участие в работе международных организаций по вопросам обеспечения безопасности дорожного движения.

С целью выполнения Закона Украины «О дорожном движении», координация деятельности местных органов исполнительной власти, органов местного самоуправления, предприятий, их объединений, учреждений, относительно обеспечения безопасности дорожного движения, на территории всех областей и городов Украины в 1998 году создаются региональные Государственные комиссии по безопасности дорожного движения при госадминистрациях области, городские комиссии – при горисполкомах, районные – при райгосадминистрациях.

Состав этих комиссий включает состав соответствующих должностных лиц Государственной комиссии, но на региональном уровне. Круг заданий и полномочий региональных комиссий напрямую связанные с заданиями и полномочиями управляющего органа Государственной комиссии. Разница складывается в том, что региональные комиссии отвечают и подотчетные Государственной комиссии, а также проводят свои заседания чаще государственных, не менее однажды в квартал.

В 06.04.98 г. Постановлением Кабинета Министров Украины № 456 был принят нормативный акт «Об утверждении Программы обеспечения безопасности дорожного движения и экологической безопасности транспортных средств». Эта

программа предусматривала создание министерствами, другими центральными и местными органами исполнительной власти утверждения отраслевых и региональных Программ. Контроль за выполнением Программы возложен на Министерство внутренних дел, которые являются не логическими. А Министерство финансов должно предусматривать, в пределах возможности, при формировании Государственного бюджета, средства на финансирование этой Программы.

Одним из первых и главных направлений вышеуказанной Программы является создание органов управления в сфере безопасности дорожного движения. Цель их создания – обеспечение организационной работы предприятий, организаций, трудовых коллективов и общественности, из проблем безопасности дорожного движения. Предусматривалось создание специализированных служб в аппаратах Совета министров (3 единицы), Автономной Республики, Крым (3 единицы), областных государственных администраций (по 3 единицы), районных государственных администраций (по 2 единицы). Был указан и срок выполнения создания этих органов – в 1998-2001 г. Объем финансирования определялся местными государственными администрациями согласно ст. 6 Закона Украины «О дорожном движении».

К сожалению, сегодня данные органы управления в сфере безопасности дорожного движения еще не созданы, точнее, Комиссии действуют, но постоянного штата утверждено не было. На наш взгляд, выполнение требований данной Программы создаст на территории Украины показательные, действительно принося позитивные результаты работы, государственные органы управления обеспечением безопасностью движения. Это и будет главной особенностью создания и существования государственной системы обеспечения безопасности дорожного движения на Украине.

Но все же, вопреки Закону Украины «О дорожном движении» ликвидируются службы безопасности движения в автохозяйствах. Не придерживаются сроки проведения межремонтных работ на дорогах и улицах, не выполняются требования государственного стандарта относительно обязательного нанесения на них в полном объеме линий разметки. Приблизительно на 80 % перекрестков не заменены аппараты светофорной регуляции, срок эксплуатации которых закончился. Кроме того,

большинство учебных заведений не имеют материально-технической базы для улучшения знаний ПДР, подготовки водителей.

Сегодня кардинально изменились социально-экономические условия обеспечения безопасности дорожного движения, однако изучение опыта работы комиссий имеет важное практическое значение для того, чтобы не повторять прошлые ошибки и, главное, изучать формы и методы, которые давали позитивный результат. Особенно это важно для регионального уровня, поскольку транспортное обслуживание населения отнесено к компетенции государственных структур исполнительной власти.

Ведомственный уровень.

Существует Постановление КМ от 05.04.1994 № 227 «Об утверждении Положения о службе безопасности дорожного движения министерств, других центральных органов государственной исполнительной власти, предприятий, их объединений, учреждений и организаций».

Лекция №3

Тема: «Учёт и анализ дорожно-транспортных происшествий (ДТП)».

1. Понятие дорожно-транспортного происшествия.

Статистика:

На 1 млн. пас.-км. на ранних видах транспорта гибнут:

- морской – 0,14 чел.;
- воздушный – 0,53 чел.;
- ж/д – 0,35 чел.;

- автомобильный – 2,18 чел.

Согласно ДСТУ 2935-94 «Безпека дорожнього руху. Терміни та визначення» дорожно-транспортное происшествие – это событие, которое произошло во время движения транспортного средства и привело к гибели или ранению людей либо к материальному ущербу.

Такое же определение даётся в «Постанові Кабінету міністрів України від 30 червня 2005 року № 538 Про затвердження Порядку обліку дорожньо-транспортних пригод».

Согласно ДСТУ 2935-94 **Погибший при ДТП** – лицо, которое погибло на месте ДТП или умерло через определённый промежуток времени вследствие травм, полученных при ДТП.

Согласно постановления № 538 **Погибшие** – люди, которые умерли вследствие дорожно-транспортного происшествия на месте его совершения или от полученных травм на протяжении 30 суток;

Согласно ДСТУ 2935-94 **Раненый при ДТП** – лицо, которое было травмировано в ДТП.

Согласно постановления № 538 **Травмированные** – люди, которые вследствие дорожно-транспортного происшествия получили телесные повреждения любой степени тяжести и на протяжении трех суток обратились за медпомощью в лечебно-профилактическое заведение.

Потерпевшие – юридическое и физическое лица, жизни, здоровью и/или имуществу которых вследствие дорожно-транспортного происшествия причинён вред, гражданско-правовую ответственность за которую несет владелец транспортного средства;

Материальные ущербы – потери, которых юридическая и/или физическое лицо испытало в связи с уничтожением или повреждением ее вещей, а также затраты, которые лицо осуществило или должна осуществить для восстановления своего затронутого права. Размер материальных ущербов определяется в порядке, установленном законодательством;

Первичный учет дорожно-транспортного происшествия – оформление сведений о происшествии подразделением Госавтоинспекции после поступления

соответствующей информации по установленной форме – карточкой учета дорожно-транспортных происшествий;

Учет дорожно-транспортных происшествий ведется с целью получения объективных статистических данных для оценки состояния аварийности на дорогах Украины, анализа причин возникновения этих происшествий и употребление мер к ним предотвращение.

Сведения о дорожно-транспортных происшествиях вносятся подразделениями Госавтоинспекции в единую централизованную базу данных с указанием обстоятельств происшествия, данных о транспортных средствах, погибших и потерпевших.

Учет дорожно-транспортных происшествий делится на общегосударственный и ведомственный.

Общегосударственный учет дорожно-транспортных происшествий ведется Госавтоинспекцией МВД в таком порядке:

1) сообщение о происшествии и его следствиях, в том числе о погибших и травмированных, которые поступают в устной или письменной форме, регистрируются в дежурных частях органов внутренних дел или подразделов Госавтоинспекции в установленном МВД порядке;

2) первичный учет осуществляется подразделом Госавтоинспекции после поступления информации о происшествии путем заполнения карточки учета дорожно-транспортных происшествий в электронном виде на основании собранных и проверенных материалов в установленном МВД порядке.

В случае если отсутствует возможность обеспечить первичное оформление в электронном виде, карточка учета дорожно-транспортных происшествий может заполняться от руки в двух экземплярах. Один из экземпляров остается в подразделении Госавтоинспекции, на территории обслуживания которого совершено дорожно-транспортное приключение, а второй в трехдневный срок передается к вышестоящему подразделению Госавтоинспекции для внесения данных в общегосударственную автоматизированную информационно-аналитическую систему учета;

4) в случае поступления в подразделение Госавтоинспекции, которым проведен первичный учет дорожно-транспортного происшествия, дополнительной информации относительно его обстоятельств и следствий, к заполненному электронному варианту карточки учета дорожно-транспортных происшествий вносятся в единой централизованной базе данных соответствующие изменения. Карточка распечатывается на бумажном носителе и добавляется к материалам, которые касаются происшествия;

5) обработанные в подразделах Госавтоинспекции учета данные каждый день отправляются по каналам электронной связи к управлениям (отделам) госавтоинспекции Автономной Республики Крым, областей, городов Киев и Севастополь с дальнейшей ежедневной передачей обобщенной информации ведомственной сетью в Госавтоинспекцию МВД. Госавтоинспекция МВД вносит такие данные в общегосударственную автоматизированную информационно-аналитическую систему учета дорожно-транспортных происшествий.

Сбор статистических данных и разработку форм государственной статистической отчетности о дорожно-транспортных происшествиях и потерпевших осуществляют органы государственной статистики.

В государственную статистическую отчетность включаются поступающие сведения от Госавтоинспекции МВД, о дорожно-транспортных происшествиях, которые привели к гибели или травмированию людей и материальных ущербов, а также о происшествиях, которые привели только к материальному ущербу.

2. ДТП не подлежащие государственному учёту.

Не подлежат учету происшествия (опасные случаи), которые произошли:

- вследствие нарушения водителями техники безопасности и правил эксплуатации транспортных средств в процессе сцепки-расцепки с прицепами или установке на них специального оборудования или механизмов, запуска двигателя с помощью пусковой рукоятки, проведение ремонта транспортного средства и т.п.;

- при участии тракторов, других самоходных машин и механизмов, которые произошли вследствие нарушения техники безопасности во время выполнения ими

основных производственных операций (полевые работы, прокладывание траншей, лесозаготовка, работа в карьерах, погрузочно-разгрузочные работы, которые выполняются с помощью автокранов или методом самосвалу, установление мачт, опор и т.п.);

- во время тренировок и соревнований по автомобильным или мотоциклетным видам спорта, если пострадали водители-спортсмены, судьи или другой персонал, который обслуживает спортивные меры, или зрители;

- вследствие стихийного бедствия;

- при участии транспортных средств, указанных в действующем договоре обязательного страхования гражданско-правовой ответственности, при условии эксплуатации таких транспортных средств лицами, ответственность которых застрахована, отсутствия травмированных (погибших) людей, а также при условии достижения согласия водителей таких транспортных средств относительно обстоятельств совершения дорожно-транспортного происшествия, при отсутствии у них признаков алкогольного, наркотического или другого опьянения или пребывания под влиянием врачебных препаратов, которые снижают внимание и скорость реакции, и в случае составления такими водителями общего сообщения о дорожно-транспортном происшествии согласно образца, установленного Моторным (транспортным) страховым бюро.

3. Ведомственный учёт ДТП.

Ведомственный учет дорожно-транспортных происшествий ведется центральными органами исполнительной власти, предприятиями, учреждениями и организациями независимо от формы собственности (далее – предприятиями) в таком порядке:

1) предприятия берут на учет все дорожно-транспортные происшествия, которые произошли при участии транспортных средств, владельцами которых они являются;

2) в путевом листе, которое выдается на транспортное средство юридического лица, обязательно отмечается регистрационный номер предприятия в Едином государственном реестре предприятий и организаций Украины;

3) учет дорожно-транспортных происшествий на предприятиях ведется работниками службы безопасности движения или должностными лицами, на которые положены эти обязанности приказом руководителя предприятия;

4) руководитель предприятия, владелец транспортного средства или уполномоченная им лицо обязаны немедленно сообщить в орган внутренних дел или местное подразделение Госавтоинспекции о возвращении к месту стоянки транспортного средства с внешними повреждениями, которые могут быть следствием дорожно-транспортного происшествия, в случае отсутствия справки о происшествии, выданной подразделением Госавтоинспекции.

Коммунальные и дорожные организации, кроме учета дорожно-транспортных происшествий при участии транспортных средств, которые им принадлежат, ведут учет всех дорожно-транспортных происшествий, совершенных на участках дорог и улиц, которые обслуживаются этими организациями, и принимают неотложные меры к устранению причин возникновения таких происшествий.

Лечебно-профилактические заведения ведут учет всех лиц, которые обратились или были доставлены для предоставления медицинской помощи вследствие дорожно-транспортного происшествия.

Медицинские работники лечебно-профилактических заведений обязаны немедленно сообщить соответствующий орган внутренних дел о лицах, которые:

- обратились к ним за помощью по поводу телесных повреждений, полученных во время дорожно-транспортного происшествия;

- умерли от травм, полученных вследствие дорожно-транспортного происшествия, на протяжении 30 суток.

В случае доставки лиц, которые погибли вследствие дорожно-транспортного происшествия, к моргам и заведениям, которые проводят судебно-медицинскую экспертизу, руководители этих подразделов обязаны немедленно сообщить о таком факте соответствующий орган внутренних дел.

Лечебно-профилактические заведения обязаны выдавать работникам органов внутренних дел и представителям страховых организаций справки о госпитализации лиц, травмированных вследствие дорожно-транспортного происшествия, потерю ими трудоспособности с назначением амбулаторного лечения или предоставлением первой медпомощи.

Подразделения Госавтоинспекции обязаны:

- анализировать обстоятельства и причины дорожно-транспортных происшествий, которые произошли в течение месяца, квартала и года, разрабатывать и осуществлять мероприятия по предотвращению таких происшествий;
- сообщать о дорожно-транспортных происшествиях средствами массовой информации с целью информирования общественности о их следствиях, обстоятельствах и причинах.

4. Качественный и количественный анализ ДТП.

Анализ причин совершения ДТП служит для:

- совершенствования дорожных условий;
- совершенствования конструкции транспортных средств;
- повышения качества подготовки водителей;
- прогноза аварийности;
- нахождения связей между различными видами деятельности по БДД;
- экспертизы ДТП;
- совершенствования методов оценки БДД и ОДД.

На основании учёта данных о ДТП ведут их анализ и в соответствии с целями различают 3 метода:

1) Количественный – оценивается уровень аварийности по месту и способствует выявлению тенденций изменения аварийности в связи с проведением мероприятий по БД.

Выделяются абсолютные и относительные показатели:

- абсолютные – характеризуют общее число ДТП;

- относительные – характеризуют число ДТП на 100 тыс. жителей, 1 тыс. ТС, на 1 тыс. водителей, на 1 км.

Абсолютные показатели позволяют выявить уровень аварийности для определённого региона и проследить динамику изменения во времени.

Относительные показатели позволяют проводить сравнительную оценку аварийности различных городов, районов, областей.

Наиболее распространёнными являются такие относительные показатели аварийности как:

- коэф. относительной аварийности $U = n / L$

где n – количество ДТП;

L – суммарный пробег ТС.

- коэф. тяжести (погибшие/число ДТП, раненный/число ДТП, погибшие/раненные, погибшие+раненные/число ДТП).

Количественный анализ отвечает на следующие основные вопросы: что, где, когда. Детализация вопросов может существенно различаться в зависимости от уровня исследования и решаемых задач. Однако наиболее часто вопросы ставятся следующим образом:

- общее количество аварий, в том числе сколько погибло, ранено, с материальным ущербом;

2) Качественный анализ отвечает на один основной вопрос: почему, по какой причине происходят аварии. Причины аварий делятся на 5 основных блоков:

- водители (нетрезвое состояние, превышение скорости, несоблюдение дистанции, нарушение правил обгона, неправильный проезд перекрестков, неподчинение сигналам светофора и т.д.);

- пешеходы (нетрезвое состояние, переход в неустановленном месте, переход перед близко идущим ТС, неожиданный выход из-за препятствия и т.д.);

- ТС (повреждение тормозных шлангов и других деталей тормозного привода; разрыв шины, износ протектора шины и т.д.);

- дорожные условия (скользкое покрытие, неровное покрытие, ограниченная видимость, плохое состояние обочин и т.д.);

- прочие (вина велосипедистов, возчиков и пассажиров, стихийные бедствия (напр., падение дерева)).

Лекция №4

Тема: «Анализ дорожно-транспортных происшествий (ДТП)».

1. Анализ ДТП по их видам, часам суток, дням недели, месяцам года, годам.

Анализ ДТП проводится для участка дороги района, города, области страны и т.д. с целью определения мероприятий по повышению безопасности дорожного движения.

По видам различают:

- столкновения транспортных средств;
- - опрокидывание транспортных средств;
- ▽ - наезд на стоящее транспортное средство;
- △ - наезд на препятствие;
- ◇ - наезд на пешехода;
- ⊔ - наезд на велосипедиста;
- ⊕ - наезд на гужевой транспорт;
- ◐ - наезд на животное;
- ◇ - падение пассажира;
- ◉ - падение груза.

С целью анализа ДТП по видам определяется доля каждого вида ДТП в общем количестве и далее в зависимости от полученного результата делаются выводы и внедряются мероприятия по повышению БДД.

Например, если в общем количестве ДТП большой процент составляют наезды на пешеходов, то это свидетельствует о необходимости внедрения мероприятий по разделению транспортных и пешеходных потоков в пространстве (организация

надземного или подземного пешеходного перехода) или во времени (организация наземного регулируемого пешеходного перехода), или предоставлении приоритетного права движения пешеходам по данному участку (организация наземного нерегулируемого пешеходного перехода).

Если в общем количестве ДТП большой процент составляют столкновения, то это свидетельствует о необходимости внедрения мероприятий по разделению транспортных потоков в пространстве (канализирование движения, обустройство разделительных полос) или во времени (введение на пересечении светофорного регулирования).

И т.д.

С целью проведения анализа ДТП по часам суток, дням недели, месяцам года и годам строятся эпюры изменения количества ДТП по часам суток, дням недели, месяцам года и годам.

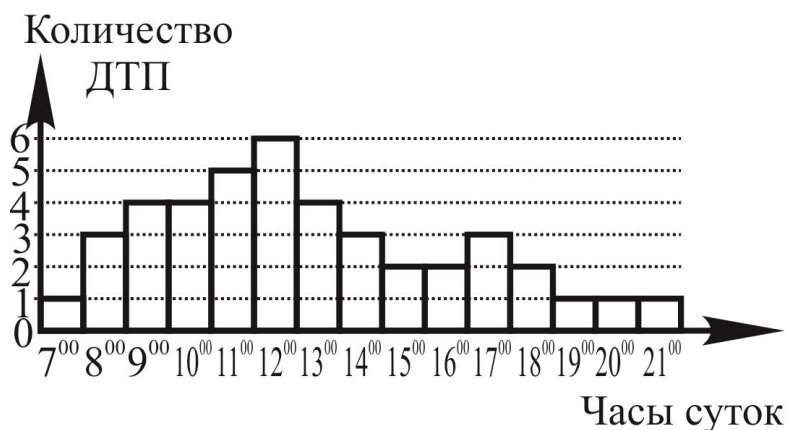


Рис. 4.1 – Эпюра изменения количества ДТП по часам суток

Мероприятия:

- включение освещения;
- ограничение движения;
- ограничения остановки и стоянки.

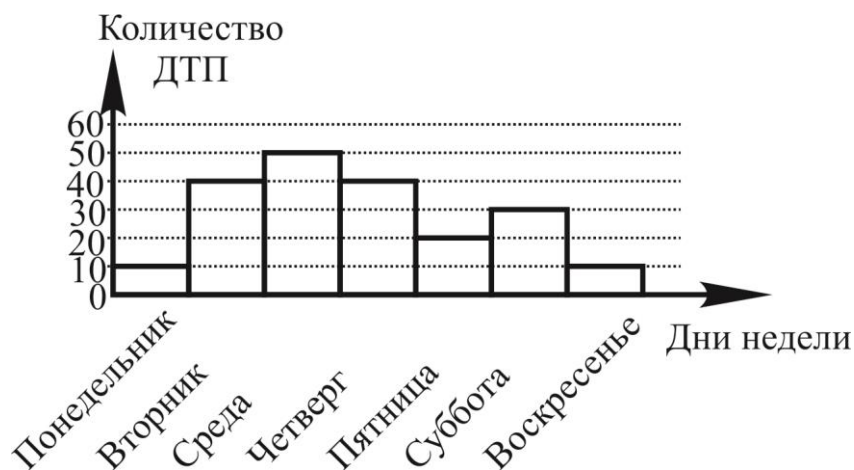


Рис. 4.2 – Эпюра изменения количества ДТП по дням недели

Мероприятия:

- запрет на движение в определённые дни определённым видам транспорта;
- Запрет на стоянку и остановку для определённых видов транспорта в определённые дни и т.д.

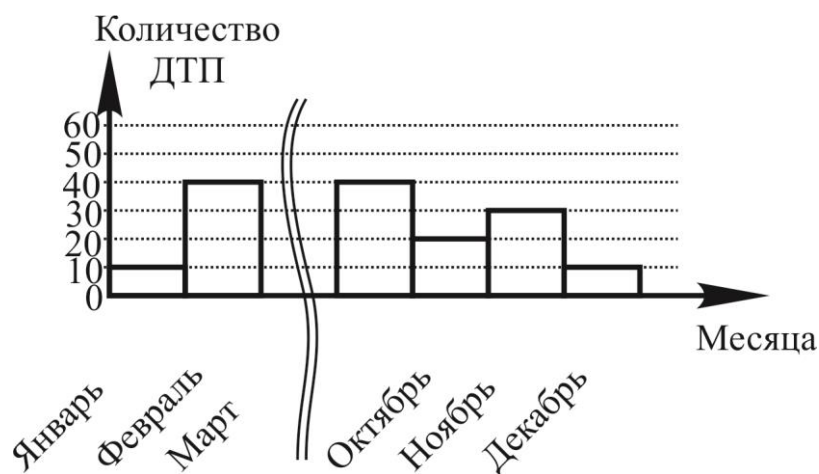


Рис. 4.3 – Эпюра изменения количества ДТП по месяцам

Мероприятия (сезонные):

- противогололёдные мероприятия;
- мероприятия по водоотводу;
- мероприятия по повышению сцепных качеств покрытия дороги и т.д.

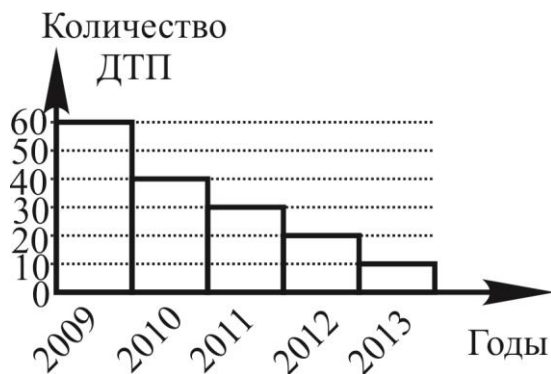


Рис. 4.4 – Эпюра изменения количества ДТП по годам

Позволяет определить общую тенденцию изменения количества ДТП по годам, а также при проведении определённых расчётов – определить количество ДТП в перспективе.

2. Уровень, темп изменения и прогнозирование количества ДТП.

Прогнозируемое количество ДТП $\Pi_{(t_i)}$ определяется по формуле:

$$\Pi_{(t_i)} = \Pi_{\text{сеп}} + K \cdot (t_i - t_{\text{сеп}}) \quad (4.1)$$

где $\Pi_{\text{сеп}}$ - среднее количество ДТП за анализируемый период (уровень ДТП за анализируемый период), которое определяется по формуле:

$$\Pi_{\text{сеп}} = \sum_{i=1}^n \frac{\Pi_i}{n} \quad (4.2)$$

Π_i - количество ДТП в i -том году;

n - количество лет в анализируемом периоде;

K - средний темп изменения количества ДТП, который определяется по формуле:

$$K = \frac{\sum_{i=1}^n (\Pi_i - \Pi_{\text{сеп}}) \cdot (t_i - t_{\text{сеп}})}{\sum_{i=1}^n (t_i - t_{\text{сеп}})^2}, \quad (4.3)$$

где t_i - i -тый год, для которого количество ДТП составляет Π_i ;

$t_{\text{сеп}}$ - середина периода, который анализируется. Определяется по формуле:

$$t_{\text{ср}} = \sum_{i=1}^n \frac{t_i}{n}. \quad (4.4)$$

Расчёт среднего темпа изменения количества ДТП удобно проводить в табличной форме

Таблица 4.1 – Расчёт среднего темпа изменения количества ДТП

Годы	Количество ДТП	$\Pi_i - \Pi_{\text{ср}}$	t_i	$t_i - t_{\text{ср}}$	$(\Pi_i - \Pi_{\text{ср}}) \cdot (t_i - t_{\text{ср}})$	$(t_i - t_{\text{ср}})^2$	К
2009	2	-2,6	2009	-2	5,2	4	1,7
2010	2	-2,6	2010	-1	2,6	1	
2011	4	-0,6	2011	0	0	0	
2012	7	2,4	2012	1	2,4	1	
2013	8	3,4	2013	2	6,8	4	
Сумма	23	0	10055	0	17	10	
Среднее	4,6		2011				

По формуле (4.1) для 2020 года определим прогнозируемое количество ДТП:

$$\Pi_{(t)} = 4,6 + 1,7 \cdot (2020 - 2011) = 19,9, \text{ принимаем } 20 \text{ ДТП}$$

Такой прогноз является справедливым, если не будут изменены:

- дорожные условия;
- состояние транспортных средств;
- интенсивности транспортных и пешеходных потоков;
- отношение общества к ДТП;
- транспортная дисциплина водителей и пешеходов т.д.

3. Топографический анализ ДТП.

Топографический анализ - предназначен для выявления мест концентрации ДТП в пространстве (пересечение, участок дороги, магистраль, город, регион, страна и др.) в наглядной форме. Различают 3 вида топографического анализа:

карта ДТП,



Рисунок 7.1 – Карта ДТП

линейный график ДТП,

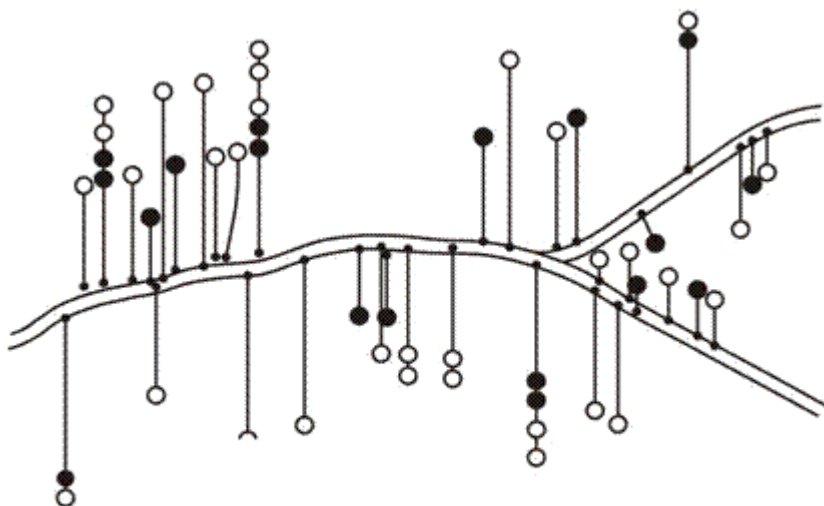


Рисунок 7.2 – Лінійний графік ДТП

масштабная схема (ситуационный план) ДТП.

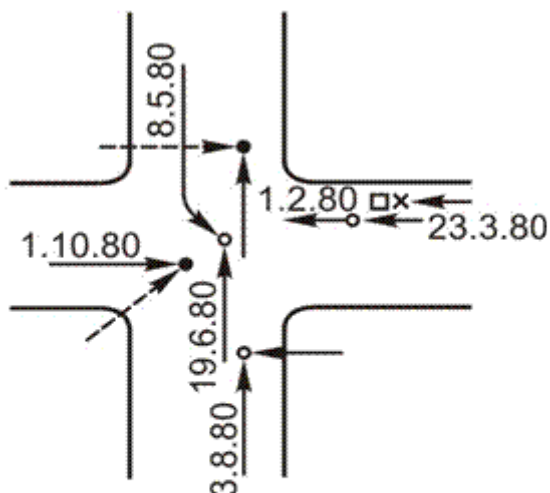


Рисунок 7.3 – масштабна схема
(ситуаційний план) ДТП

Карта ДТП может быть выполнена в виде обычной карты города, района, области, региона в соответствующем масштабе, на которую условными обозначениями нанесенные места совершения происшествий. Причем, в зависимости от цели проведения топографического анализа, на карте могут быть условно обозначенные виды ДТП, тяжесть их последствий и т.д. Так, например, светлыми точками фиксируются места, где были травмированные, а темными – погибшие в происшествиях. В результате на карте наглядно “проявляются” костры ДТП, которые привлекают внимание специалистов для принятия соответствующих мер.

Линейный график, как правило, составляется для участка или для всей автомобильной дороги. Сравнительно с картой ДТП масштаб изображения укрупняют. Это позволяет более подробно классифицировать происшествия, нанося их с помощью условных обозначений на график. Концентрация ДТП на графике свидетельствует о неудовлетворительные дорожные условия, которые сложились в местах их скопление.

Масштабная схема является, практически, схемой ДТП на перекрестке, площади, части дороги и т.п., выполненной в крупном масштабе. На ней символическими изображениями наносятся транспортные средства, участники ДТП, направления их движения, тяжесть последствий ДТП. Кроме того, могут быть указаны дата, время совершения происшествия. Схема позволяет принимать решение о

необходимости усовершенствования организации движения на конкретном участке улично-дорожной сети.

4. Места (участки) концентрации ДТП, их обследование и рекомендации по их определению.

Место концентрации ДТП – это ограниченный по длине участок улицы или дороги (до 50 метров), перекрёсток, остановка пассажирского транспорта общего пользования, пешеходный переход, ж/д переезд, искусственные сооружения и другие элементы УДС, на которых имеет место критерий, отмеченный в таблице 4.2.

Участок концентрации ДТП – часть улицы между перекрёстками с однородными условиями движения протяжённостью от 50 до 150 метров, на которых имеет место критерий, отмеченный в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Критерий отнесения к месту (участку) концентрации ДТП

Города	Население, жителей	Количество ДТП с пострадавшими, совершённые на протяжении:	
		одного года	трёх лет
большие	более 500 тыс.	≥ 3	≥ 5
средние	150 тыс. – 500 тыс.	≥ 3	≥ 4
другие	Менее 150 тыс.	≥ 2	≥ 3

Модуль 2.

Лекция №4

Тема: «Метод оценки степени опасности пересечений в одном уровне»

Исследования ДТП показали, что наибольшее их число происходит в так называемых конфликтных точках, т. е. в местах, где в одном уровне пересекаются траектории движения транспортных средств или транспортных средств и пешеходов, а также в местах отклонения или слияния (разделения) транспортных потоков (рис. 3.13). Наиболее часто такое взаимодействие участников дорожного движения возникает на пересечениях дорог, где встречаются потоки различных направлений (рис. 3.14). Вместе с тем часть конфликтов происходит и на перегонах дорог при перестроениях автомобилей в рядах (маневрировании) и при переходе проезжей части пешеходами вне перекрестков. Таким образом, возникает возможность оценивать потенциальную опасность тех или иных участков УДС по числу конфликтных точек. Их анализ позволяет также сравнивать между собой различные варианты схем организации движения при камеральной проработке.

В опубликованных отечественных и зарубежных работах приводятся различные подходы к количественной оценке каждой конфликтной точки и их совокупности. Простейшая методика пятибалльной системы оценки узла исходит из того, что точка отклонения оценивается одним условным баллом, слияния – тремя и пересечения – пятью баллами. Сложность (условная опасность) любого пересечения:

$$m = n_0 + 3 \cdot n_c + 5 \cdot n_n$$

где n_0 , n_c , n_n - число точек соответственно отклонения, слияния и пересечения.













Маневр	Обозначение маневра			
Отклонение	 Вправо	 Влево	 Взаимное	 Множественное
Слияние	 Справа	 Слева	 Взаимное	 Множественное
Пересечение	 Справа	 Слева	 Взаимное	 Встречное

Рис. 3.13. Классификация маневров и их обозначения

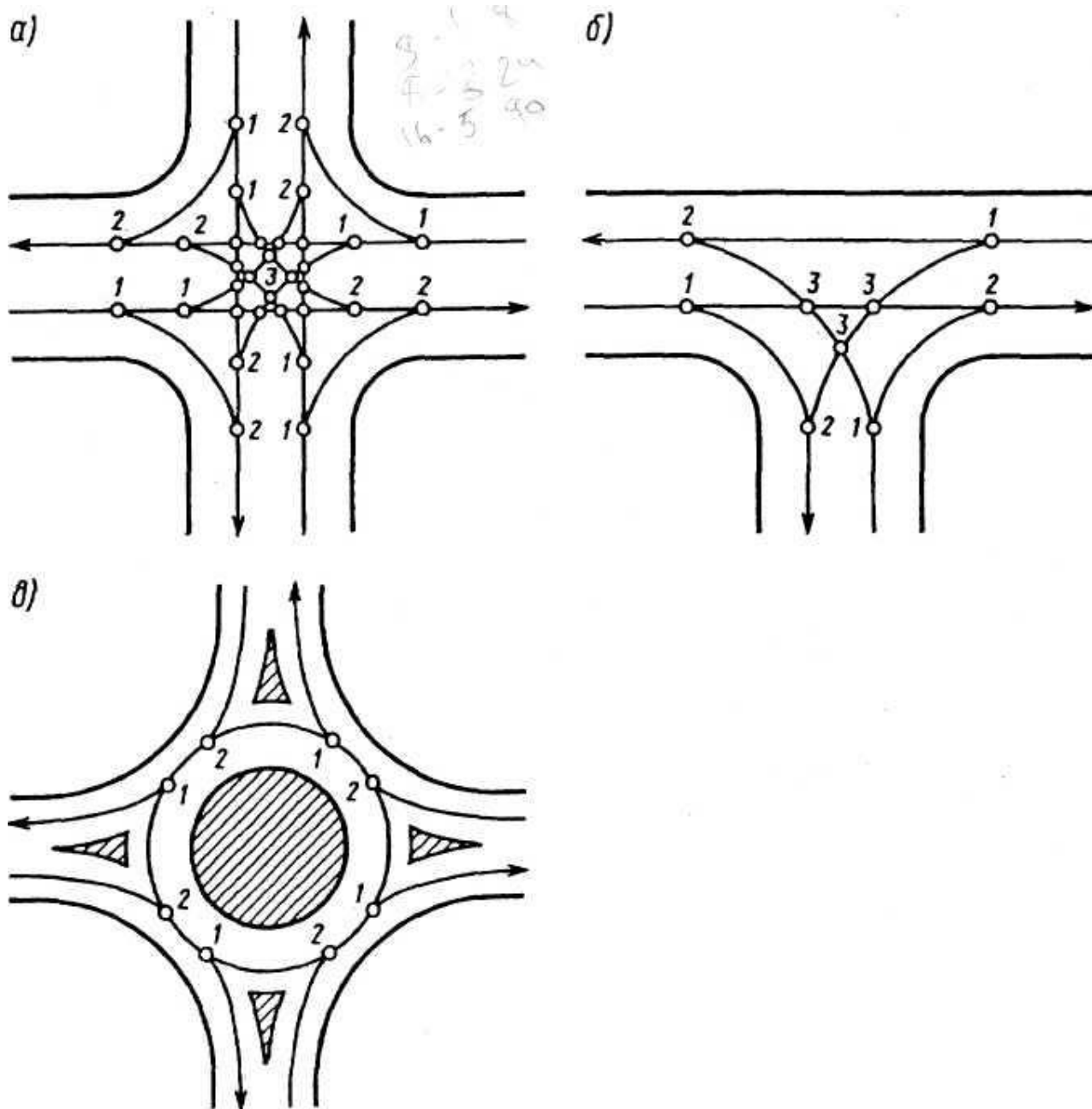


Рис. 3.14. Конфликтные точки отклонения (1), слияния (2) и пересечения (3) на перекрестках с различной конфигурацией:

а – четырехсторонних; б – трехсторонних; в – с круговым движением

Рассматриваемое на рис. 3.14 пересечение, на котором разрешены все виды маневров, имеет условный показатель сложности 112 баллов. Принято считать узел (перекресток) малой сложности (простым) при $m < 40$, средней сложности при $m = 40 \div 80$, сложным при $m = 80 \div 150$ и очень сложным при $m > 150$.

На реальном нерегулируемом пересечении число конфликтных точек определяют с учетом числа полос движения по каждому направлению и разрешенных направлений движения, т. е. число конфликтных точек увеличивается с увеличением числа полос. При

однорядном движении в каждом из разрешенных направлений на четырехстороннем перекрестке можно выявить 32 конфликтные точки (сложность узла $m = 112$), на трехстороннем – 9 ($m = 27$), на перекрестке с круговым движением – 8 ($m = 16$) (см. рис. 3.14).

Поясним физический смысл возникновения конфликтной точки при маневре отклонения (рис. 3.15, а). Автомобили *I* и *IV* движутся в однорядном потоке с присущей потоку установившейся скоростью, что в правой части рисунка характеризуется прямыми *I'* и *IV'* с постоянным наклоном.

Потенциально опасная зона и условная конфликтная точка возникают между траекториями движения автомобиля *II*, поворачивающего направо, и автомобиля *III*, следующего за ним и намеревающегося продолжать движение по прямой. Выполнить поворот водитель автомобиля *II* может, только снизив скорость, начиная тормозить в сечении *б – б*. Это видно на кривой *II'*. Во избежание попутного столкновения водитель автомобиля *III* притормаживает свой автомобиль, начиная с сечения *а – а*. Задержка автомобиля *III* характеризуется на правой части рис. 3.15, а отклонением $t\Delta$ кривой *III'*. При этом на полосе движения возникает зона помехи и возможного столкновения протяженностью от сечения *а–а* до сечения *в–в*, в котором автомобиль *II* полностью освобождает полосу. Очевидно, что протяженность этой зоны зависит от разности между скоростью потока, следующего в прямом направлении, и той, с которой может повернуть автомобиль *II*, а также от интенсивности его торможения.

Конфликтная точка отклонения становится особенно опасной, а задержка $t\Delta$ продолжительной, если маневрирующий автомобиль вынужден предварительно остановиться. Такая ситуация часто возникает, когда совершается маневр поворота налево.

В отличие от маневра отклонения вправо слияние (рис. 3.15, б) не может быть выполнено в любой момент времени. Для этого необходимо, чтобы в потоке, с которым происходит слияние, образовался достаточный разрыв между транспортными средствами. При слиянии автомобиля *II* с общим потоком образуется зона помех и возможного столкновения (опасная зона). Она начинается в сечении *а–а*, удаленном от сечения *б–б* на расстояние остановочного пути автомобиля *IV*, и заканчивается в сечении *в–в*, где скорость автомобиля *II* достигает скорости потока.

В правой части на рис. 3.15, б кривая I' показывает, что автомобиль I двигался на всем протяжении рассматриваемого отрезка с характерной для потока установившейся скоростью. Автомобиль II , приближавшийся к месту слияния (сечение $b-b$) с такой же скоростью, снизил ее в зоне поворота на криволинейном участке пути, а возможно и в связи с тем, что в момент приближения пересечение было занято автомобилем III . Водитель автомобиля II принял решение влиться в достаточный для безопасности маневра разрыв в потоке между III и IV автомобилями. Однако водитель автомобиля IV , опасаясь, что автомобиль II будет препятствовать его движению с прежней скоростью, начал несколько притормаживать уже в сечении $a-a$. Его задержка характеризуется отрезком $t\Delta$ на кривой IV' в правой части рис. 3.15, б.

Протяженность опасной зоны зависит от снижения скорости автомобилем II в процессе выполнения маневра, быстроты его разгона после поворота, а также от скорости и тормозной динамики автомобиля IV .

При сравнении ситуаций на рис. 3.15 видно, что протяженность опасной зоны при слиянии существенно больше, чем в случае отклонения (при одинаковых динамических качествах транспортных средств). Заметим также, что столкновение автомобилей IV и II может произойти не только в сечении $b-b$, но и на всем протяжении участка $b-v$. Кроме того, при плотном потоке транспортных средств, в которые необходимо влиться водителю автомобиля II (см. рис. 3.15, б), ему надо не только снизить скорость, но и остановиться, ожидая достаточного разрыва в потоке. Приемлемый временной интервал для вливания в транспортный поток при малой скорости движения на повороте для легковых автомобилей по данным наблюдений составляет 5–7 с.

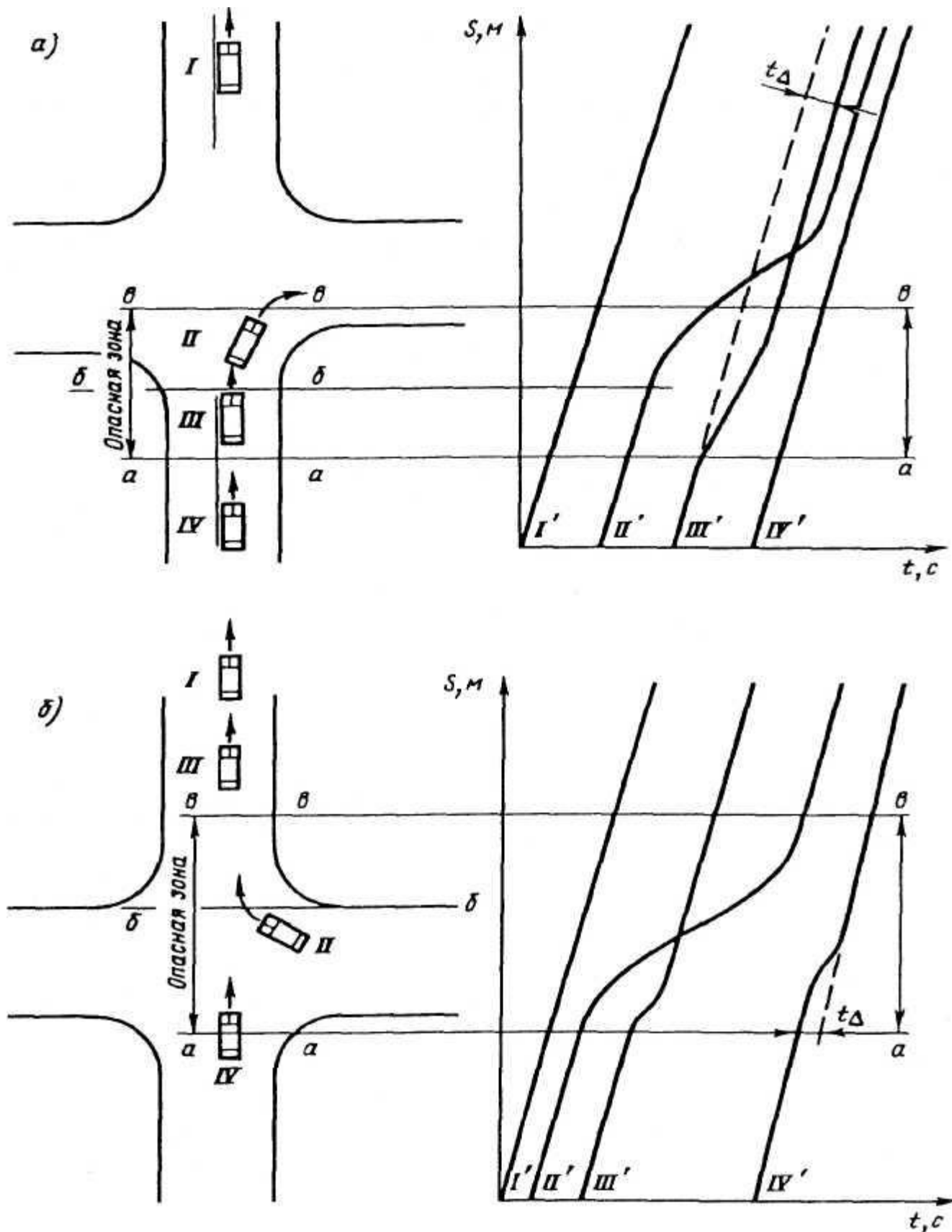


Рис. 3.15. Схема движения при маневрах отклонения (а) и слияния (б)

Взаимодействие транспортных средств на дорогах является сложным явлением, и упрощенные оценки соответствующих конфликтных точек дают возможность лишь приблизительно представить себе сложность того или иного транспортного узла. Реальная

опасность конфликтной точки зависит от многих факторов, таких как интенсивность конфликтующих потоков, условия видимости для водителей, состояние покрытия проезжей части дороги, траектория, по которой совершается маневр, и др.

1.5. Оценка безопасности движения на пересечениях в одном уровне

1.5.1. На пересечениях в одном уровне безопасность движения зависит от направления и интенсивности пересекающихся потоков, числа точек пересечения, разветвлений и слияния потоков движения — конфликтных точек, а также от расстояния между этими точками (рис. 1.4). Чем больше автомобилей проходит через конфликтную точку, тем больше вероятность возникновения в ней дорожно-транспортного происшествия.

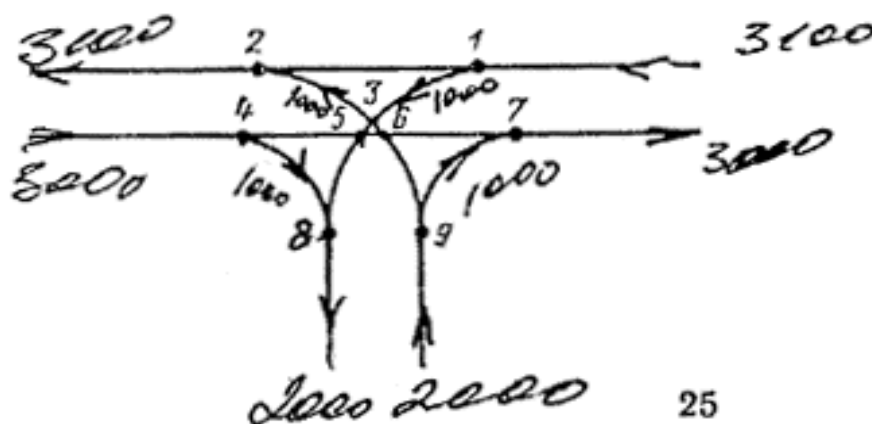

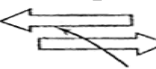
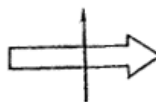
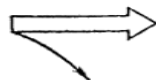
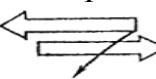





Рис. 1.4. Схема конфликтных точек на примыканиях автомобильных дорог в одном уровне:

1, 4, 9 — точки разделения потоков; 2, 7, 8 — точки слияния потоков; 3, 5, 6 — точки пересечения потоков

Таблица 1.13

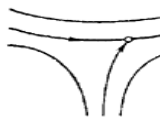

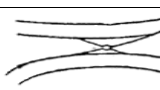
Условия движения	Направление движения автомобилей	Характеристика пересечения	Значения коэффициентов относительной аварийности	
			Необорудованное пересечение	Канализированное пересечение
Слияние потоков	 Правый поворот	Радиус поворота: $R < 15$ м	0,0250	0,0200
		$R = 15$ м	0,0040	0,0020
		$R = 15$ м, переходные кривые	0,0008	0,0008
		$R = 15$ м, переходно-скоростные полосы, переходные кривые	0,0003	0,0003
	 Левый поворот	$R = 10$ м	0,0320*	0,0022
		$10,0 < R < 25$ м	0,0025*	0,0017*
		$10,0 < R < 25$ м, переходно-скоростные полосы	0,0005	0,0005
Пересечение потоков		Угол пересечения:		
		$0 < \alpha \leq 30$	0,0080	0,0040
		$30 < \alpha \leq 50$	0,0050	0,0025
		$50 < \alpha \leq 75$	0,0036	0,0018
		$75 < \alpha \leq 90$	0,0056	0,0018
		$90 < \alpha \leq 120$	0,0120	0,0060
		$120 < \alpha \leq 150$	0,0210	0,0105
$150 < \alpha \leq 180$	0,0350	0,0175		
Разделение потоков	 На правом повороте	Радиус поворота:		
		$R < 15$ м	0,0200	0,0200
		$R = 15$ м	0,0060	0,0060
		$R \geq 15$ м, переходные кривые	0,0005	0,0005
		$R > 15$ м, переходные кривые с переходной полосой	0,0001	0,0001
	 На левом повороте	$R < 10$ м	0,0300	0,0300
		$10 \leq R < 25$ м	0,0040	0,0025
		$10 < R \leq 25$ м, переходно-скоростные полосы	0,0010	0,0010
Два поворачива	  	Разделение двух потоков	0,0015	0,0010
		Пересечение двух левоповоротных потоков	0,0020	0,0005
		Слияние двух поворачивающих потоков	0,0025	0,0012

* Для определения K_i в этом случае данные таблицы нужно умножить на коэффициент

K_α :

Угол пересечения дорог, град	до 30	40	50-75	90	120	150	180
K_α	1,8	1,2	1,0	1,2	1,9	2,1	3,4

Таблица 1.14

Схема маневра	Характеристика маневра	Радиус внутренней кромки кольца, м								
		15	20	25	30	40	50	60	80	100
		Коэффициент относительной аварийности								
	Слияние потоков:									
	на многополосном кольце при радиусе съезда более 15 м	0,004	0,003	0,002	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000
	на однополосном кольце при радиусе съезда менее 15 м	0,004	0,003	0,002	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
	то же, более 15 м	0,004	0,002	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		0	5	3	0	7	5	4	3	3
	Разделение потоков:									
	на многополосном кольце при радиусе съезда более 15 м	0,0028	0,0020	0,0014	0,0012	0,0009	0,0007	0,0005	0,0035	0,0002
	на однополосном кольце при радиусе съезда менее 15 м	0,0028	0,0020	0,0014	0,0010	0,0007	0,0006	0,0005	0,0004	0,0003
	то же, более 15 м	0,0016	0,0012	0,0010	0,0007	0,0005	0,0004	0,0003	0,0002	0,0002
	Переплетение потоков на многополосном кольце	—	—	—	0,0016	0,0013	0,0010	0,0008	0,0007	0,0006

1.5.2. Опасность конфликтной точки можно оценить по возможной аварийности в ней (количество ДТП за 1 год):

$$q_i = K_i M_i N_i \frac{25}{K_r} 10^{-7},$$

где K_i — относительная аварийность конфликтной точки (принимается согласно табл. 1.13, 1.14); M_i , N_i — интенсивности движения пересекающихся в данной конфликтной точке потоков, авт./сут; K_r — коэффициент годовой неравномерности движения (для европейской части РСФСР может быть принят согласно табл. 1.15, для других областей — по данным изысканий и обследований дорог).

Коэффициент 25 введен в формулу для учета среднего количества рабочих дней в месяц, в течение которых загрузка дорог резко превышает загрузку в нерабочие дни.

При расчетах, проводимых для существующих дорог, коэффициент K_r принимают для месяца, в который проводился учет интенсивности движения. Для вновь проектируемых дорог отношение $25/K_r$ принимают равным 365.

1.5.3. Степень опасности пересечения оценивается показателем безопасности движения, характеризующим количество ДТП на 10 млн. автомобилей, прошедших через пересечение,

$$K_a = \frac{G \cdot 10^7 K_r}{(M + N)25},$$

где $G = \sum_{i=1}^n q_i$ — теоретически вероятное количество ДТП на пересечении за 1 год; n — число конфликтных точек на пересечении; M — интенсивность на главной дороге, авт./сут; N — то же, для второстепенной дороги; K_r — коэффициент годовой неравномерности движения (см. табл. 1.15).

Таблица 1.15

Месяцы	Коэффициент K_r при среднегодовой суточной интенсивности движения, авт./сут			
	до 1000	1000-2000	2000-6000	> 6000
I	0,0885	0,0800	0,0510	0,0510
II	0,0860	0,0660	0,0550	0,0585
III	0,0860	0,0714	0,0550	0,0670
IV	0,0800	0,0750	0,0690	0,0790
V	0,0800	0,0850	0,0750	0,0850
VI	0,0860	0,0714	0,0860	0,0855
VII	0,0816	0,0784	0,1160	0,1000
VIII	0,0875	0,0850	0,1230	0,1320
IX	0,0900	0,1100	0,1130	0,1080
X	0,0840	0,0960	0,0870	0,0890
XI	0,0715	0,0850	0,0834	0,0800
XII	0,0775	0,0790	0,0760	0,0780

Показатель K_a характеризует степень обеспечения безопасности движения на пересечении:

K_a	< 3	3,0-8,0	8,1-12	> 12
Опасность пересечения	Неопасное	Мало опасное	Опасное	Очень опасное

При проектировании новых дорог или реконструкции существующих для каждого варианта пересечения определяют показатель K_a . Чем он меньше, тем удачнее схема пересечения. На вновь проектируемых дорогах показатель

безопасности на пересечениях в одном уровне не должен превышать 8, в противном случае должны быть разработаны более безопасные схемы пересечения.

1.5.4. При высокой интенсивности поворачивающих налево потоков автомобилей наиболее целесообразно устраивать кольцевые пересечения, опасность движения по которым в 2—2,5 раза меньше, чем по крестообразным, благодаря тому, что маневры пересечения транспортных потоков заменяются менее опасными маневрами слияния и разделения потоков.

Значения коэффициентов относительной аварийности для кольцевых пересечений приведены в табл. 1.14.