

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет транспортных коммуникаций  
Кафедра «Автомобильные дороги»

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

по учебной дисциплине

**ОРГАНИЗАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ**

Для специальности 1-70 03 01 «Автомобильные дороги»

Автор: Адашкевич В.И.

Минск БНТУ 2021

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Цели ЭУМК:**

- повышение эффективности образовательного процесса специальности 1-70 03 01 «Автомобильные дороги» по дисциплине «Организация и безопасность дорожного движения »;
- внедрение перспективных технологий хранения и передачи информации в электронном виде.
- обеспечение открытости и доступности образовательных ресурсов путем размещения ЭУМК в локальной сети университета.

Структура ЭУМК содержит теоретический, практический, вспомогательный раздел и раздел по контролю знаний студентов.

### **Рекомендации по организации работы с ЭУМК:**

Необходим IBM PC-совместимый ПК стандартной конфигурации.

Для расчетов при проведении практических занятий необходим программный комплекс CREDO для обработки инженерных изысканий, цифрового моделирования местности, создание проектов организации и безопасности на автомобильных дорогах. НПО «Кредо-Диалог».

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>I. Теоретический раздел.</b> .....	<b>4</b>
<b>Тема 1. Проблемы организации дорожного движения</b> .....	<b>4</b>
<b>Тема 2. Характеристики дорожного движения.</b> .....	<b>5</b>
<b>Тема 3. Маневрирование</b> .....	<b>8</b>
<b>Тема 4. Пешеходные потоки.</b> .....	<b>9</b>
<b>Тема 5. Стоянки транспорта.</b> .....	<b>10</b>
<b>Тема 6. Исследование дорожного движения.</b> .....	<b>10</b>
<b>Тема 7. Организация дорожного движения</b> .....	<b>11</b>
<b>Тема 8. Служба организации движения.</b> .....	<b>14</b>
<b>Тема 9. ДТП. Их классификация и учет</b> .....	<b>14</b>
<b>Тема 10. Обеспечение безопасности дорожного движения в специфических условиях.</b> .....	<b>17</b>
<b>II. Практический раздел.</b> .....	<b>18</b>
<b>1. ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ</b> .....	<b>18</b>
<b>ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> .....	<b>18</b>
<b>ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ</b> .....	<b>19</b>
<b>ЗНАКИ ПРИОРИТЕТА</b> .....	<b>21</b>
<b>ЗАПРЕЩАЮЩИЕ ЗНАКИ</b> .....	<b>21</b>
<b>ПРЕДПИСЫВАЮЩИЕ ЗНАКИ</b> .....	<b>23</b>
<b>ИНФОРМАЦИОННО-УКАЗАТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ</b> .....	<b>24</b>
<b>ЗНАКИ СЕРВИСА</b> .....	<b>27</b>
<b>ЗНАКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ(ТАБЛИЧКИ)</b> .....	<b>28</b>
<b>2. РАЗМЕТКА</b> .....	<b>30</b>
<b>3. СИГНАЛЬНЫЕ СТОЛБИКИ</b> .....	<b>32</b>
<b>4. Меры по обеспечению безопасности дорожного движения в зимних условиях.</b>	
<b>Организация движения на железнодорожных переездах.</b> .....	<b>34</b>
<b>III. Раздел контроля знаний.</b> .....	<b>36</b>
<b>Перечень вопросов, выносимых на экзамен по дисциплине</b> .....	<b>36</b>
<b>IV. Вспомогательный раздел.</b> .....	<b>38</b>
<b>1. Основная литература</b> .....	<b>38</b>
<b>2. Дополнительная литература</b> .....	<b>38</b>

Краткий курс лекций по дисциплине «Организация и безопасность дорожного движения» для специальности 1-70 03 01 «Автомобильные дороги». Рисунки, схемы, диаграммы, расчеты см.[7], [8].

## I. Теоретический раздел.

### Тема 1. Проблемы организации дорожного движения

#### 1.1. Проблемы автомобилизации.

Транспорт – важнейшая область человеческой деятельности. Автомобиль осуществляет более  $\frac{3}{4}$  всех грузовых перевозок. Это приводит к росту автомобильного парка.

При пользовании автотранспортом можно выделить следующие проблемы:

1. Отвлечение огромных материальных и людских ресурсов. Чтобы произвести такое огромное количество автомобилей (срок службы до 10 лет) необходимы: металл, резина, лаки и т.д.
2. Автомобиль использует невозполнимое нефтяное топливо.
3. Автомобиль требует все больше качественных дорог.
4. Автомобиль – один из самых главных загрязнителей окружающей среды.
5. Аварийность – одна из самых важных эмоциональных проблем.
6. Экономические потери в дорожном транспорте.
7. Социальные потери (нарушение законности).

Все эти проблемы решаются. За последние 25-30 лет вес автомобиля уменьшился в два раза, расход топлива снизился почти в два раза. Дороги становятся более качественными (новые материалы). Аварийность в развитых странах снижается.

#### 1.2. Дорожный транспорт и дорожное движение.

Система «дорожный транспорт» включает в себя:

1. Транспортное средство
2. Дорожные условия
3. Пешеходов
4. Автомобили
5. Градостроительство
6. Специальную медицинскую помощь
7. Культуру и туризм
8. Придорожный сервис
9. Энергетику и связь
10. Управление дорожным транспортом (УДТ)
11. Управление дорожным движением (УДД)

Дорожники считают главными дороги, автомобилисты – автомобили.

Под управлением дорожным движением понимается деятельность по управлению всем дорожным транспортом.

Основные цели:

- Удовлетворение транспортных потребностей
- Минимизация общественной стоимости транспортных услуг.

Основные задачи:

- Сбор информации о состоянии систем и её анализ.
- Согласование принятых решений.
- Разработка нормативной документации.
- Контроль.
- Материально-финансовое обеспечение.

### **Объект и структуры исследования в дорожном движении**

Объект исследования:

- Транспортные и пешеходные потоки
- Условия движения
- Взаимодействие потоков и отдельных участников
- Экономические, экологические, аварийные и социальные потери

Исследования невозможны без надлежащих методов и соответствующей аппаратуры.

Регулирование и исследование невозможно без:

1. Информации о дорожном движении и дорожном транспорте
2. Подготовки участников движения
3. Науки
4. Контроля за соблюдением принятых стандартов и нормативов
5. Социальной защиты (охраны правопорядка).

Таким образом очевидно, что исследования в дорожном транспорте должны быть постоянными и многофункциональными. Для выполнения этих функций должны быть предусмотрены соответствующие структуры:

- Информационные
- Проектные
- Эксплуатационные
- Подготовки участников движения
- Научно-исследовательские
- Строительно-монтажные
- Контрольные
- Правоохранительные.

Сегодня монополист в области управления дорожным движением – ГАИ (1936).

## **Тема 2. Характеристики дорожного движения.**

### **Транспортные потоки.**

Определяющим в дорожном движении является транспортный поток. Автомобили, движущиеся в потоке, взаимодействуют между собой и поведение каждого водителя не только зависит, но и влияет на поведение других водителей.

Транспортные потоки, так же, как и другие (жидкости, газа) подчиняются физическим закономерностям: они имеют массу, плотность, скорость и т.д. В отличие от других потоков они еще подчиняются социально-психологическим закономерностям.

Транспортный поток – случайный процесс. Его характеристики постоянно меняются.

### **. Основные характеристики транспортного потока**

#### **1. Тип транспортного потока.**

В зависимости от количества рядов и направления движения, транспортные потоки подразделяются:

- Однорядный односторонний
- Двухрядный одно- и двухсторонний
- Многорядный одно- и двухсторонний.

Движение различных типов потоков отличаются по интенсивности, скорости, возможному маневрированию, аварийности и т.д.

Ширина полосы движения находится в пределах от 2,75 до 5,4м. На широких полосах движение может осуществляться более, чем в один ряд.

#### **2. Продольное расположение транспортных средств.**

Оно характеризуется интервалом движения, под которым понимают расстояние между двумя движущимися автомобилями, замеренное по задним габаритным точкам. Минимальный безопасный интервал называется динамическим габаритом и включает в себя:

- Дистанцию безопасности
- Длину сзади движущегося автомобиля.

Дистанция безопасности состоит из:

- Пути, пройденного автомобилем за время реакции водителя
- Время срабатывания тормозов (зависит от скорости движения и времени реакции).
- Отрезка безопасности, который дается на непредвиденный случай (компенсирует возможные ошибки)

В нормальных условиях время реакции 0,5-2с.

**3. Интенсивность движения – количество движения (самый главный параметр). Число транспортных средств, проходящих через сечение дороги в единицу времени (автомобилей в час/год/секунду и т.п.)**

Интенсивность движения по часам суток неравномерное, в ночное время невысокое, в дневное время – два пика: утреннее и вечернее. Также интенсивность меняется по дням недели, по месяцам года.

#### **4. Состав транспортного потока.**

Так как транспортные средства неоднородные, их приводят к общему знаменателю (легковой автомобиль). Приведение производится по разным признакам (нагрузку на ось, габариты и т.д.). Наиболее популярным являются:

- приведение к динамическому габариту при скорости 60 км/ч
- по динамическим характеристикам (время освобождения стоп линии при включении зеленого сигнала светофора)
- по величине экономических потерь от задержек, остановок.

5. Скорость движения – одна из двух основных целевых функций:

- безопасность: во-первых, я хочу доехать, во-вторых - как можно быстрее

В дорожном движении разделяют несколько разновидностей скоростей:

$V_c$  – скорость сообщения – путь, деленный на время с учетом остановок и стоянок.

$V_{ст}$  – среднетехническая скорость – путь, деленный на время без учета остановок и стоянок.

$V$  – мгновенная скорость – замеряется на коротком отрезке пути (20-50м) или в короткий отрезок времени (1,5-2с). Эту скорость контролирует ГАИ.

$V_{кр}$  – крейсерская скорость – скорость, при которой водитель чувствует себя хорошо, комфортно и уверенно.

Если скорость потока значительно отличается от крейсерской (чаще всего в меньшую сторону из-за непродуманных ограничений) водитель чувствует себя некомфортно, раздражается, устает.

Известны также такие разновидности скоростей как:

- Экономичные
- Допустимые
- Разрешенные
- Рекомендуемые
- Оптимальные

На скорость влияют следующие факторы: водитель, автомобиль, дорога, пешеходы, метеоусловия.

### **. Плотность транспортного потока.**

Оценивается числом автомобилей на число километров дороги и характеризует условия движения автомобиля в потоке. Если плотность  $\rho \leq 0,6$  – плотность свободная и автомобили почти не взаимодействуют между собой. При  $\rho \geq 45$  автомобилей/км поток становится неустойчивым, появляются заторы. Плотность, при которой возможно хоть какое-то движение, находится в пределах 100 а/км (легковых)

## **2.4. Интервалы движения**

Используются для расчета и моделирования маневров, конфликтов, светофорного регулирования, при определении численного значения задержек и остановок транспорта, пропускной способности.

Различают интервал временной и пространственный.

Пространственный интервал – расстояние между одноименными габаритными точками движущихся друг за другом транспортных средств (величина, обратная плотности потока).

Временной интервал – время прохождения через данное сечение дороги одноименных габаритных точек движущихся друг за другом транспортных средств (величина, обратная интенсивности движения).

## **2.5. Состав движения и уровень загрузки дорог.**

В последнее время для автодорог общего пользования характерен следующий состав движения:

Легковые автомобили 18-22%

Грузовые автомобили 16-18%

Автобусы 5-8%

В зависимости от состава транспортного потока режим движения бывает:

1. тяжелый (преобладают тяжелые грузовики)
2. средний (преобладают автобусы и грузовики)
3. легкий (преобладают легковые)

Уровень загрузки дороги определяется как отношение приведенной интенсивности движения, наблюдаемой на рассматриваемом участке, к пропускной способности этого участка, также характеризует режим движения.

Различают 6 уровней загрузки (6 режимов движения автомобилей):

1. свободное движение
2. движение группами
3. движение большими группами
4. движение колонной с интервалами внутри неё
5. движение непрерывной колонной
6. движение непрерывной колонной с остановками

## **Тема 3. Маневрирование**

Дорожное движение не может обходиться без маневрирования – существенное изменение скорости и (или) направления движения.

Виды маневров:

1. Торможение
2. Остановка
3. Разгон
4. Поворот
5. Разворот



6. Объезд
7. Парковка
8. Смена полосы
9. Обгон
10. Слияние
11. Пересечение
12. Переплетение

Все маневры, выполняемые в транспортном потоке, являются конфликтными и опасными. Они вызывают изменение режима движения потока, что приводит к экономическим и экологическим потерям. Чтобы уменьшить вредность маневрирования все маневры должны совершаться в ожидаемых местах, быть заранее подготовленными, выполняться четко и уверенно. При этом другие участники движения должны быть однозначно и заблаговременно предупреждены (5-6с, минимум – 3с) о готовящемся маневре.

Смена полосы движения. Поскольку относительные скорости невелики, маневр делается при малых интервалах (около 3с).

Обгон. Опережение движущегося транспортного средства, связанное с выездом на полосу встречного движения. Поскольку скорости обгоняющего и встречного автомобиля складываются, то маневр совершается при наличии во встречном потоке больших интервалов движения (8-25с). При интенсивности  $n=800$  авт/ч на полосу, интервалов, пригодных для обгона практически нет.

Маневр отклонения. Маневр связан с торможением и выполняется относительно легко и безопасно. Условие – четкая видимость маневрового участка.

Маневр слияния. Этот маневр возможен при наличии достаточного интервала в главном потоке. Его величина зависит от динамики автомобиля, условия видимости, относительной скорости конфликтующих автомобилей.

Маневр переплетения. Состоит из двух последовательно выполняемых маневров: слияния и отклонения (кольцевые пересечения).

#### **Тема 4. Пешеходные потоки.**

Они формируются объектами тяготения пешеходов (здания, сооружения, вокзалы, остановочные пункты, пешеходные переходы, торговые точки, зоны отдыха). Между пешеходными и транспортными потоками имеется существенное различие, обусловленное различными скоростями движения, массой и габаритами, уровнем подготовки к движению, последствиями столкновений и т.д.

Основные параметры пешеходного потока:

- Интенсивность движения. Определяется как количество пешеходов, прошедших через поперечное сечение в единицу времени. По аналогии с транспортным потоком рассматривается интенсивность движения на полосе.

Ширина полосы принимается 0,75м там, где пешеходы идут без ручной клади и 1м в зоне вокзалов, рынков, магазинов.

- Скорость движения. Находится в пределах от 1 км/ч у пожилых людей и женщин с детьми до 6,5 (10) км/ч у молодежи. Скорость падает на подъемах и практически не изменяется на спусках. Утром на 25-30% выше, чем вечером. Для расчета средняя скорость принимается 4,7 км/ч (500м до остановки с такой скоростью 7 мин хода)
- Плотность пешеходного потока – количество пешеходов, приходящихся на единицу площади пешеходного пути. С ростом плотности движения скорость потока заметно падает. Различают пять категорий плотности:
  - свободная: до 0,3 чел./м<sup>2</sup>
  - терпимая: 0,6 чел./м<sup>2</sup>
  - плотная: 1 чел./м<sup>2</sup>
  - очень плотная: 1,2 чел./м<sup>2</sup>
  - давка: более 1,5 чел./м<sup>2</sup>

### **Тема 5. Стоянки транспорта.**

Стоянки делятся на:

- Открытые (расположенные под открытым небом)
- Крытые (гаражи) (расположены в помещениях).

Открытые стоянки делятся на уличные и внеуличные. К внеуличным можно отнести:

- грузовые площадки для переработки грузов
- конечные пункты маршрутного пассажирского транспорта
- дворовые стоянки

Стоянки характеризуются следующими параметрами:

1. Емкость. Определяется исходя из расчетных размеров территории.
2. Продолжительность стоянки. Зависит от целей поездки. Наиболее продолжительные – при поездке на работу.
3. Оборот стоянки. Указывает на количество машин, пользующихся одной ячейкой в течение суток.
4. Занятость (загрузка). Определяется отношением числа занятых в данный момент ячеек к их общему числу.
5. Продолжительность процесса парковки. Имеет существенное значение для охраняемых стоянок и многоэтажных гаражей-стоянок. Она влияет на её занятость и оборот.
6. Паркометр. Счетчик с часовым механизмом, указывающий время, которое остается до окончания оплаченной продолжительности стоянки.

### **Тема 6. Исследование дорожного движения.**

Исследования в дорожном движении делятся на группы по следующим признакам:

1. По методу проведения:
  - измерения
  - обследования
  - моделирования
  - анализ документации
  - опрос (анкетирование)
2. По глубине или уровню:
  - Прикидочные
  - Оценочные
  - Нормальные
  - Специальные
3. По широте охвата:
  - Одного параметра
  - Группы взаимосвязанных параметров
  - Комплексные
4. По периодичности:
  - Разовые
  - Периодические
  - Постоянные
5. По месту проведения:
  - камеральные
  - натурные
6. По назначению
  - Информационные (статистические)
  - Прогнозные
  - Технологические
  - Предпроектные
  - Постановочные
  - Контрольные
  - Учебные
  - Судебно-технические
7. По принадлежности:
  - Ведомственные
  - Межведомственные

## **Тема 7. Организация дорожного движения**

### **Методы организации дорожного движения**

Следует различать вопросы организации автомобильного транспорта и вопросы организации транспортных средств на дороге. Первые относятся к автотранспортным хозяйствам. Вторые – к ДЭСам и органам ГАИ.

Работа автомобильного транспорта может быть организована:

- По расписанию. Организуется работа пассажирского транспорта. Отличительная особенность: каждый автомобиль должен выйти из начального пункта, произвести высадку и посадку пассажиров на всех остановках и прибыть в конечный пункт в установленное время.
- По графику. Организуется работа транспорта сферой торговли, обслуживания населения, некоторых промышленных и хозяйственных организаций. В этом случае обеспечивается время прибытия автомобиля в определенные точки, последовательность завоза груза потребителям и последовательность занятия того или иного маршрута.
- По оперативному плану перевозок. Он утверждается промышленными, сельскохозяйственными и другими организациями. Он имеет четко выраженные объемы и направления перевозок.
- Складывается на основе индивидуальных решений каждого водителя. Транспортные средства различных организаций и владельцев, выезжая на дорогу смешиваются и формируют транспортные потоки. Возникает проблема ОДД.

ОДД – система мероприятий, направленных на наиболее эффективное передвижение транспортных средств по улицам и дорогам.

Совершенствование ОДД достигается применением прогрессивных средств регулирования движения (автоматические системы управлением движением), метод работы светофоров по системе «Зеленая волна», использование резервных полос на улицах и дорогах, переключение некоторых улиц на одностороннее движение, а также рациональным выбором маршрутов следования транспортных средств.

ОДД обеспечивается:

- Принятыми правилами дорожного движения, которые обязательны для всех участников дорожного движения
- Установленными дорожными знаками, информирующими водителей об особенностях ситуации и условиях движения на лежащих впереди участках дороги.
- Нанесенными разметочными линиями на проезжей части
- Оборудованием перекрестков, пересечений и других мест повышенной опасности светофорами.
- Сбором, обработкой и выдачей предписания о порядке движения, осуществляемых с помощью АСУ и особенно при перевозке опасных и опасных грузов.

### **Средства регулирования дорожного движения.**

Применяют следующие средства регулирования дорожного движения:

1. Дорожные знаки
2. Горизонтальная и вертикальная разметка
3. Сигнальные столбики и барьерные ограждения
4. Светофоры
5. Системы автоматического регулирования движения (при выходе её из строя – регулировщик)

Дорожные знаки – основной способ регулирования дорожного движения. Они подразделяются на семь групп:

- предупреждающие
- приоритета
- запрещающие
- предписывающие
- информационно-указательные
- знаки сервиса
- знаки дополнительной информации (таблички)

Дорожные знаки изготавливают четырех типоразмеров.

- Малые – для автомобильных дорог с одной полосой движения
- Нормальные – для дорог с двумя-тремя полосами
- Большие – для дорог с четырьмя и более полосами
- Очень большие – для ограждения ремонтируемых участков на автомагистралях и на других опасных участках дорог после соответствующего согласования.

Дорожные знаки могут быть со световозвращающей поверхностью и с внутренним индивидуальным или общим освещением. Они должны быть изготовлены из антикоррозионных материалов или иметь защитное покрытие.

Дорожные знаки устанавливаются на определенном расстоянии от зоны их действия вне населенных пунктов на присыпных бермах (выемках за кюветом). На одной стойке допускается устанавливать не более трех знаков без учета дублирующих и табличек.

Горизонтальная разметка включает в себя продольные и поперечные линии на проезжей части. Она служит:

- Для разделения встречных потоков транспортных средств (1.1, 1.3, 1.6, 1.5)
- Для разделения потоков, движущихся в одном направлении (1.1, 1.6, 1.5)
- Для выделения полос торможения и разгона (1.8)
- Для обозначения пешеходных переходов (1.14.1, 1.14.2)

Вертикальная разметка наносится на элементы инженерных сооружений и обстановки дороги.

Сигнальные столбики применяются вне населенных пунктов: на закруглениях малого радиуса с внешней стороны, на вертикальных кривых малого радиуса, на искусственных сооружениях (трубах) – по одному по оси с каждой стороны трубы, на обозначенных пересечениях и примыканиях (6-10 столбиков в пределах радиуса закругления).

Светофоры – устройства для подачи световых сигналов по разрешению или запрещению движения. Светофоры бывают трехцветные (к-ж-з) или одноцветные (желтый мигающий, белый лунный).

Регулирование движения регулировщиком осуществляется в местах повышенной опасности. Он должен в совершенстве знать ПДД, иметь хорошую реакцию и быть ответственным работником.

## **Тема 8. Служба организации движения.**

Организация движения на дорогах – задача комплексная. В её решении принимает участие местный совет народных депутатов, службы эксплуатации дороги, органы ГАИ.

Для повышения эффективности организации движения на грузонапряженных дорогах создается СОД. Она должна:

- Проводить систематическое обследование условий движения на автомобильной дороге.
- Выявлять опасные участки с помощью коэффициентов аварийности.
- Устанавливать причины снижения пропускной способности.
- Принимать меры к устранению недостатков.
- Разрабатывать и принимать участие в осуществлении мероприятий по улучшению движения на дороге.

СОД осуществляет:

- Учет и анализ интенсивности движения и состав потока автомобилей
- Надзор за дорогой
- Организацию работ по разметке, обустройству дороги и улучшению информации об условиях движения
- Разработку мероприятий по снижению аварийности
- Анализ и учет ДТП

## **Тема 9. ДТП. Их классификация и учет**

### **9.1 Классификация и учёт ДТП.**

ДТП – социальное бедствие, в результате которого имеют место материальный ущерб, травмы и гибель людей.

Коэффициент тяжести последствий (количество погибших из числа пострадавших в ДТП) составил:

18,8 – в РБ

8-10 в Литве, Латвии, Эстонии

2-5 в западных странах

12-14 в России и Украине

Основными причинами ДТП являются:

- Нарушения правил движения водителями
- Нарушение правил движения пешеходами
- Технические неисправности автомобиля
- Неудовлетворительное состояние автомобильной дороги
- Нарушение ПДД велосипедистами
- Неправильные действия пассажиров транспортных средств

## **9.2 Закономерности распределения ДТП по периодам года.**

Сравнить ДТП, происходящие летом, зимой, весной и осенью. Причины и тяжесть последствий.

## **9.3. Состояние дороги ДТП**

ДТП могут быть следствием недостатков в содержании и обустройстве дорог. Основные недостатки:

- Повышенная скользкость дорожного покрытия при недостаточной шероховатости или обледенении
- Загрязнение покрытия
- Выбоины на покрытии
- Неудовлетворительное состояние обочины
- Неудовлетворительное состояние объездов и примыканий
- Плохое состояние мостов и подъездов к ним
- Сужение проезжей части из-за неполной очистки снега
- Ограничение видимости из-за зеленых насаждений
- Отсутствие или неправильная установка дорожных знаков, разметки, ограждений.

## **9.4. Метод оценки степени безопасности дорожного движения**

Существуют:

1. Метод экспертной оценки
2. Метод коэффициентов безопасности
3. Метод коэффициентов аварийности (основной). На дороге коэффициент аварийности  $K_a$  определяется как отношение количества ДТП имевших место на участке дороги  $N$  к среднему количеству ДТП на эталонном участке. Также

коэффициент аварийности может быть установлен путем поэлементного анализа дорожных условий (15 коэффициентов: видимость, скорость, шероховатость и т.д.)

### **9.5. Протокол ДТП.**

Основной первичный документ. Он должен содержать:

- Сведения о работниках милиции, понятых и свидетелях
- Время аварии
- Место аварии
- Погодные условия на момент составления протокола
- То же на момент аварии
- Детальное описание аварии (схема, положение участников, следы торможения, осыпь грязи или осколков, состояние машины участников)
- Заявления и объяснения участников
- Особое мнение и любые другие сведения, касающиеся ДТП

### **9.6 Анализ аварийности**

Различают три основных уровня анализа аварийности:

1. Государственный – решаются задачи об общем уровне аварийности, тяжести последствий, динамике и тенденциях. Исходя из этого корректируются нормативы, методы, структуры управления, финансовая политика и т.д.
2. Ведомственный – решаются специфические задачи (транспортников интересует повышение квалификации водителей, исправность транспортных средств и т.д., дорожников – аварии, связанные с состоянием дорог и обустройством, правоохранительные органы – профилактика правонарушений и т.д.)
3. Инженерный – решаются организационно-технические задачи, связанные с аварийностью в данной ограниченной местности

### **9.7. Экспертиза ДТП.**

Исследования (экспертиза) выполняется для решения задач юридического характера с целью воссоздания условий возникновения и механизма протекания аварий.

Основные задачи:

- Установление положений и скорости движения участников аварии
- Установление момента начала уклончивых действий (торможения)

На основании результатов исследования определяется имели ли участники техническую возможность избежать аварии. Суд устанавливает степень виновности и ответственности каждого участника. Именно поэтому документы должны составляться объективными профессионалами с максимальным использованием фотографий (сокращает сроки оформления документов, позволяет фиксировать незначительные детали, которые впоследствии могут оказаться очень важными).



**Тема 10 Обеспечение безопасности дорожного движения в специфических условиях.**

**10.1. Меры по обеспечению безопасности дорожного движения в темное время суток.**

Статистика ДТП, освещение в ночное время, светоотражение.

**10.2. Меры по обеспечению безопасности дорожного движения в зимних условиях.**

Дополнительные меры повышения безопасности, очистка дорог от снега, борьба со скользкостью дорог, улучшение зрительного ориентирования водителей, ледовые переправы.

**10.3. Организация движения на железнодорожных переездах.**

Виды переездов, безопасность на переезде, пропускная способность переезда, автоматическая сигнализация.

**10.4. Организация движения в местах ремонта дорог.**

Меры по обеспечению нормальных условий дорожного движения при ремонтных работах, схемы объездов ремонтируемых участков.

**II. Практический раздел.**  
Белорусский национальный технический университет  
ФАКУЛЬТЕТ ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ  
КАФЕДРА “АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ”

Практическая работа 1  
**2.1 ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ**

**ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

В одном створе устанавливается **не более трех знаков** [без учета дублирующих и знаков дополнительной информации (табличек)].

При определении общего количества знаков, установленных в одном створе, учитываются как один знак:

- все знаки 5.8.1 и 5.8.2;
- все знаки 5.20.2, 5.21.1, 5.29.1 и 5.29.2;
- знаки сервиса в соответствии с 5.7.4.

Кроме того, в населенных пунктах учитываются как один знак все знаки 5.21.2, 5.26.1 и 5.26.2, установленные в одном створе.

**Знаки**, кроме случаев, оговоренных в настоящем стандарте, **должны устанавливаться с правой стороны дороги** вне проезжей части и обочины.

На дорогах с двумя и более полосами для движения в одном направлении знаки с учетом содержащейся на них информации и местных условий могут повторяться на той же стороне дороги, дублироваться на левой стороне дороги, разделительной полосе или над проезжей частью, если они могут быть своевременно не замечены водителями из-за крупногабаритных транспортных средств, движущихся по правой полосе проезжей части.

**Знаки**, устанавливаемые на дороге последовательно, за исключением знаков, действие которых распространяется на перекресток или пешеходный переход, а также знаков 1.31.1 – 1.31.5, 4.2.1 – 4.2.3, 5.12.1 – 5.14.2 и 5.28, должны быть расположены **вне населенных пунктов на расстоянии не менее 50 м**, а в населенных пунктах – **не менее 25 м** друг от друга.

При размещении знаков разных групп на одной опоре (сверху вниз) очередность их расположения должна быть следующей:

- знаки приоритета;
- предупреждающие знаки;
- запрещающие знаки;
- предписывающие знаки;
- информационно-указательные знаки;
- знаки сервиса.

Такой же порядок расположения знаков должен быть и при размещении их в ряд (слева направо).

При размещении на одной опоре знаков одной группы очередность их расположения определяется номером знака в группе (от меньшего к большему).

## Практическая работа 2

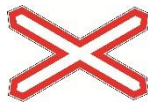
### ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ



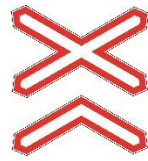
1.1  
Железнодорожный  
переезд  
со шлагбаумом



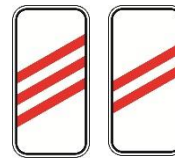
1.2  
Железнодорожный  
переезд  
без шлагбаума



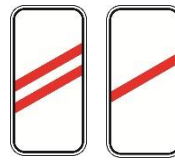
1.3.1  
Однопутная  
железная  
дорога



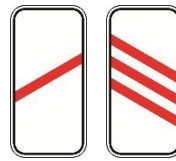
1.3.2  
Многопутная  
железная  
дорога



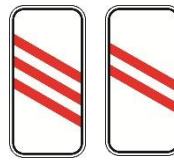
1.4.1



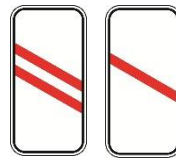
1.4.2



1.4.3



1.4.4



1.4.5



1.4.6

Приближение к железнодорожному переезду



1.5  
Пересечение  
с трамвайной  
линией



1.6  
Конец дороги  
с усовершен-  
ствованным  
покрытием



1.7  
Пересечение  
с круговым  
движением



1.8  
Светофорное  
регулирование



1.9  
Разводной  
мост или  
паромная  
переправа



1.10  
Выезд  
на набережную



1.11.1  
Опасный  
поворот



1.11.2  
Опасный  
поворот



1.12.1

Опасные  
повороты



1.12.2



1.13  
Крутой  
спуск



1.14  
Крутой  
подъем



1.15  
Скользкая  
дорога



1.16.1  
Искусственная  
неровность



1.16.2



1.16.3  
Неровная дорога



1.16.4



1.17  
Выброс щебня



1.18.1



1.18.2  
Сужение дороги



1.18.3



1.18.4



1.18.5  
Сужение дороги



1.18.6



1.19.1  
Двустороннее движение



1.19.2



1.20  
Впереди  
пешеходный  
переход



1.21  
Дети



1.22  
Пересечение  
с велосипедной  
дорожкой



1.23  
Дорожные  
работы



1.24  
Перегон скота



1.25  
Дикие  
животные



1.26  
Падение  
камней



1.27  
Боковой ветер



1.28  
Низколетающие  
самолеты



Вне населенных пунктов предупреждающие знаки, кроме знаков 1.3.1 – 1.4.6, 1.31.1 – 1.31.5, в зависимости от скорости движения, условий видимости и возможности размещения должны устанавливаться на расстоянии от 150 до 300 м, а в населенных пунктах – как правило, на расстоянии от 50 до 100 м до начала опасного участка дороги.

При необходимости (начало опасного участка дороги скрыто от водителя крутым поворотом, переломом продольного профиля, зданием и т. п.) устанавливают предупреждающие знаки на ином расстоянии, которое указывают на табличке 7.1.1.

Если между предупреждающим знаком и началом опасного участка дороги имеется обозначенный перекресток, то за этим перекрестком устанавливается повторный предупреждающий знак с табличкой 7.1.1.

Если расстояние между началом опасного участка дороги и перекрестком составляет менее 20 м, то на пересекаемой дороге устанавливают соответствующий знак с табличкой 7.1.3 или 7.1.4 на расстоянии до 50 м от перекрестка (кроме знаков 1.3.1 – 1.4.6, 1.6, 1.7, 1.11.1 – 1.12.2, 1.16.1 – 1.16.4, 1.19.1 – 1.22, 1.24 – 1.27, 1.31.1 – 1.31.5, 1.35).

Для указания длины опасного участка дороги с предупреждающими знаками применяют табличку 7.2.1 в соответствии с 5.8.5.

Знаки 1.1, 1.2, 1.9, 1.10 повторяются вне населенных пунктов и устанавливаются на расстоянии от 20 до 50 м до начала опасного участка дороги.

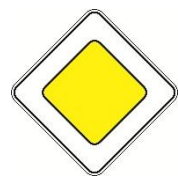
Знак 1.23 повторяется на автомобильных дорогах и в населенных пунктах. При этом повторный знак устанавливается непосредственно у начала зоны дорожных работ. Началом зоны дорожных работ является первое по ходу движения ограждающее или направляющее устройство.

При соответствующем обосновании допускается повторение других предупреждающих дорожных знаков, при этом минимальное расстояние от места установки повторного знака до начала опасного участка вне населенных пунктов составляет 20 м, в населенных пунктах – 10 м.

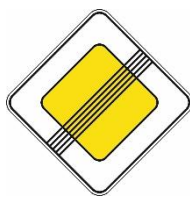
**РАССМОТРЕТЬ ПРАКТИЧЕСКИЕ СХЕМЫ**

## Практическая работа 3

### ЗНАКИ ПРИОРИТЕТА



2.1  
Главная дорога



2.2  
Конец  
главной дороги



2.3.1  
Пересечение  
со второ-  
степенной  
дорогой



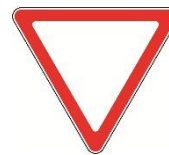
2.3.2  
Примыкание  
второстепенной дороги



2.3.3



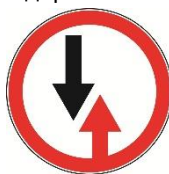
2.3.4  
Пересечение  
равнозначных  
дорог



2.4  
Уступить дорогу



2.5  
Движение без остановки  
запрещено



2.6.1  
Преимущество встречного движения



2.6.2



2.7  
Преимущество перед  
встречным движением

Знаки приоритета применяют для указания очередности проезда участков дорог (перекрестков, пересечений отдельных проезжих частей, сужений проезжей части), движение на которых не регулируется сигналами светофора или регулировщика.

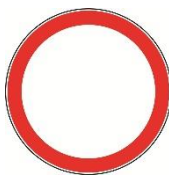
### РАССМОТРЕТЬ ПРАКТИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

## Практическая работа 4

### ЗАПРЕЩАЮЩИЕ ЗНАКИ



3.1  
Въезд  
запрещен



3.2  
Движение  
запрещено



3.3  
Движение  
механических  
транспортных  
средств  
запрещено



3.4  
Движение  
грузовых  
автомобилей  
запрещено



3.5  
Движение  
мотоциклов  
запрещено



3.6  
Движение  
тракторов  
запрещено



3.7  
Движение  
с прицепом  
запрещено



3.8  
Движение  
гужевых  
транспортных  
средств  
запрещено



3.9  
Движение  
велосипедов  
запрещено



3.10  
Движение  
пешеходов  
запрещено



3.11.1  
Ограничение массы



3.11.2



3.12.1  
Ограничение нагрузки на ось



3.12.2



Запрещающие знаки применяют для введения ограничений движения или их отмены.

Запрещающие знаки, кроме случаев, оговоренных настоящим стандартом, должны устанавливаться непосредственно перед участками дорог, на которых необходимо ввести соответствующие ограничения.

РАССМОТРЕТЬ ПРАКТИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

## Практическая работа 5

### ПРЕДПИСЫВАЮЩИЕ ЗНАКИ



4.1.1  
Движение  
прямо



4.1.2  
Движение  
направо



4.1.3  
Движение  
налево



4.1.4  
Движение  
прямо или  
направо



4.1.5  
Движение  
прямо или  
налево



4.1.6  
Движение  
направо или  
налево



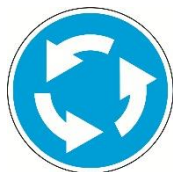
4.2.1  
Объезд  
препятствия  
справа



4.2.2  
Объезд  
препятствия  
слева



4.2.3  
Объезд  
препятствия  
справа или  
слева



4.3  
Круговое  
движение



4.4  
Движение  
легковых  
автомобилей



4.5.1  
Велосипедная  
дорожка



4.5.2  
Конец  
велосипедной  
дорожки



4.6.1  
Пешеходная  
дорожка



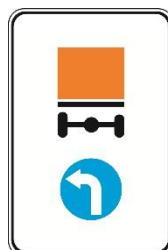
4.6.2  
Конец  
пешеходной  
дорожки



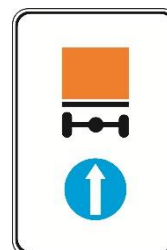
4.7  
Ограничение  
минимальной  
скорости



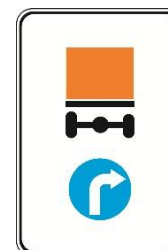
4.8  
Конец зоны  
ограничения  
минимальной  
скорости



4.9.1



4.9.2



4.9.3

Направление движения  
транспортных средств с опасными грузами



4.10.1  
Дорожка  
для всадников



4.10.2  
Конец дорожки  
для всадников

Предписывающие знаки применяют для обозначения необходимых направлений, условий и режимов движения.

Предписывающие знаки должны устанавливаться непосредственно перед соответствующими участками дорог, на которых вводится соответствующий режим движения, или в местах, где он отменяется.

РАССМОТРЕТЬ ПРАКТИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

## Практическая работа 6

### ИНФОРМАЦИОННО-УКАЗАТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ



5.1  
Автомагистраль



5.2  
Конец  
автомагистрали



5.3  
Дорога  
для автомобилей



5.4  
Конец дороги  
для автомобилей



5.5  
Дорога  
с односторонним  
движением



5.6  
Конец дороги  
с односторонним  
движением



5.7.1



5.7.2

Выезд на дорогу  
с односторонним движением



5.8.1

Направление движения  
по полосам



5.8.2

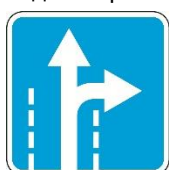
Направление движения по полосе



5.8.2



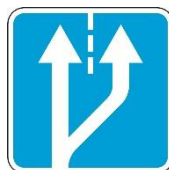
5.8.2



5.8.2  
Направление движения  
по полосе



5.8.2



5.8.3



5.8.3

Начало полосы



5.8.4



5.8.5

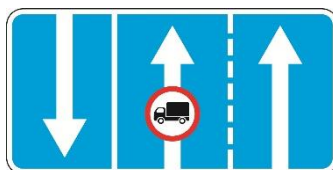
Конец полосы



5.8.6

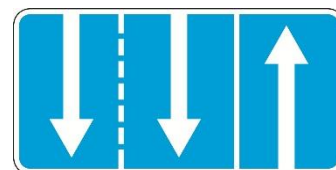


5.8.7



5.8.7

Направление движения по полосам



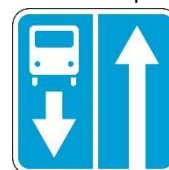
5.8.8



5.9.1  
Полоса для  
маршрутных  
средств



5.9.2  
Конец полосы  
для  
маршрутных  
средств



5.10.1  
Дорога  
с полосой  
для  
маршрутных  
средств



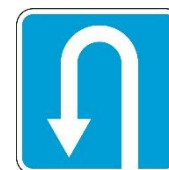
5.10.2  
Выезд на дорогу с полосой  
для маршрутных  
транспортных средств



5.10.3

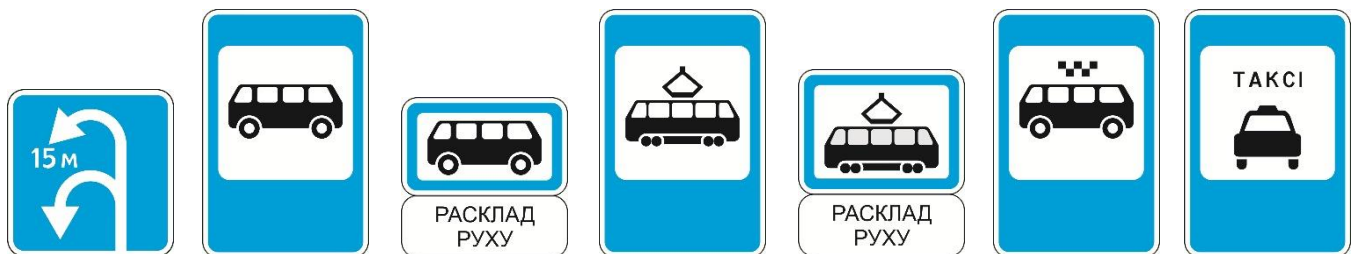


5.10.4  
Конец дороги с  
полосой  
для  
маршрутных  
транспортных  
средств



5.11.1  
Место  
для разворота





5.11.2  
Зона для разворота

5.12.1  
Остановочный пункт автобуса и (или) троллейбуса

5.12.2  
Место остановки автобуса и (или) троллейбуса

5.13.1  
Остановочный пункт трамвая

5.13.2  
Место остановки трамвая

5.14.1  
Остановочный пункт экспресс-маршрута

5.14.2  
Место стоянки такси



5.15  
Место стоянки

5.16.1  
Пешеходный переход

5.16.2

5.17.1  
Подземный пешеходный переход

5.17.2

5.17.3  
Надземный пешеходный переход

5.17.4



5.18.1  
Рекомендуемая скорость



5.18.2  
Конец действия знака «Рекомендуемая скорость»



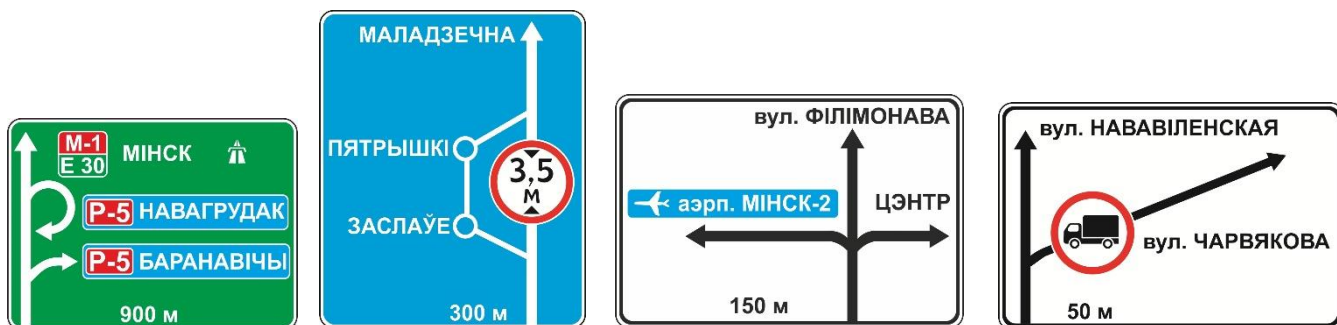
5.19.1



5.19.2  
Тупик



5.19.3



5.20.1

5.20.1

5.20.1

5.20.1

Предварительный указатель направлений



5.20.2

5.20.3

5.21.1

5.21.2

Предварительный указатель направлений

Схема движения

Указатель направления

Указатель направлений



5.22.1  
Начало населенного пункта



5.22.2



5.23.1  
Конец населенного пункта



5.23.2



5.24  
Начало границы населенного пункта



5.25  
Конец границы населенного пункта



5.26.1



5.26.2  
Наименование объекта



5.27  
Указатель расстояний



5.28  
Километровый знак



5.29.1  
Номер дороги



5.29.2



5.29.3  
Номер и направление дороги



5.30.1



5.30.2



5.30.3

Направление движения грузовых автомобилей



5.31  
Схема объезда



5.32.1



5.32.2

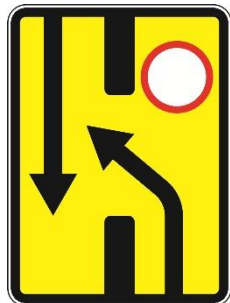


5.32.3

Направление объезда



5.33  
Стоп-линия

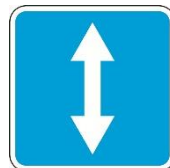


5.34.1



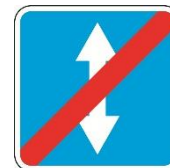
5.34.2

Предварительный указатель перестроения на другую проезжую часть



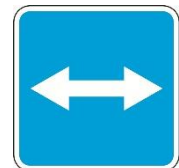
5.35

Реверсивное движение



5.36

Конец реверсивного движения



5.37

Выезд на дорогу с реверсивным движением



5.38  
Жилая зона



5.39  
Конец жилой зоны



5.40  
Пешеходная зона



5.41  
Конец пешеходной зоны



5.42  
Платная автомобильная дорога



5.43  
Конец платной автомобильной дороги

Информационно-указательные знаки применяют для маршрутного ориентирования и информирования участников движения об особенностях режима движения или о расположении на пути следования населенных пунктов и других объектов.

## РАССМОТРЕТЬ ПРАКТИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

### Практическая работа 7

#### ЗНАКИ СЕРВИСА



6.1  
Пункт первой  
медицинской  
помощи



6.2  
Больница



6.3.1



6.3.2



6.3.3

Автозаправочная станция



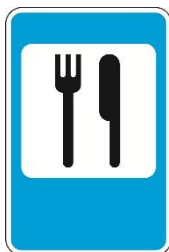
6.4  
Техническое  
обслуживание  
автомобилей



6.5  
Мойка  
автомобилей



6.6  
Телефон



6.7  
Пункт питания



6.8  
Питьевая вода



6.9  
Гостиница  
или мотель



6.10  
Кемпинг



6.11  
Место отдыха



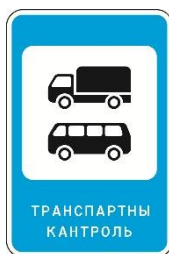
6.12.1  
Міліцыя



6.12.2  
ГАИ



6.13  
Туалет



6.14  
Пункт контроля  
автомобильных перевозок



6.15  
Достопримечательность

Знаки сервиса 6.1 «Пункт первой медицинской помощи», 6.2 «Больница», 6.3.1 – 6.3.3 «Автозаправочная станция», 6.4 «Техническое обслуживание автомобилей», 6.5 «Мойка автомобилей»,

6.6 «Телефон», 6.7 «Пункт питания», 6.8 «Питьевая вода», 6.9 «Гостиница или мотель», 6.10 «Кемпинг», 6.11 «Место отдыха», 6.12.1 «Милиция», 6.12.2 «ГАИ», 6.13 «Туалет», 6.14 «Пункт контроля автомобильных перевозок» и 6.15 «Достопримечательность» применяют для информирования участников движения о соответствующих объектах на пути следования. Могут применяться другие знаки сервиса в соответствии с СТБ 1140.

На автомобильных дорогах знаки сервиса должны устанавливаться в соответствии с разработанной системой сервисного ориентирования.

В населенных пунктах места установки знаков сервиса определяются утвержденной в установленном порядке системой ориентирования населенного пункта.

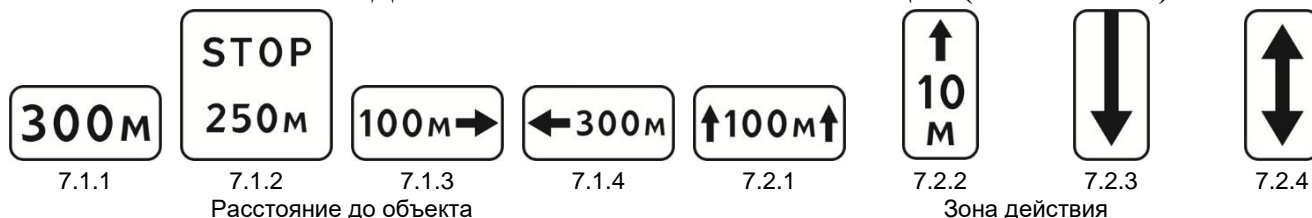
Знаки сервиса могут дополняться табличками в соответствии с правилами их применения. В нижней части знаков сервиса при необходимости допускается указывать расстояние до объектов, расположенных впереди по ходу движения или в стороне от дороги, и время их работы по аналогии с табличками 7.1.1, 7.1.3, 7.1.4, 7.5.1 – 7.5.7, а также другую информацию (адрес, номер телефона и т. п.). В этих случаях соответствующие таблички не применяются. Изображение символов табличек 7.1.1, 7.1.3 и 7.1.4 нижней части знаков сервиса является предпочтительным по сравнению с применением самих табличек.

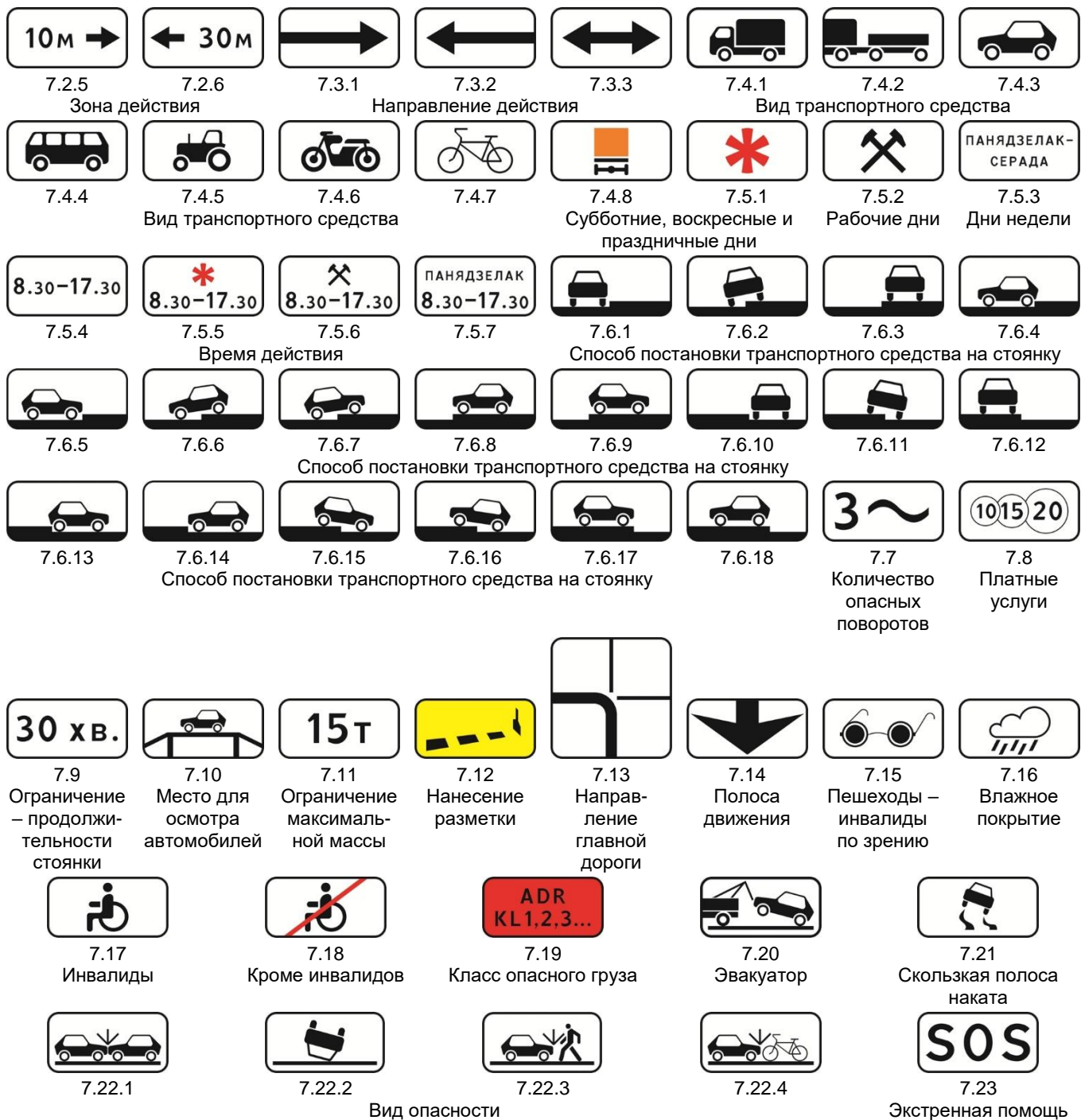
Допускается объединение нескольких знаков сервиса (не более 4) или их символов (не более 8), относящихся к одному объекту сервиса, в единый блок, в нижней части которого указываются расстояние до объекта и направление к нему, а также другие характеристики (при необходимости).

## РАССМОТРЕТЬ ПРАКТИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

### Практическая работа 8

#### ЗНАКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ(ТАБЛИЧКИ)





Таблички должны применяться только совместно со знаками и располагаться непосредственно под знаком, за исключением табличек 7.2.2 – 7.2.4, 7.13.

Допускается с разрешения Управления ГАИ МВД Республики Беларусь применять таблички, не предусмотренные настоящим стандартом:

- имеющие синий фон с надписью белого цвета. Надпись на табличке должна быть краткой и иметь однозначное толкование;

- группы 7.22 «Вид опасности» с изображением аварийно-опасных ситуаций, не предусмотренным на табличках 7.22.1 – 7.22.4. Такие таблички могут применяться со знаками 1.29 «Аварийно-опасный участок» и 1.30 «Прочие опасности».

Со знаком 1.30 «Прочие опасности» могут применяться таблички, имеющие желтый фон и текст черного цвета. Установку таких табличек согласовывают подразделения ГАИ по территориальности.

С одним знаком, за исключением знака 5.15, применяют не более двух табличек.

Табличка 7.1.1 «Расстояние до объекта» должна применяться с предупреждающими знаками, если расстояние от знака до начала опасного участка меньше или больше расстояний, указанных в 5.2.2, а также с другими знаками, установленными предварительно, за исключением случаев применения

с информационно-указательными знаками и знаками сервиса, оговоренными настоящим стандартом.

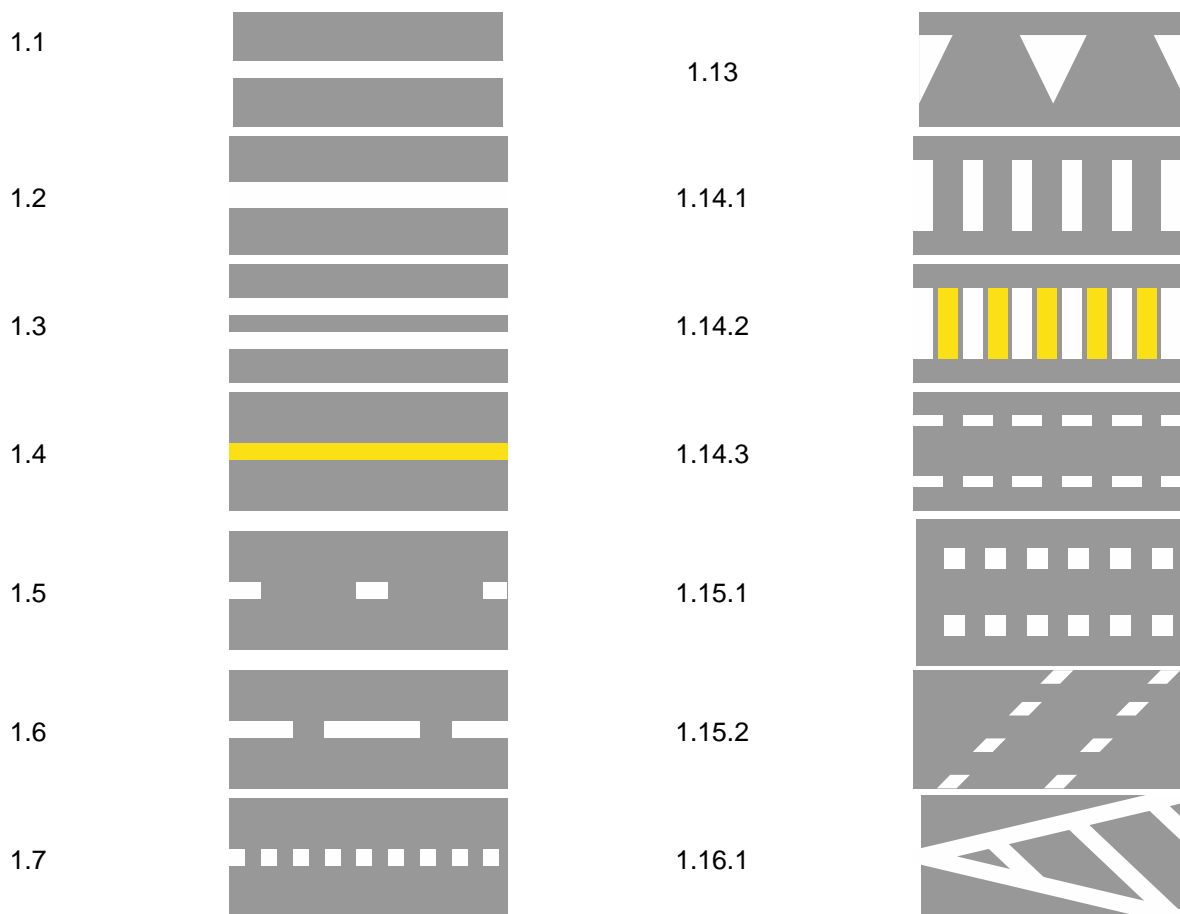
Табличка 7.1.2 «Расстояние до объекта» должна применяться только с предварительно установленным знаком 2.4, если непосредственно перед перекрестком установлен знак 2.5.

Таблички 7.1.3 и 7.1.4 «Расстояние до объекта» должны применяться с предупреждающими знаками в местах поворота в сторону опасных участков дороги, со знаками 5.1, 5.3, 5.15 и знаками сервиса в местах поворота к указываемым объектам, со знаками 5.16.1 – 5.17.4 в местах, где целесообразно указать расстояние до ближайшего пешеходного перехода, а также с запрещающими знаками 3.1 – 3.8, 3.11.1 – 3.15.2.

## РАССМОТРЕТЬ ПРАКТИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

### Практическая работа 9

#### РАЗМЕТКА



1.8



1.9



1.10



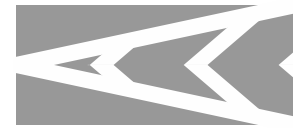
1.11



1.12



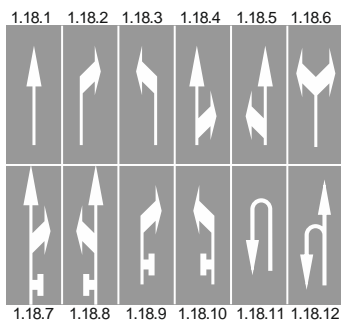
1.16.2



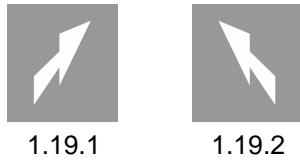
1.16.3



1.18.1 –  
1.18.12



1.19.1 –  
1.19.2



1.20



1.21



1.22.1 –  
1.22.3



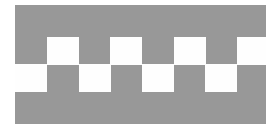
1.23



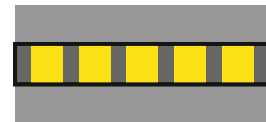
1.24.1 –  
1.24.3



1.25



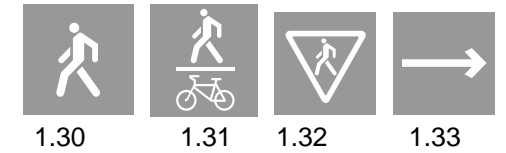
1.26



1.27 –  
1.29



1.30 –  
1.33

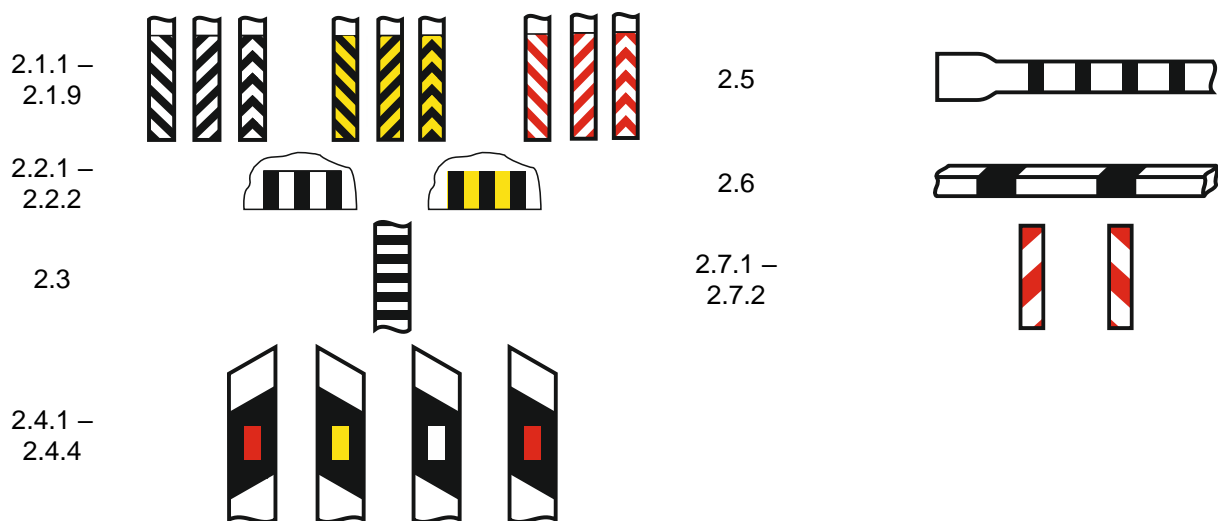


1.34



1.35





Номера, форма, цвет и общие технические требования разметки должны соответствовать требованиям СТБ 1231.

Горизонтальная разметка применяется на дорогах при интенсивности движения 1 000 авт./сут и более, а также на дорогах с регулярным движением маршрутных транспортных средств. Разметка может наноситься на других улицах, дорогах и прилегающих территориях, когда это необходимо для требуемого уровня организации движения и обеспечения его безопасности

РАССМОТРЕТЬ ПРАКТИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

## Практическая работа 10

### СИГНАЛЬНЫЕ СТОЛБИКИ

Сигнальные столбики устанавливают вне населенных пунктов на автомобильных дорогах без искусственного освещения при условиях, когда не требуется установка ДО:

– в пределах кривых в продольном профиле и на подходах к ним (по три столбика на подходе с каждой стороны дороги) при высоте насыпи 2 м и более, интенсивности движения не менее 2000 ед./сут на расстояниях  $l_0$  и  $l_1$ , указанных в таблице 22, и на расстоянии  $l_2$ , равном 50 м (рисунок Д.6);

**Таблица 1 – Расстояние между сигнальными столбиками на кривых в продольном профиле**

Размеры в метрах

Радиус кривой в продольном профиле $R$ , не более		500	1 000	2 000	3 000	4 000	5 000	6 000	8 000 и более
Расстояние между столбиками:	в пределах кривой, $l_0$	12	15	25	30	35	40	45	50
	на подходах к кривой $l_1$	20	30	40	45	50	50	50	50

– в пределах кривых в плане и на подходах к ним (по три столбика на подходе с каждой стороны дороги) при высоте насыпи 1 м и более, на расстояниях  $l_0$ ,  $l_1$  и  $l_2$ , указанных в таблице 23, и на



расстоянии  $l_3$ , равном 50 м (рисунок Д.7) (допускается не устанавливать сигнальные столбики при углах поворота до 3 град.);

**Таблица 1 – Расстояние между сигнальными столбиками на кривых в плане**

Размеры в метрах

Радиус кривой в плане $R$ , м	Расстояние между столбиками		
	на внешней стороне кривой $l_0$	на внутренней стороне кривой $l_1$	на подходах к кривой $l_2$
До 50 включ.	5	10	15
51 – 100	10	20	25
101 – 200	15	30	30
201 – 300	25	50	50
301 и более	50	-	
400 и более	Как на прямых участках		
Примечание – Подход к кривой – участок дороги в пределах переходной кривой.			

– на прямолинейных участках дорог при высоте насыпи не менее 2 м и интенсивности движения не менее 2 000 ед./сут – через 100 м;

– на дорогах, расположенных на расстоянии до 15 м от болот и водотоков глубиной более 1м при паводке, действующем на протяжении 15 сут и более с 10%-ной вероятностью превышения через 20 м;

– на кривых сопряжений обозначенных перекрестков (пересечений и примыканий) автомобильных дорог в одном уровне – по 3 – 5 столбиков: по одному – в начале и конце сопряжения, остальные столбики – между крайними на равном расстоянии один от другого (при этом, если один из второстепенных подходов к обозначенному перекрестку является сезонным, на кривых сопряжений со стороны этого подхода столбики допускается не устанавливать);

– на железнодорожных переездах – с обеих сторон переезда на участке от 2,5 до 16,0 м от крайних рельсов через каждые 1,5 м;

– у водопропускных труб – по одному столбику с каждой стороны по оси трубы;

– в створе установленных искусственных неровностей согласно разделу 13.

РАССМОТРЕТЬ ПРАКТИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

# Практическая работа 11

## Меры по обеспечению безопасности дорожного движения в зимних условиях.

### Организация движения на железнодорожных переездах.

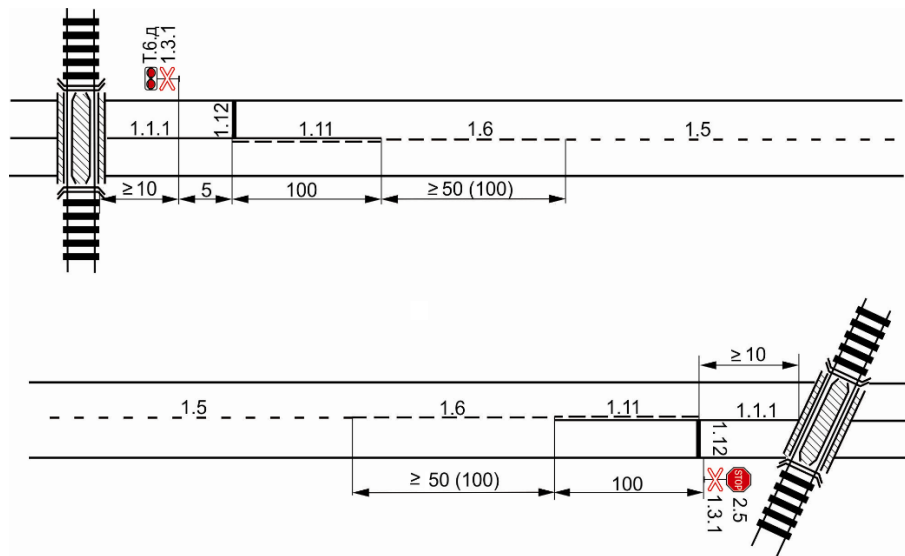
Знаки 1.1 «Железнодорожный переезд со шлагбаумом» и 1.2 «Железнодорожный переезд без шлагбаума» должны устанавливаться перед всеми железнодорожными переездами, соответственно оборудованными и необорудованными шлагбаумами любого типа.

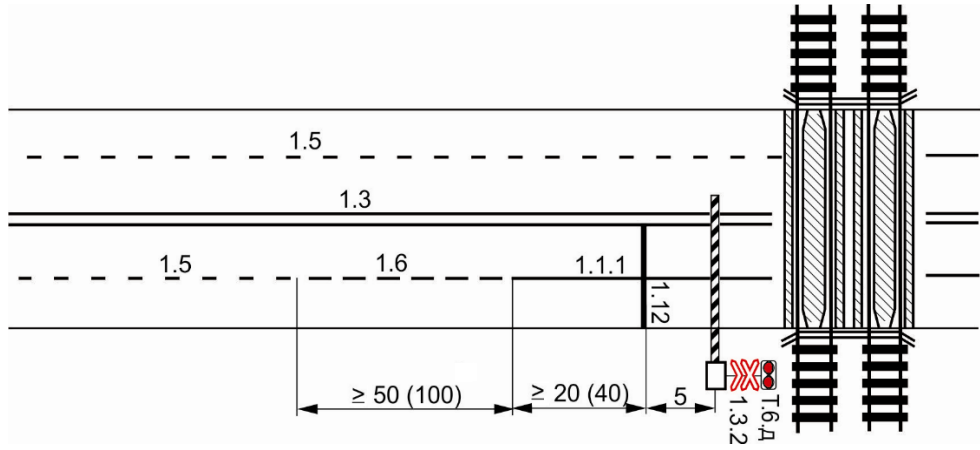
Знаки 1.1 и 1.2 должны дублироваться на дорогах с тремя и более полосами для движения в обоих направлениях, а также на дорогах с одной или двумя полосами для движения в обоих направлениях, если расстояние видимости переезда вне населенных пунктов составляет менее 300 м, а в населенных пунктах – менее 100 м.

Если дорога пересекает переезды, расстояние между которыми составляет менее 50 м, то знаки 1.1 или 1.2 должны устанавливаться только перед первым переездом, в остальных случаях – перед каждым переездом.

### ПРИВЕСТИ СХЕМЫ

Разметка перед ж/д переездом





### **III. Раздел контроля знаний.**

#### **Перечень вопросов, выносимых на экзамен по дисциплине «Организация и безопасность дорожного движения»**

1. Характеристика дорожного движения. Проблемы автомобилизации.
2. Дорожный транспорт и дорожное движение.
3. Объекты и структуры исследований в дорожном движении.
4. Транспортные потоки. Основные характеристики транспортного потока.
5. Продольное расположение транспортных средств в транспортном потоке. Динамический габарит.
6. Интенсивность движения транспортного потока.
7. Состав транспортного потока.
8. Скорость движения. (Скорость сообщения, среднетехническая скорость).
9. Скорость движения. (Мгновенная скорость, крейсерская скорость).
10. Плотность транспортного потока.
11. Интервалы движения (пространственный и временной).
12. Маневрирование. Виды маневров.
13. Маневрирование. Смена полосы движения. Обгон.
14. Маневрирование. Маневр отклонения. Маневр слияния.
15. Маневрирование. Маневр переплетения.
16. Уровень загрузки дороги.
17. Пешеходные потоки. Основные параметры. Объекты тяготения.
18. Пешеходные потоки. Интенсивность, состав и скорость движения.
19. Пешеходные потоки. Плотность пешеходного потока.
20. Стоянки транспорта (открытые и крытые). Выбор геометрических размеров и нормативная потребность в стоянках.
21. Параметры стоянки транспорта.
22. Исследования в дорожном движении.
23. Методы организации дорожного движения (по расписанию, по графику).
24. Методы организации дорожного движения (по оперативному плану перевозок, складывающиеся стихийно).
25. Организация дорожного движения (определение, совершенствование, стандарты безопасности).
26. Чем обеспечивается организация дорожного движения.
27. Средства регулирования дорожного движения. Дорожные знаки.

28. Средства регулирования дорожного движения. Горизонтальная и вертикальная разметка.
29. Средства регулирования дорожного движения. Светофоры, регулировщик.
30. Служба организации движения(участники, задачи).
31. Автоматизированные системы управления дорожным движением.
32. Связи дорожных организаций с органами ГАИ (при проведении ремонтных мероприятий, представляемая документация).
33. Дорожно-транспортное происшествие. Причины.
34. Закономерность распределения дорожно-транспортных происшествий (по периодам года, дням недели, месту совершения).
35. Состояние дороги и дорожно-транспортное происшествие.
36. Методы оценки степени безопасности движения.
37. Составление протокола дорожно-транспортного происшествия.
38. Анализ аварийности (основные уровни и виды).
39. Экспертиза дорожно-транспортного происшествия.
40. Движение в тёмное время суток.
41. Движение в зимних условиях.
42. Железнодорожные переезды.

## **IV. Вспомогательный раздел.**

### **Основная литература**

1. Указ Президента Республики Беларусь от 28.11.2005 №551 «О мерах по повышению безопасности дорожного движения» с изменениями и дополнениями, внесенными Указом Президента Республики Беларусь от 13.10.2014 №483, вступившими в силу с 16.01.2015.
2. Закон Республики Беларусь от 05.01.2008 №313-З «О дорожном движении» с изменениями и дополнениями от 07.01.2011 №240-З.
3. Закон «Об органах внутренних дел Республики Беларусь» от 17.07.2007 №263-З (ред. от 16.07.2008).
4. СТБ 1300-2014 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения».
5. СТБ 1231-2013 «Разметка дорожная. Общие технические условия».
6. ТКП 45-3.03-19-2006 «Автомобильные дороги. Нормы проектирования».
7. Врубель Ю.А. Организация дорожного движения. Часть 1 – Минск, 1996. - 328 с.
8. Врубель Ю.А. Организация дорожного движения. Часть 2 – Минск, 1996. - 306 с.
9. Лукьянов В.В. Безопасность дорожного движения – М. Транспорт, 1983.– 264 с.

### **Дополнительная литература**

10. СТБ 1300-2014 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения. – Мн Госстандарт РБ, 2014г.– 138с.
11. СТБ 1140-2013 Знаки дорожные. Общие технические условия. – Изменение 2005г. – Мн.: Госстандарт РБ, 2013г. – 118с.
12. СТБ 1231-2012 Разметка дорожная. Общие технические условия. – Мн.: Госстандарт РБ, 2012г. – 54с.