

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

**РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО**  
на заседании Педагогического Совета  
СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор СПб ГБПОУ  
«Автомеханический колледж»

Протокол №5

« 12 » 05 20 22 г

\_\_\_\_\_ / Р.Н. Лучковский

« 13 » 05 20 22 г

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

|                      |  |
|----------------------|--|
| <i>Специальность</i> | 23.02.01. Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (базовая подготовка) |
| <i>МДК</i>           | МДК.02.01 Организация движения (по видам транспорта)                                       |

*ДЛЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА*

*СРОК ОБУЧЕНИЯ – 3 ГОДА 10 МЕСЯЦЕВ*

Сборник методических указаний к практическим занятиям по МДК 02.01 «Организация движения (по видам транспорта)» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО), рабочей программы профессионального модуля «Организация сервисного обслуживания на транспорте (по видам транспорта)» и предназначен для обучающихся по специальности 23.02.01. Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (базовая подготовка), входящей в состав укрупнённой группы профессий: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, при подготовке специалистов среднего звена.

**Организация-разработчик:**

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

**Составитель:** Бобуров Александр Владимирович, преподаватель СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ на заседании Методической комиссии профессионального цикла «Техника и технологии наземного транспорта» СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

Содержание

1. Пояснительная записка

2. Перечень практических занятий
3. Подготовка и порядок проведения практических занятий
4. Информационное обеспечение обучения
5. Практические занятия

## 1. Пояснительная записка

Настоящие методические рекомендации предназначены для обучающихся в качестве практического пособия при выполнении практических занятий по программе МДК 02.01 «Организация движения (по видам транспорта)» по специальности СПО 23.02.01. Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) базовая подготовка

Цель данных методических указаний:

- оказание помощи студентам в выполнении практических занятий по МДК 02.01 «Организация движения (по видам транспорта)» способствовать освоению профессиональных и общих компетенций:

| Код    | Наименование результата обучения   |
|--------|--|
| ПК.2.1 | Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.  |
| ПК.2.2 | Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.                               |
| ПК.2.3 | Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.   |
| ОК.1   | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.   |
| ОК.2   | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.  |
| ОК.3   | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  |
| ОК.4   | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК.5   | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  |
| ОК.6   | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.   |
| ОК.7   | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.  |
| ОК.8   | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.    |
| ОК.9   | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.  |

Практические занятия проводятся с целью систематизации и углубления знаний, полученных при изучении МДК 02.01 «Организация движения (по видам транспорта)»

В результате выполнения практических занятий по МДК 02.01 «Организация движения (по видам транспорта)» обучающиеся должны:

**знать:**

- систему организации движения;
- основные принципы организации движения на транспорте (по видам транспорта);
- ресурсосберегающие технологии при организации перевозок и управлении на транспорте (по видам транспорта);

**уметь:**

- обеспечить управление движением;
- анализировать работу транспорта;

**владеть практическими навыками:**

- применения теоретических знаний в области оперативного регулирования и координации деятельности;
- применения действующих положений по организации пассажирских перевозок;
- самостоятельного поиска необходимой информации;

## 2. Перечень практических занятий

| Наименование разделов и тем                            | №  | Тема практических занятий   | Кол-во часов |
|--|----|---|--------------|
| <b>Тема 1.2.<br/>Нормативное обеспечение перевозок</b> | 1  | Изучение основных понятий ФЗ № 259 "Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта" | 3            |
|  | 2  | Изучение основных понятий ФЗ № 196 «О безопасности дорожного движения»  | 3            |
| <b>Тема 1.3<br/>Характеристики дорожного движения.</b> | 3  | Определение интенсивности транспортного потока.   | 4            |
|  | 4  | Определение интенсивности и плотности пешеходного потока  | 4            |
|  | 5  | Определение пропускной способности дороги   | 4            |
| <b>Тема 1.4<br/>Исследование дорожного движения</b>    | 6  | Изучение аппаратуры для исследования дорожного движения   | 2            |
|  | 7  | Изучение дежурной документации по ОДД   | 2            |
|  | 8  | Расчет сложности четырехстороннего перекрестка  | 4            |
|  | 9  | Расчет сложности трехстороннего перекрестка   | 4            |
|  | 10 | Расчет сложности кольцевого движения  | 3            |
|  | 11 | Построение графиков движения автомобилей при маневрах в конфликтных точках.   | 3            |
| <b>Тема 1.5 Методы организации дорожного движения.</b> | 12 | Определение необходимых мероприятий для разделения движения в пространстве.   | 3            |
|  | 13 | Определение необходимых мероприятий для разделения движения во времени.   | 3            |
|  | 14 | Определение необходимых мероприятий для оптимизации скоростного режима.   | 4            |

|   |    |  |    |
|---|----|--|----|
|   | 15 | Определение необходимых мероприятий для обеспечения приоритета движения маршрутного пассажирского транспорта | 4  |
|   | 16 | Расчет параметров пешеходного перехода.  | 3  |
|   | 17 | Определение мероприятий для организации грузового движения   | 3  |
| <b>Тема 1.6<br/>Организация движения в специфических условиях</b> | 18 | Организация движения в местах ремонта дорог.   | 2  |
|   | 19 | Организация движения при заторах транспортных средств  | 2  |
|   | 20 | Организация движения в горной местности  | 2  |
| <b>Тема 1.7<br/>Организация и безопасность дорожного движения</b> | 21 | Исследование психо-физиологических характеристик водителя автомобиля   | 2  |
|   | 22 | Составление схемы «Задачи служб автотранспортной организации по обеспечению безопасности дорожного движения» | 2  |
| <b>Итого</b>  |    |  | 66 |

### **3. Подготовка и порядок проведения практических занятий**

Подготовка к проведению практических занятий включает подготовку преподавателя, обучающихся и помещения кабинета Организация сервисного обслуживания на транспорте

Подготовка преподавателя состоит из анализа форм и методов проведения данной работы и подготовки заданий для обучающихся.

Подготовка обучающихся заключается в предварительном повторении теоретического материала и содержания предыдущих практических работ.

В подготовку кабинета «Организация сервисного обслуживания на транспорте» входит проверка рабочих мест и исправности компьютеров.

До начала работы обучающиеся сдают теоретический материал по теме практического занятия. Затем преподаватель проводит краткий инструктаж и пояснение теоретических моментов практической работы.

По окончании практической работы преподаватель оценивает работу обучающихся в соответствии с критериями оценивания.

### **4. Информационное обеспечение обучения**

#### **Основные источники:**

1. Спирин И.В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками. Учебник. М.: Академия. 2019 г. ЭФУ
2. Ходош М.С. Организация сервисного обслуживания на автомобильном транспорте. Учебник. М.: Академия, 2018 г. ЭФУ

### **5. Практические занятия**

## Практическое занятие № 1

**Тема** «Изучение основных понятий ФЗ № 259 "Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта"»

**Цель работы:** закрепление теоретических знаний по Теме 1.2. «Нормативное обеспечение перевозок» и приобретение практических навыков в работе с нормативными документами.

**Результат выполнения практического занятия №1:**

### Формирование

- умений: 1. обеспечить управление движением, 2. анализировать работу транспорта
- компетенций: ПК.2.1 Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
- закрепление знаний: 1. систему организации движения; 2. основные принципы организации движения на транспорте

**Оборудование:** Раздаточный материал, нормативные документы, конспект лекций.

### Теоретическая часть

Исходные данные: в ходе выполнения заказа на перевозку груза между заказчиком (компания «Интертехника») и перевозчиком (компания «Деловые линии») возникла проблемная ситуация, приведшая к конфликту.

Задачи:

1. Определить разделы УАТ, регулирующие организацию грузовых перевозок.
2. Изучить проблемную ситуацию (см. приложение) и определить, какие из статей УАТ могли быть нарушены её участниками.

### Ход работы

1. Проанализируйте УАТ в части, касающейся организации грузовых перевозок.
2. Запишите в тетрадь разделы УАТ, регулирующие организацию грузовых перевозок.
3. Изучите проблемную ситуацию.
4. Проанализируйте и обсудите со своей командой проблемную ситуацию и запишите в тетради номера статей УАТ, которые могли быть нарушены её участниками.
5. Подготовьтесь публичному обсуждению и обоснованию результатов анализа

### Контрольные вопросы

1. Каким статусом обладает УАТ как нормативно-правовой документ?
2. Когда и кем был впервые утверждён УАТ?
3. Когда была утверждена последняя редакция УАТ?
4. Какие основные функции выполняет УАТ?
5. Какие разделы содержит УАТ?
6. Какие из разделов УАТ, регулируют организацию грузовых перевозок?
7. Какие участники транспортного процесса определены в УАТ?

## Практическое занятие № 2

**Тема** «Изучение основных понятий ФЗ № 196 «О безопасности дорожного движения»

**Цель работы:** закрепление теоретических знаний по Теме 1.2. «Нормативное обеспечение перевозок» и приобретение практических навыков в работе с нормативными документами.

**Результат выполнения практического занятия №2:**

**Формирование**

- умений: 1. обеспечить управление движением, 2. анализировать работу транспорта
- компетенций: ПК.2.1 Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
- закрепление знаний: 1. систему организации движения; 2. основные принципы организации движения на транспорте

**Оборудование:** Раздаточный материал, нормативные документы, конспект лекций.

**Теоретическая часть**

Настоящий Федеральный закон определяет правовые основы обеспечения безопасности дорожного движения на территории Российской Федерации.

Задачами настоящего Федерального закона являются: охрана жизни, здоровья и имущества граждан, защита их прав и законных интересов, а также защита интересов общества и государства путем предупреждения дорожно-транспортных происшествий, снижения тяжести их последствий.

**Ход работы**

1. Проанализируйте ФЗ № 196 в части, касающейся организации движения.
2. Запишите в тетрадь основные термины, характеризующие организацию движения.
3. Изучите проблемную ситуацию.
4. Подготовьтесь публичному обсуждению и обоснованию результатов анализа

**Контрольные вопросы**

1. Каким статусом обладает ФЗ как нормативно-правовой документ?
2. Когда и кем был впервые утверждён ФЗ?
3. Когда была утверждена последняя редакция ФЗ?
4. Какие основные функции выполняет ФЗ?
5. Какие разделы содержит ФЗ?

### **Практическое занятие № 3**

**Тема** «Определение интенсивности транспортного потока»

**Цель работы:** закрепление теоретических знаний по Теме 1.3. «Характеристики дорожного движения» и получить практические навыки определения интенсивности и состава транспортного потока в реальных условиях дорожного движения

**Результат выполнения практического занятия №3:**



## **Формирование**

- умений: 1. обеспечить управление движением, 2. анализировать работу транспорта
- компетенций: ПК.2.1 Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
- закрепление знаний: 1. систему организации движения; 2. основные принципы организации движения на транспорте

**Оборудование:** Раздаточный материал, нормативные документы, конспект лекций.

## **Теоретическая часть**

За основную характеристику движения по дорогам принимают общее количество транспортных средств, проходящих через некоторое сечение дороги за единицу времени (сутки,

час), называемое интенсивностью движения. Интенсивность неодинакова на разных участках дороги и обычно возрастает вблизи от населенных пунктов. Она изменяется по дням недели и в

течение суток, резко снижаясь в ночное время,

Загрузку дорог движением обычно оценивают не по максимальной интенсивности, наблюдаемой в отдельные дни и часы, а по среднему значению за год, называемому среднегодовой суточной интенсивностью движения. Эта характеристика весьма условна, поскольку в течение достаточно длительных периодов времени фактическая интенсивность движения существенно превышает среднегодовую. Поэтому при резко выраженном сезонном характере перевозок расчет на среднегодовую интенсивность создает напряженные условия движения по дороге в наиболее ответственные для ее работы периоды. На таких дорогах исходят из наибольшей часовой интенсивности движения в двух направлениях, увеличивая среднегодовую интенсивность на поправочный коэффициент. Если в наиболее напряженный месяц в году интенсивность движения более чем в 2 раза превышает среднегодовую, указанный

коэффициент принимают равным 1,5.

Состав транспортного потока характеризуется соотношением в нем транспортных средств (ТС) различного типа. Этот показатель оказывает значительное влияние на все параметры дорожного движения.

## **Ход работы**

1. Расчет интенсивности проводится отдельно по каждому направлению движения. На заданном участке УДС необходимо посчитать количество транспортных средств, проходящих через контрольные точки. Подсчет проводится три раза в сутки в следующие интервалы времени: 8.00-9.00, 12.00-13.00, 17.00-18.00. Учет движения ведется на бланке специальной формы
2. Прежде чем определить интенсивность транспортного потока, необходимо составить схему перекрестка с указанием всех разрешенных направлений движения. На схеме перекрестка
3. необходимо указать контрольные точки, в которых определяется интенсивность движения. Необходимые измерения на участке УДС (ширина проезжей части ширина

тротуаров, радиусы поворота и др.) должны быть выполнены с помощью рулетки или других средств, позволяющих обеспечить достаточную точность.

4. Подготовьтесь публичному обсуждению и обоснованию результатов анализа

### **Контрольные вопросы**

- 1 Понятия «транспортный поток» «интенсивность движения»
- 2 Коэффициенты приведения, их назначение
- 3 От каких факторов зависит интенсивность движения
- 4 Порядок построения масштабной и условной картограмм.

## **Практическое занятие № 4**

**Тема** «Определение интенсивности и плотности пешеходного потока»

**Цель работы:** закрепление теоретических знаний по Теме 1.3. «Характеристики дорожного движения» и получить практические навыки определения интенсивности и состава транспортного потока в реальных условиях дорожного движения

**Результат выполнения практического занятия №4:**

### **Формирование**

- умений: 1. обеспечить управление движением, 2. анализировать работу транспорта
- компетенций: ПК.2.1 Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
- закрепление знаний: 1. систему организации движения; 2. основные принципы организации движения на транспорте

**Оборудование:** Раздаточный материал, нормативные документы, конспект лекций.

### **Теоретическая часть**

К основным показателям, характеризующим движение пешеходов относятся его интенсивность, плотность и скорость.

*Интенсивность пешеходного потока  $N_{пеш}$*  колеблется в очень широких пределах в зависимости от функционального назначения улицы или дороги и от расположенных на них объектов притяжения. Особенно высокая интенсивность движения пешеходов наблюдается на главных и торговых улицах крупных городов, а также в зоне транспортных пересадочных узлов (вокзалов, станций метрополитена). Для пешеходных потоков характерна значительная временная неравномерность в течение суток. Она существенно зависит от функционального значения того или иного участка улицы и расположения на нем объектов притяжения пешеходов. Данные для разработки конкретных решений по организации дорожного движения должны быть получены натурными наблюдениями.

### **Ход работы**

Подсчет интенсивности пешеходного потока осуществляется сплошным наблюдением в течение определенного промежутка времени (30, 60 минут) на двух стационарных постах. Данные об интенсивности пешеходного потока заносят в табл. 2.9, а скорость движения

пешеходов - в табл. 2.10. Бланк учета интенсивности и скорости пешеходного движения  
Время наблюдения с\_до\_часов

*Плотность пешеходного потока  $q_{пеш}$*  так же, как и интенсивность, колеблется в широких пределах и оказывает влияние на скорость движения пешеходов и пропускную способность пешеходных путей. Так же, как и для транспортного потока, предельная плотность пешеходного потока определяется соответствующими габаритными размерами движущихся объектов. Так, человек в статическом положении в летней одежде занимает площадь 0,1-0,2 м<sup>2</sup>, в зимней одежде - 0,25 м<sup>2</sup>, а при наличии ручной клади - до 0,5 м

### **Контрольные вопросы**

- 1 Понятия «транспортный поток» «интенсивность движения»
- 2 Коэффициенты приведения, их назначение
- 3 От каких факторов зависит интенсивность движения
- 4 Порядок построения масштабной и условной картограмм

## **Практическое занятие № 5**

**Тема** «Определение пропускной способности дороги»

**Цель работы:** закрепление теоретических знаний по Теме 1.3. «Характеристики дорожного движения» и получить практические навыки определения интенсивности и состава транспортного потока в реальных условиях дорожного движения

**Результат выполнения практического занятия №5:**

### **Формирование**

- умений: 1. обеспечить управление движением, 2. анализировать работу транспорта
- компетенций: ПК.2.1 Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
- закрепление знаний: 1. систему организации движения; 2. основные принципы организации движения на транспорте

**Оборудование:** Раздаточный материал, нормативные документы, конспект лекций.

### **Теоретическая часть**

Пропускная способность автодороги  $P$ , ед./ч, - это максимальное количество автомобилей, которое может пропустить данный участок дороги в единицу времени. Пропускная способность автодороги измеряется в одном или в двух направлениях в рассматриваемых дорожных и погодно-климатических условиях. Пропускная способность многополосных улиц увеличивается не строго пропорционально числу полос. Это явление объясняется тем, что на многополосной улице при наличии пересечений в одном уровне, автомобили часто маневрируют для поворотов налево и направо, разворотов на пересечениях, подъезда к краю проезжей части при остановке. Кроме того, даже при отсутствии указанных перестроений параллельные насыщенные потоки автомобилей создают стеснение движения из-за относительно

### **Ход работы**

В общем виде пропускная способность многополосной дороги,  $R_{мп}$  ед./ч, с учетом влияния регулируемого пересечения определяется по формуле:  $R_{мп} = P$

$n \cdot K_{мп} \cdot a$ , где  $P$  - пропускная способность полосы движения, ед./ч;  $K_{мп}$

$n$  - коэффициент многополосности;

$a$  - коэффициент, учитывающий влияние регулируемого пересечения. Рекомендуется при расчетах принимать следующие значения коэффициентов многополосности: - для

двухполосной дороги одного направления - 1,9; - для трехполосной - 2,7; - для

четыреполосной - 3,5. При наличии на дороге пересечений в одном уровне, на перекрестках

с интенсивным движением приходится прерывать поток транспортных средств для пропуска их по пересекающимся направлениям с помощью светофорного регулирования. В этом

случае для движения транспортного потока данного направления через перекресток используют лишь часть расчетного времени, так как остальная часть отводится для

пересекающегося потока. Поэтому коэффициент  $a$  зависит от состояния удельной

интенсивности пересекающихся потоков и оптимальности режима регулирования. При

близких по удельной интенсивности пересекающихся потоках коэффициент  $a$  колеблется в

пределах 0,4 - 0,6. Для оценки на реальных дорогах (или отдельных полосах проезжей части)

имеющегося запаса пропускной способности используется коэффициент загрузки  $Z$ , равный отношению существующей интенсивности одной полосы движения  $N_{ф}$  к ее пропускной

способности  $P_{ф}$ , т.е.  $Z = N_{ф}/P_{ф}$  (см. рис. 2.5). Этот коэффициент также называют уровнем

загрузки дороги (полосы) транспортным потоком. Примерное значение  $Z$  может быть

**определено экспресс-методом часового наблюдения на элементе УДС в пиковый период движения без затора.** При этом в течение часа по 6-минутным отрезкам времени  $t_6$

фиксируется интенсивность движения. Диаграмма на рис. 2.9 иллюстрирует полученные

данные на одной полосе правоповоротного (нерегулируемого) потока. **По наибольшей**

**интенсивности** (в нашем примере  $N_{a2} = 100$  авт/  $t_6$ ) **определяется фактическая пропускная способность участка  $N_{ф}$ ,**

$N_{ф} = N_{a2} \cdot 10$ ;  $N_{ф} = 100 \cdot 10 = 1000$  авт/ч.

Фактическая интенсивность  $P_{ф}$  равна сумме интенсивности за 10 отрезков времени  $P_{ф} = 870$  авт/ч. Отсюда  $Z = 870/1000 = 0,87$ . Следовательно, данный участок работает на пределе.

### **Контрольные вопросы**

1. Характеристики показателя «пропускная способность». Как она определяется?
2. Как определяется коэффициент загрузки полосы?
3. Как определяется число полос движения?
4. Как оценивается состояние транспортного потока?

## **Практическое занятие № 6**

**Тема** «Изучение аппаратуры для исследования дорожного движения»

**Цель работы:** закрепление теоретических знаний по Теме 1.4. «Исследование дорожного движения» и получить практические навыки определения интенсивности и состава транспортного потока в реальных условиях дорожного движения

## **Результат выполнения практического занятия №6:**

### **Формирование**

- умений: 1. обеспечить управление движением, 2. анализировать работу транспорта
- компетенций: ПК.2.1 Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
- закрепление знаний: 1. систему организации движения; 2. основные принципы организации движения на транспорте

**Оборудование:** Раздаточный материал, нормативные документы, конспект лекций.

### **Теоретическая часть**

В современных условиях для исследований дорожного движения применяют полуавтоматическую или автоматическую регистрирующую аппаратуру.

Для измерения транспортных потоков применяют переносную или стационарную аппаратуру, основным элементом которой являются датчики (детекторы), устанавливаемые стационарно или временно на проезжей части дороги. Так, стационарными средствами оборудуют специальные контрольные посты на автомобильных дорогах, ведущие систематический учет интенсивности транспортных потоков.

Также автоматический учет ведется на городских магистралях, входящих в системы АСУД.

Основным чувствительным элементом для стационарных постов являются индуктивные детекторы, располагаемые в дорожном покрытии. В качестве датчиков для измерения интенсивности движения применяют также пневматические, индуктивные, ультразвуковые, лазерные и радиолокационные приборы.

Для измерения мгновенной скорости наиболее широко применяют переносные приборы, принцип работы которых основан на эффекте Доплера (частота сигнала, отраженного от движущегося объекта, зависит от скорости его движения). Такие приборы используются для контроля сотрудниками ДПС скорости на дорогах

Для измерения скорости и других параметров (например, дальности видимости) может применяться высокоточный лазерный измеритель скорости и дальности (ЛИСД), который позволяет производить замеры в потоке одиночных транспортных средств благодаря узкому излучаемому пучку. Диапазон измеряемых скоростей – 0–200 км/ч, погрешность измерения –  $\pm 4$  км/ч при дальности измерения до 250 м.

### **Ход работы**

1. Найти информацию об аппаратуре для исследования дорожного движения.
2. Дать характеристику данной аппаратуре.
3. Составить таблицу классификации аппаратуры.

### **Контрольные вопросы**

1. Приведите классификацию методов исследования дорожного движения.
2. Что включает аудит ОДД?
3. Какое значение имеет мониторинг ОДД?
4. Дайте характеристику методики оценки эффективности проектных решений по ОД

## **Практическое занятие № 8**

**Тема «Расчет сложности четырехстороннего перекрестка»**

**Цель работы:** закрепление теоретических знаний по Теме 1.4. «Исследование дорожного движения» и получить практические навыки определения интенсивности и состава транспортного потока в реальных условиях дорожного движения

**Результат выполнения практического занятия №8:**

**Формирование**

- умений: 1. обеспечить управление движением, 2. анализировать работу транспорта
- компетенций: ПК.2.1 Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
- закрепление знаний: 1. систему организации движения; 2. основные принципы организации движения на транспорте

**Оборудование:** Раздаточный материал, нормативные документы, конспект лекций.

**Теоретическая часть**

Традиционный метод выявления «опасных» мест основан на данных статистики ДТП. Однако не во всех случаях удастся собрать достаточных по объему материал по ДТП. Поэтому получили распространение методы, основанные на косвенно оценке опасности – путем анализа конфликтных точек и конфликтных ситуации. Конфликтными точками называются места, где происходит пересечение, слияние, ответвление траектории движения транспортных средств и пешеходов. Виды и условные обозначения маневров и конфликтных точек представлены в табл.

Виды конфликтных точек

|             |            |           |              |                  |
|-------------|------------|-----------|--------------|------------------|
| Отклонение  | Вправо<br> | Влево<br> | Взаимное<br> | Многократное<br> |
| Слияние     | Справа<br> | Слева<br> | Взаимное<br> | Многократное<br> |
| Пересечение | Справа<br> | Слева<br> | Попутное<br> | Встречно<br>     |

Характерной особенностью каждой конфликтной точки является не только потенциальная опасность столкновения транспортных средств, движущихся по конфликтным направлениям, но и вероятность задержки транспортных средств.

Если рассмотреть четырехсторонний перекресток со всеми разрешенными маневрами для односторонних потоков транспортных средств встречного направления (рис. 2.1),

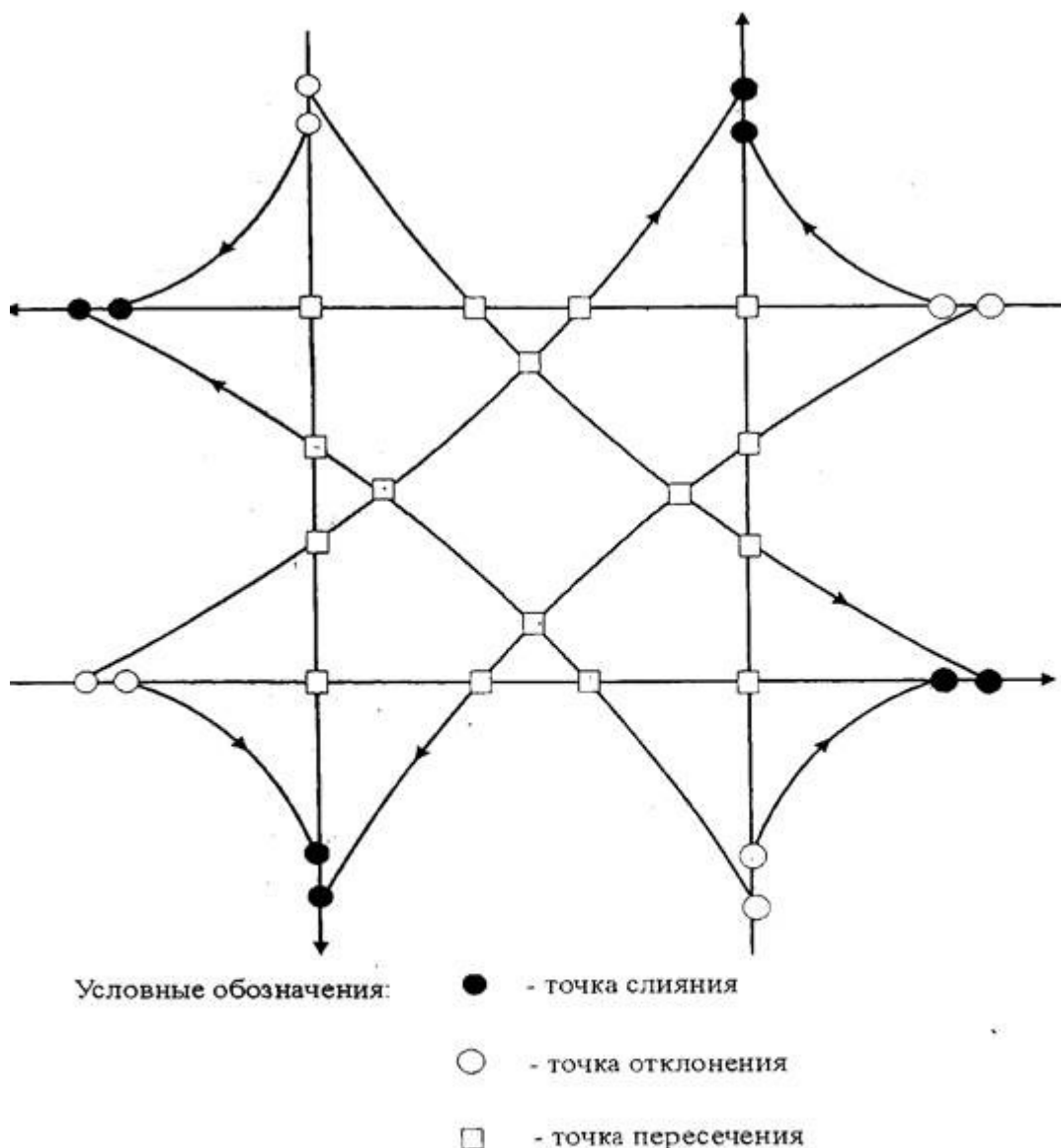


Рис. 2.1. Конфликтные точки на пересечении двухполосных дорог

Этот показатель может быть модифицирован с учетом интенсивности конфликтующих транспортных потоков:

то можно выявить 32 типичные конфликтные точки, в числе которых 16 точек пересечения, 8 отклонения и 8 слияния. Существуют различные системы условных показателей для сравнительной оценки сложности и потенциальной опасности перекрестков. Наиболее известная и простая предусматривает определение показателя потенциальной опасности до пятибалльной системе, где оценочный показатель рассчитывается по формуле

$$m = n_0 + 3 \cdot n_c + 5 \cdot n_n = 8 + 3 \cdot 8 + 5 \cdot 16 = 112$$

где  $n_0$ ,  $n_c$ ,  $n_n$  - соответственно число конфликтных точек отклонения, слияния и пересечения. Так как  $m = 112$ , следовательно, транспортный узел является сложным.

### Ход работы

1. Начертить в тетради четырех сторонний перекресток.
2. Определить конфликтные точки
3. Посчитать сложность перекрестка

### Контрольные вопросы

1. Как определяется степень опасности участков дорог?

2. Какие методы используются для сокращения числа и уменьшения степени опасности конфликтных точек?

## Практическое занятие № 9

Тема «Расчет сложности трехстороннего перекрестка»

**Цель работы:** закрепление теоретических знаний по Теме 1.4. «Исследование дорожного движения» и получить практические навыки определения интенсивности и состава транспортного потока в реальных условиях дорожного движения

**Результат выполнения практического занятия №9:**

### Формирование





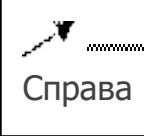


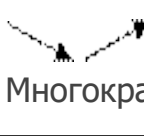
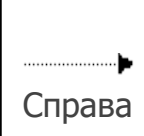



- умений: 1. обеспечить управление движением, 2. анализировать работу транспорта
- компетенций: ПК.2.1 Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
- закрепление знаний: 1. систему организации движения; 2. основные принципы организации движения на транспорте

**Оборудование:** Раздаточный материал, нормативные документы, конспект лекций.

### Теоретическая часть

Традиционный метод выявления «опасных» мест основан на данных статистики ДТП. Однако не во всех случаях удается собрать достаточных по объему материал по ДТП. Поэтому получили распространение методы, основанные на косвенно оценке опасности – путем анализа конфликтных точек и конфликтных ситуации. Конфликтными точками называются места, где происходит пересечение, слияние, ответвление траектории движения транспортных средств и пешеходов. Виды и условные обозначения маневров и конфликтных точек представлены в табл.

#### Виды конфликтных точек

|             |   |  |  |  |
|-------------|---|--|--|--|
| Отклонение  | <br>Вправо | <br>Влево | <br>Взаимное | <br>Множественное |
| Слияние     | <br>Справа | <br>Слева | <br>Взаимное | <br>Множественное |
| Пересечение | <br>Справа | <br>Слева | <br>Попутное | <br>Встречно      |

Характерной особенностью каждой конфликтной точки является не только потенциальная опасность столкновения транспортных средств, движущихся по конфликтным направлениям, но и вероятность задержки транспортных средств

### Ход работы



1. Начертить в тетради трехсторонний перекресток.
2. Определить конфликтные точки
3. Посчитать сложность перекрестка

### Контрольные вопросы

1. Как определяется степень опасности участков дорог?
2. Какие методы используются для сокращения числа и уменьшения степени опасности конфликтных точек?

## Практическое занятие № 10

**Тема** «Расчет сложности кольцевого движения»

**Цель работы:** закрепление теоретических знаний по Теме 1.4. «Исследование дорожного движения» и получить практические навыки определения интенсивности и состава транспортного потока в реальных условиях дорожного движения

**Результат выполнения практического занятия №10:**

### Формирование

- умений: 1. обеспечить управление движением, 2. анализировать работу транспорта
- компетенций: ПК.2.1 Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
- закрепление знаний: 1. систему организации движения; 2. основные принципы организации движения на транспорте

**Оборудование:** Раздаточный материал, нормативные документы, конспект лекций.

### Теоретическая часть

Традиционных метод выявления «опасных» мест основан на данных статистики ДТП. Однако не во всех случаях удастся собрать достаточных по объему материал по ДТП. Поэтому получили распространение методы, основанные на косвенно оценке опасности – путем анализа конфликтных точек и конфликтных ситуации. Конфликтными точками называются места, где происходит пересечение, слияние, отвлечение траектории движения транспортных средств и пешеходов. Виды и условные обозначения маневров и конфликтных точек представлены в табл.

Виды конфликтных точек

|             |            |           |              |                  |
|-------------|------------|-----------|--------------|------------------|
| Отклонение  | Вправо<br> | Влево<br> | Взаимное<br> | Многokrатное<br> |
| Слияние     | Справа<br> | Слева<br> | Взаимное<br> | Многokrатное<br> |
| Пересечение | Справа<br> |           | Попутное<br> |                  |

|  |  |       |  |          |
|--|--|-------|--|----------|
|  |  | Слева |  | Встречно |
|--|--|-------|--|----------|

Характерной особенностью каждой конфликтной точки является не только потенциальная опасность столкновения транспортных средств, движущихся по конфликтным направлениям, но и вероятность задержки транспортных средств.

#### **Ход работы**

1. Начертить в тетради перекресток с круговым движением.
2. Определить конфликтные точки
3. Посчитать сложность перекрестка с круговым движением

#### **Контрольные вопросы**

1. Как определяется степень опасности участков дорог?
2. Какие методы используются для сокращения числа и уменьшения степени опасности конфликтных точек?

## **Практическое занятие № 11**

**Тема** «Построение графиков движения автомобилей при маневрах в конфликтных точках.»

**Цель работы:** закрепление теоретических знаний по Теме 1.4. «Исследование дорожного движения» и получить практические навыки определения интенсивности и состава транспортного потока в реальных условиях дорожного движения

**Результат выполнения практического занятия №11:**

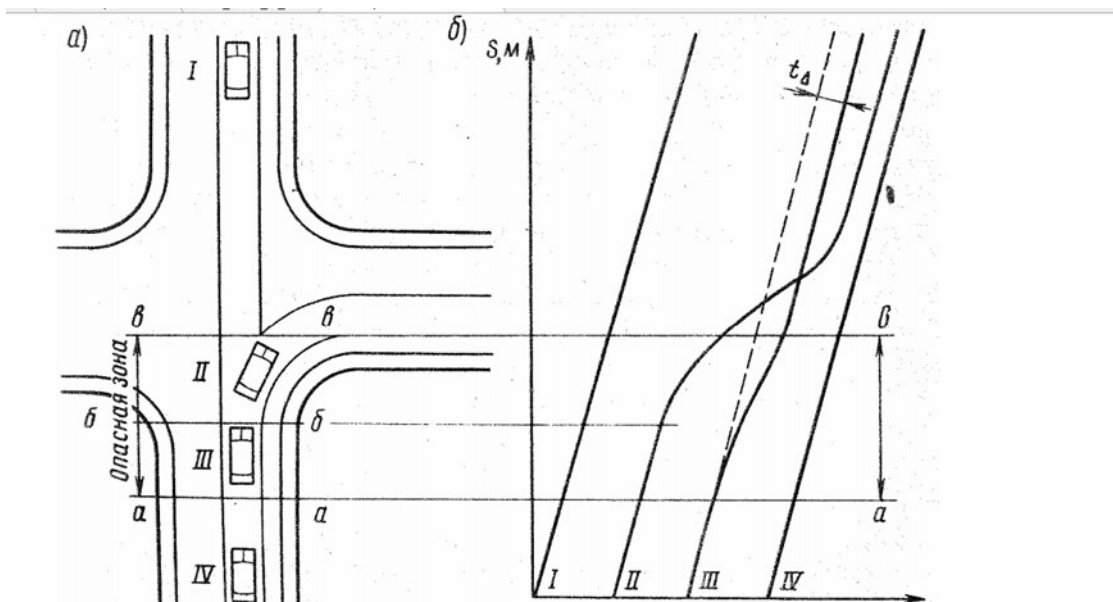
#### **Формирование**

- умений: 1. обеспечить управление движением, 2. анализировать работу транспорта
- компетенций: ПК.2.1 Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
- закрепление знаний: 1. систему организации движения; 2. основные принципы организации движения на транспорте

**Оборудование:** Раздаточный материал, нормативные документы, конспект лекций.

#### **Теоретическая часть**

Возникновение конфликтной точки при маневре отклонения пояснено на рис. 4. Здесь рассмотрено движение четырех автомобилей (I...IV) в потоке крайней правой полосы (см. рис. 4, а). Автомобили I и IV двигаются с характерной для потока скоростью, что на рис. 4, б характеризуется прямыми I и IV с постоянным наклоном в координатах S–t.



Потенциально опасная зона и условная конфликтная точка возникают между траекторией движения автомобиля II, совершающего правый поворот, и траекторией движения автомобиля III, следующего за ним и намеревающемся продолжать движение по прямой. Выполнить поворот водитель автомобиля II может, только снизив скорость, что он и делает, начиная торможение в сечении б–б, и что видно также из рис. 4, б на кривой II. Во избежание попутного столкновения водитель автомобиля III, отреагировав на торможение автомобиля II, притормаживает свой автомобиль, начиная с сечения а–а, задержка которого характеризуется величиной  $\Delta t$  отклонения 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 и скоростью, с которой может осуществить поворот автомобиль II, а также от интенсивности его торможения.

### Ход работы

1. По исходным данным начертить дорожную ситуацию в тетради.
2. Построить графики движения автомобилей в конфликтных точках
3. Сделать выводы о характере движения автомобилей в данной ситуации.

### Контрольные вопросы

1. Приведите классификацию методов исследования дорожного движения.
2. Что включает аудит ОДД?
3. Какое значение имеет мониторинг ОДД?
4. Дайте характеристику методики оценки эффективности проектных решений по ОДД

## Практическое занятие №12

**Тема** «Определение необходимых мероприятий для разделения движения в пространстве»

**Цель работы:** закрепление теоретических знаний по Теме 1.5. «Методы организации дорожного движения» и получить практические навыки определения методов организации дорожного движения

**Результат выполнения практического занятия №12:**

## **Формирование**

- умений: 1. обеспечить управление движением, 2. анализировать работу транспорта
- компетенций: ПК.2.1 Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
- закрепление знаний: 1. систему организации движения; 2. основные принципы организации движения на транспорте

**Оборудование:** Раздаточный материал, нормативные документы, конспект лекций.

## **Теоретическая часть**

Разделение движения в пространстве является основным методом создания благоприятных и безопасных условий движения транспортных средств. Данный метод организации дорожного движения подразумевает разделение транспортных, а также пешеходных потоков по направлениям по наиболее благоприятной и безопасной траектории.

Основные мероприятия реализации разделения движения в пространстве можно подразделить на три группы.

К *градостроительным* мероприятиям разделения движения относятся полное разделение движения потоков с помощью развязок, разделение встречных полос, обустройство велосипедных дорожек и пешеходных переходов в разных уровнях. Это кардинальное решение используется при высокой интенсивности потоков, но не всегда может быть реализовано по экономическим соображениям. Наиболее эффективно градостроительные мероприятия могут быть реализованы при новом строительстве, тогда как при реконструкции существующих дорог стоимость может удваиваться за счет сопутствующих затрат.

К *организационным* мероприятиям разделения движения относится маршрутное ориентирование, позволяющее разделить движение разных типов транспортных средств по разным дорогам.

К *смешанным* мероприятиям разделения движения относятся канализирование движения и организация одностороннего движения.

## **Ход работы**

1. Выбрать участок дорожной сети вашего района.
2. На примере выбранного участка дорожной сети рассказать о мероприятиях для разделения движения в пространстве.
3. Записать в тетрадь выявленные мероприятия
4. Сделать вывод об эффективности данных мероприятий.

## **Контрольные вопросы**

1. Назовите методы ОДД.
2. Каковы особенности ОДД на загородных дорогах?
3. Какое значение имеет мониторинг ОДД?

## **Практическое занятие №13**

**Тема** «Определение необходимых мероприятий для разделения движения во времени»

**Цель работы:** закрепление теоретических знаний по Теме 1.5. «Методы организации дорожного движения» и получить практические навыки определения методов организации дорожного движения

## Результат выполнения практического занятия №13:

### Формирование

- умений: 1. обеспечить управление движением, 2. анализировать работу транспорта
- компетенций: ПК.2.1 Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
- закрепление знаний: 1. систему организации движения; 2. основные принципы организации движения на транспорте

**Оборудование:** Раздаточный материал, нормативные документы, конспект лекций.

### Теоретическая часть

Разделение движения во времени заключается в реализации широкого круга задач, которые охватывают вопросы от регулирования движения на пересечениях до регулирования перевозочных процессов для снижения пиковой интенсивности движения.

Разделение транспортных и пешеходных потоков во времени выполняется с помощью правил дорожного движения, дорожных знаков и световых сигналов светофоров.

Благодаря этому исключаются (или сводятся к минимуму при выполнении правил дорожного движения водителями) конфликты при проезде перекрестков, железнодорожных переездов, мест сужения на дорогах. Наиболее универсальным способом является введение **приоритета на пересечениях** на основании требований правил дорожного движения, благодаря которым водители самостоятельно организуют движение.

Существует также общее правило, требующее от водителей транспортных средств, поворачивающих на перекрестке направо или налево, уступать дорогу пешеходам, которые переходят проезжую часть той дороги, в сторону которой совершается поворот. Однако практика показала, что более безопасное разделение транспортных и пешеходных потоков во времени обеспечивается с помощью **дорожных знаков**.

Дорожные знаки в совокупности с разметкой, сигналами светофорного регулирования составляют **средства технического регулирования дорожного движения**.

В связи с ростом интенсивности и связанными с этим изменениями условий движения, а также непрерывным развитием технических средств организации движения в последние годы в Российской Федерации выполняется работа по совершенствованию соответствующих нормативных положений.

### Ход работы

1. Выбрать участок дорожной сети вашего района.
2. На примере выбранного участка дорожной сети рассказать о мероприятиях для разделения движения во времени.
3. Записать в тетрадь выявленные мероприятия дать им характеристику.
4. Сделать вывод об эффективности данных мероприятий.

### Контрольные вопросы

1. Какие требования предъявляются к организации движения велосипедистов?.
2. Дайте характеристику ОДД на многоуровневых развязках
3. Какие требования предъявляются к остановочным пунктам общественного транспорта?

## Практическое занятие №14

## **Тема «Определение необходимых мероприятий для оптимизации скоростного режима»**

**Цель работы:** закрепление теоретических знаний по Теме 1.5. «Методы организации дорожного движения» и получить практические навыки определения методов организации дорожного движения

### **Результат выполнения практического занятия №14:**

#### **Формирование**

- умений: 1. обеспечить управление движением, 2. анализировать работу транспорта
- компетенций: ПК.2.1 Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
- закрепление знаний: 1. систему организации движения; 2. основные принципы организации движения на транспорте

**Оборудование:** Раздаточный материал, нормативные документы, конспект лекций.

#### **Теоретическая часть**

Оптимизация скоростей движения представляет собой воздействие на скоростной режим транспортных средств с целью повышения безопасности движения, пропускной способности или скорости сообщения. В зависимости от конкретных условий задача оптимизации может заключаться как в снижении, так и повышении существующего скоростного режима.

Основными мероприятиями, направленными на оптимизацию скоростного режима, являются следующие:

- ограничение скоростного режима по условиям безопасности или на скоростных дорогах для повышения пропускной способности;
- выполнение мероприятий, ликвидирующих опасные участки или предусматривающих реконструкцию дороги для повышения максимально разрешенной скорости движения;
- выполнение мероприятий по «успокоению движения», позволяющих выровнять скоростной режим транспортного потока и не допустить превышения транспортными средствами разрешенной максимальной скорости;
- выделение зон с определенным скоростным режимом.

**Ограничение скоростного режима.** Равномерность скорости, как каждого отдельного автомобиля, так и транспортного потока сокращает внутренние помехи в нем и является важным условием безопасности дорожного движения.

**Освещение дорог и улиц.** Залогом оптимальности скоростного режима движения служит надежное освещение автомобильных дорог и улиц в темное время суток. В темноте водитель значительно хуже воспринимает обстановку, с меньшей точностью оценивает скорость движения своего транспортного средства.

**Мероприятия по «успокоению движения».** Наиболее радикальной мерой по оптимизации скоростного режима движения в городских центрах являются мероприятия по «успокоению движения» (traffic calming).

#### **Ход работы**

1. Выбрать участок дорожной сети вашего района.
2. На примере выбранного участка дорожной сети рассказать о мероприятиях для оптимизации скоростного режима.

3. Записать в тетрадь выявленные мероприятия дать им характеристику.
4. Сделать вывод об эффективности данных мероприятий.

### **Контрольные вопросы**

1. Какие требования предъявляются к организации движения маршрутного транспорта?.
2. Какие требования предъявляются к организации движения МГН?
3. Какие требования предъявляются к остановочным пунктам общественного транспорта?

## **Практическое занятие №15**

**Тема** «Определение необходимых мероприятий для обеспечения приоритета движения маршрутного пассажирского транспорта»

**Цель работы:** закрепление теоретических знаний по Теме 1.5. «Методы организации дорожного движения» и получить практические навыки определения методов организации дорожного движения

### **Результат выполнения практического занятия №15:**

#### **Формирование**

- умений: 1. обеспечить управление движением, 2. анализировать работу транспорта
- компетенций: ПК.2.1 Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
- закрепление знаний: 1. систему организации движения; 2. основные принципы организации движения на транспорте

**Оборудование:** Раздаточный материал, нормативные документы, конспект лекций.

### **Теоретическая часть**

При увеличении интенсивности транспортных потоков задача повышения скорости и безопасности маршрутного пассажирского транспорта становится особенно актуальной и вместе с тем трудноразрешимой. Ее решение требует предоставления определенных преимуществ маршрутным транспортным средствам, которые обеспечиваются:

- соответствующими положениями Правил дорожного движения Российской Федерации, предусмотренными ГОСТ Р 52290 - 2004 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования» и ГОСТ Р 52282 - 2004 «Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы и основные параметры. Общие технические требования. Методы испытаний»;
- специальными знаками и средствами светофорного регулирования;
- введением приоритета в цикле светофорного регулирования на пересечениях;
- введением отдельных ограничений для остальных транспортных средств на дорогах, по которым проходят маршруты общественного транспорта;
- выделением полосы для движения маршрутного пассажирского транспорта, по которой запрещается движение остальных видов транспортных средств (полосы приоритетного движения маршрутного пассажирского транспорта).

Правила дорожного движения и государственные стандарты предусматривают ряд преимуществ для маршрутных транспортных средств:

- не распространяют действия запрещающих знаков 3.1 - 3.3; 3.18.1; 3.18.2; 3.19; 3.27, а также предписывающих знаков 4.1.1 - 4.1.6 на транспортные средства общего пользования, движущиеся по установленным маршрутам. Это позволяет организаторам движения пропускать пассажирские транспортные средства общего пользования по закрытым для других видов транспортных средств направлениям и дорогам;
- предоставляют трамваю приоритет при разъезде на нерегулируемых перекрестках с нерельсовыми транспортными средствами;
- обязывают всех водителей не создавать помех троллейбусам и автобусам при отъезде их от обозначенных остановок в населенных пунктах;
- устанавливают специальную разметку 1.17 для обозначения зоны остановочных пунктов (желтая зигзагообразная линия у края проезжей части). В сочетании с запрещением остановки и стоянки ближе 15 м от указателей остановок автобуса, троллейбуса, трамвая такая разметка обеспечивает условия для сокращения задержек маршрутного пассажирского транспорта. Для пропуска маршрутных транспортных средств на регулируемом пересечении могут использоваться:
- *специальные параметры регулирования и режимы координации*, рассчитанные с учетом приоритета движения по дорогам, по которым следует общественный транспорт;
- *активные методы*, связанные с идентификацией приближающегося к пересечению транспортного средства.

#### **Ход работы**

1. Выбрать участок дорожной сети вашего района.
2. На примере выбранного участка дорожной сети рассказать о мероприятиях для обеспечения приоритета движения маршрутного пассажирского транспорта.
3. Записать в тетрадь выявленные мероприятия дать им характеристику.
4. Сделать вывод об эффективности данных мероприятий.

#### **Контрольные вопросы**

1. Какие требования предъявляются к организации движения маршрутного транспорта?.
2. Какие требования предъявляются к организации движения МГН?
3. Какие требования предъявляются к остановочным пунктам общественного транспорта?

## **Практическое занятие №16**

**Тема** «Расчет параметров пешеходного перехода»

**Цель работы:** закрепление теоретических знаний по Теме 1.5. «Методы организации дорожного движения» и получить практические навыки определения методов организации дорожного движения

**Результат выполнения практического занятия №16:**

#### **Формирование**

- умений: 1. обеспечить управление движением, 2. анализировать работу транспорта
- компетенций: ПК.2.1 Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
- закрепление знаний: 1. систему организации движения; 2. основные принципы организации движения на транспорте

**Оборудование:** Раздаточный материал, нормативные документы, конспект лекций.



## Теоретическая часть

К основным показателям, характеризующим движение пешеходов интенсивность, плотность и скорость.

Интенсивность пешеходного потока  $N_{пеш}$  колеблется в очень широких пределах в зависимости от функционального назначения улицы или дороги и от расположенных на них объектов притяжения. Особенно высокая интенсивность движения пешеходов наблюдается на главных и торговых улицах крупных городов, а также в зоне транспортных пересадочных узлов (вокзалов, станций метрополитена). Для пешеходных потоков характерна значительная временная неравномерность в течение суток. Она существенно зависит от функционального значения того или иного участка улицы и расположения на нем объектов притяжения пешеходов. Данные для разработки конкретных решений по организации дорожного движения должны быть получены натурными наблюдениями.

Скорость пешеходного потока  $V_{пеш}$  обусловлена скоростью передвижения пешеходов в потоке. Скорость движения человека зависит от возраста и состояния здоровья, цели передвижения, дорожных условий (ровности, продольного уклона и скользкости покрытия), состояния окружающей среды (видимости, осадков, температуры воздуха).

### Ход работы

1. Подсчет интенсивности пешеходного потока осуществляется сплошным наблюдением в течение определенного промежутка времени (30, 60 минут) на двух стационарных постах.

Данные об интенсивности пешеходного потока заносят в табл. 2.9, а скорость движения пешеходов - в табл. 2.10. Бланк учета интенсивности и скорости пешеходного движения  
Время наблюдения с\_до\_часов

2. Плотность пешеходного потока  $q_{пеш}$  так же, как и интенсивность, колеблется в широких пределах и оказывает влияние на скорость движения пешеходов и пропускную способность пешеходных путей. Так же, как и для транспортного потока, предельная плотность пешеходного потока определяется соответствующими габаритными размерами движущихся объектов. Так, человек в статическом положении в летней одежде занимает площадь 0,1-0,2 м<sup>2</sup>, в зимней одежде - 0,25 м<sup>2</sup>, а при наличии ручной клади - до 0,5 м<sup>2</sup>.

Плотность пешеходного потока

$q_{пеш} = Q / S$ , ( чел/м ), где  $Q$  - число людей, одновременно находящихся на измеряемом участке, чел.;  $S$  – площадь измеряемого участка, м<sup>2</sup>.

3. В свободных условиях ( $q_{пеш} < 0,5$  чел/м ) каждый человек в любой момент может изменить скорость и направление своего движения. В стесненных условиях ( $q_{пеш} > 0,5$  чел/м ) плотность потока ограничивает свободу и возможность изменять режим движения людей. Наблюдения показывают, что для свободного движения дистанция между движущимися в колонне людьми должна достигать около 2 м. Ощутимые помехи наблюдаются уже при 0,7-0,8 чел/м<sup>2</sup>, а при 4-5 чел/м<sup>2</sup> движение является полностью стесненным. Это предельное значение плотности, при которой поток еще может медленно продолжать движение.

4. Сделать вывод об эффективности данных расчетов.

### Контрольные вопросы

1. Назовите основные характеристики пешеходного потока.
2. Какими методами выполняется моделирование пешеходного потока?
3. Что такое уровень обслуживания пользователей автодорожной системы?

## Тема «Определение мероприятий для организации грузового движения»

**Цель работы:** закрепление теоретических знаний по Теме 1.5. «Методы организации дорожного движения» и получить практические навыки определения методов организации дорожного движения

### Результат выполнения практического занятия №17:

#### Формирование

- умений: 1. обеспечить управление движением, 2. анализировать работу транспорта
- компетенций: ПК.2.1 Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
- закрепление знаний: 1. систему организации движения; 2. основные принципы организации движения на транспорте

**Оборудование:** Раздаточный материал, нормативные документы, конспект лекций.

#### Теоретическая часть

Создание однородных транспортных потоков способствует выравниванию скорости движения, повышению пропускной способности магистралей (полос), а также ликвидирует «внутренние» конфликты в потоке. Выравнивание транспортных потоков осуществляется по типам транспортных средств, направлению дальнейшего движения на пересечении и цели движения.

Примерами формирования однородных транспортных потоков *по типам транспортных средств* являются разделение полос для легковых и грузовых автомобилей на магистралах с многорядным движением и выделение отдельных полос для маршрутного пассажирского транспорта. В большинстве стран запрещено движение грузовых транспортных средств в центральных зонах городов (в некоторых случаях действующее в дневное время).

Если на подходе к пересечению в одном уровне дорога имеет одну полосу, равноименность направлений движения транспортных средств оказывает ощутимое влияние на скорость и безопасность движения, чем разнотипность транспортных средств в потоке.

При высокой интенсивности движения и наличия в составе транспортного потока большой доли медленно движущихся автомобилей (автопоезда и грузовые автомобили большой грузоподъемности, скорость которых в верхней части подъема становится менее 50 км/ч). Примером локального выравнивания состава транспортных потоков по скоростному признаку является устройство с правой стороны проезжей части дополнительных полос для движения автомобилей с низкими динамическими качествами в сторону подъема.

Наиболее существенный эффект формирования однородных транспортных потоков *по цели движения* - разделение местного для данного города (населенного пункта) и транзитного движения - дает устройство обходной дороги.

Эффективность использования обходных дорог может быть достигнута, если они имеют достаточную пропускную способность и обустроены автозаправочными станциями, предприятиями торговли и питания, средствами связи, пунктами технического обслуживания автомобилей.

#### Ход работы

1. Выбрать участок дорожной сети вашего района.
2. На примере выбранного участка дорожной сети рассказать о мероприятиях для организации грузового движения.

3. Записать в тетрадь выявленные мероприятия дать им характеристику.
4. Сделать вывод об эффективности данных мероприятий.

### **Контрольные вопросы**

1. Какие требования предъявляются к организации движения маршрутного транспорта?.
2. Какие требования предъявляются к организации движения МГН?
3. Какие требования предъявляются к остановочным пунктам общественного транспорта?

## **Практическое занятие №18**

**Тема** «Организация движения в местах ремонта дорог»

**Цель работы:** закрепление теоретических знаний по Теме 1.6. «Организация движения в специфических условиях» и получить практические навыки определения методов организации дорожного движения в специфических условиях

**Результат выполнения практического занятия №18:**

### **Формирование**

- умений: 1. обеспечить управление движением, 2. анализировать работу транспорта
- компетенций: ПК.2.1 Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
- закрепление знаний: 1. систему организации движения; 2. основные принципы организации движения на транспорте

**Оборудование:** Раздаточный материал, нормативные документы, конспект лекций.

### **Теоретическая часть**

Ремонтные работы на проезжей части улиц, дорог и на тротуарах могут вызвать серьезные нарушения движения и ДТП. Желательно, чтобы на время ремонта дорога полностью закрывалась для движения, иначе возникает повышенная опасность для движения транспортных средств. Это связано с тем, что сокращается эффективная ширина проезжей части, а следовательно, пропускная способность дороги. Дополнительную опасность при этом создают также разрытия, складирование строительных материалов, стоянка дорожных машин и механизмов в пределах дороги.

Даже при кратковременных ремонтных или строительных работах на дороге необходимы меры по обеспечению нормальных условий дорожного движения. Если ремонтные работы проводят на улицах и дорогах с интенсивным движением, нужно предусмотреть специальные меры по организации дорожного движения. Для этого необходимо:

- проверить пиковую интенсивность движения и возможность пропуска существующих транспортных потоков примерным расчетом на основании данных об остающейся ширине проезжей части;
- наметить возможные объездные маршруты при явной недостаточности пропускной способности остающейся проезжей части или необходимости полного закрытия дороги;
- проверить условия движения пешеходов в месте производства работ и при необходимости предусмотреть устройство временных тротуаров или пешеходных дорожек;
- разработать систему оповещения и информации с помощью знаков и табло участников движения об объездном маршруте и путях для движения пешеходов;

- разработать методику ручной сигнализации или предусмотреть автоматическое регулирование временными светофорами при необходимости пропуска встречных потоков по одной полосе движения;
- проверить наличие средств обозначения закрытых для движения полос, мест складирования материалов, опасных для движения участков;
- на объездных участках обеспечить меры по проезжаемости объезда с тем, чтобы снижение скорости не снижало существенно пропускную способность.

#### **Ход работы**

1. Рассмотреть предложенные условия для организации ДД при ремонте дорог.
2. На примере выбранного участка ремонта дорожной сети определить мероприятия для организации дорожного движения.
3. Записать в тетрадь выявленные мероприятия дать им характеристику.
4. Сделать вывод об эффективности данных мероприятий.

#### **Контрольные вопросы**

1. Какие требования предъявляются к организации движения при ремонте дорог?
2. Что подразумевают под организацией движения в специфических условиях?

## **Практическое занятие №19**

**Тема** «Организация движения при заторах транспортных средств»

**Цель работы:** закрепление теоретических знаний по Теме 1.6. «Организация движения в специфических условиях» и получить практические навыки определения методов организации дорожного движения в специфических условиях

#### **Результат выполнения практического занятия №19:**

##### **Формирование**

- умений: 1. обеспечить управление движением, 2. анализировать работу транспорта
- компетенций: ПК.2.1 Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
- закрепление знаний: 1. систему организации движения; 2. основные принципы организации движения на транспорте

**Оборудование:** Раздаточный материал, нормативные документы, конспект лекций.

#### **Теоретическая часть**

В условиях несоответствия развития УДС и численности парка транспортных средств усложняются условия движения, возникают заторы на городских и внегородских магистралях. Обычно под затором подразумевается неподвижное состояние транспортного потока вследствие его предельного уплотнения из-за того, что интенсивность прибывающего транспортного потока значительно превышает фактическую пропускную способность данного участка УДС (перекрестка, перегона и т.д.). При этом коэффициент загрузки  $Z$  данного элемента УДС становится больше единицы.

Однако заторовые состояния весьма различны как по своим причинам и сопутствующим факторам, так и по масштабам и длительности. Официальной классификации заторов не существует, однако многие авторы предлагают свои суждения по этому вопросу. На основе

обобщения можно предложить следующую простую классификацию заторов: случайные и регулярные ("пульсирующие").

Случайные заторы могут возникать в любых достаточно неожиданных точках УДС и быть вызваны крупными ДТП. Последствия которых требуют для ликвидации загромождения проезжей части до 3 – 4 ч. В это время пропускная способность проезжей части может упасть на 50 – 100 %. Такая же ситуация возникает в результате аварий коммуникаций, расположенных под проезжей частью (водо- и газопровода, электроснабжения) и требующих немедленных действий соответствующих аварийных служб с закрытием (полным или частичным) проезжей части дороги.

Регулярные заторы возникают, как правило, в одних и тех же местах и чаще всего на перекрестках со светофорным регулированием, которые не способны пропустить требуемое число автомобилей, или в местах, где длительное время ведутся ремонтно-восстановительные работы с закрытием части дороги. Часто они представляют собой не полный затор (неподвижное скопление автомобилей), а "пульсирующий" поток, продвигающийся во время зеленого сигнала светофора.

### **Ход работы**

1. Рассмотреть предложенные условия для организации ДД при заторе.
2. На примере затора на выбранном участке ремонта дорожной сети определить мероприятия для организации дорожного движения.
3. Записать в тетрадь выявленные мероприятия дать им характеристику.
4. Сделать вывод об эффективности данных мероприятий.

### **Контрольные вопросы**

1. Какие требования предъявляются к организации движения при заторах?
2. Что подразумевают под организацией движения в специфических условиях?

## **Практическое занятие №20**

**Тема** «Организация движения в горной местности»

**Цель работы:** закрепление теоретических знаний по Теме 1.6. «Организация движения в специфических условиях» и получить практические навыки определения методов организации дорожного движения в специфических условиях

### **Результат выполнения практического занятия №20:**

#### **Формирование**

- умений: 1. обеспечить управление движением, 2. анализировать работу транспорта
- компетенций: ПК.2.1 Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
- закрепление знаний: 1. систему организации движения; 2. основные принципы организации движения на транспорте

**Оборудование:** Раздаточный материал, нормативные документы, конспект лекций.

### **Теоретическая часть**

Дороги, проложенные в горной местности, требуют особо тщательно разработанных мер организации движения, так как они характеризуются значительно более низкими скоростями

сообщения и вместе с тем высокой потенциальной опасностью ДТП с тяжкими последствиями. Нормами проектирования на таких дорогах предусмотрены скорости почти в 2 раза ниже, чем основные расчетные скорости на дорогах в равнинной местности.

Дороги в горной местности весьма существенно отличаются друг от друга с точки зрения условий дорожного движения. Стесненность при строительстве в горных районах вынуждает создавать дороги с минимальными значениями геометрических элементов и прежде всего ширины проезжей части и радиусов кривых в плане. В сочетании с большими продольными уклонами это обуславливает сокращение дальности видимости.

При отрицательных температурах частые обледенения существенно снижают коэффициент сцепления шин с дорогой. Таким образом, по всем трем важнейшим условиям безопасности движения – соответствию размеров дороги габаритным размерам транспортных средств, достаточной дальности видимости и обеспечению надежности торможения – дороги в горной местности имеют значительно более низкие показатели, чем дороги в равнинной местности.

### **Ход работы**

1. Перечислите мероприятия обеспечивающие безопасность передвижения по горным дорогам.
2. Записать в тетрадь выявленные мероприятия дать им характеристику.
3. Сделать вывод об эффективности данных мероприятий.

### **Контрольные вопросы**

1. Какие требования предъявляются к организации движения по горным дорогам?
2. Что подразумевают под организацией движения в специфических условиях?

## **Практическое занятие №21**

**Тема** «Исследование психо-физиологических характеристик водителя автомобиля»

**Цель работы:** закрепление теоретических знаний по Теме 1.7. «Организация и безопасность дорожного движения» и получить практические навыки по оценке характеристик внимания.

**Результат выполнения практического занятия №21:**

### **Формирование**

- умений: 1. обеспечить управление движением, 2. анализировать работу транспорта
- компетенций: ПК.2.1 Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
- закрепление знаний: 1. систему организации движения; 2. основные принципы организации движения на транспорте

**Оборудование:** Раздаточный материал, нормативные документы, конспект лекций.

### **Теоретическая часть**

Водитель, управляя автомобилем, получает необходимую информацию о дорожной обстановке, оценивает и перерабатывает ее, принимает решение и воздействует на механизмы управления автомобиля:

поворачивает рулевое колесо, переключает передачи, нажимает на педали тормоза и дроссельной заслонки, включает и выключает сигналы поворота, дальний и ближний свет, периодически следит за показаниями приборов и др. Кроме того, водитель контролирует результаты своего управляющего воздействия с учетом характера этого воздействия и ожидаемого эффекта. Модель деятельности водителя представлена на рис. 1.

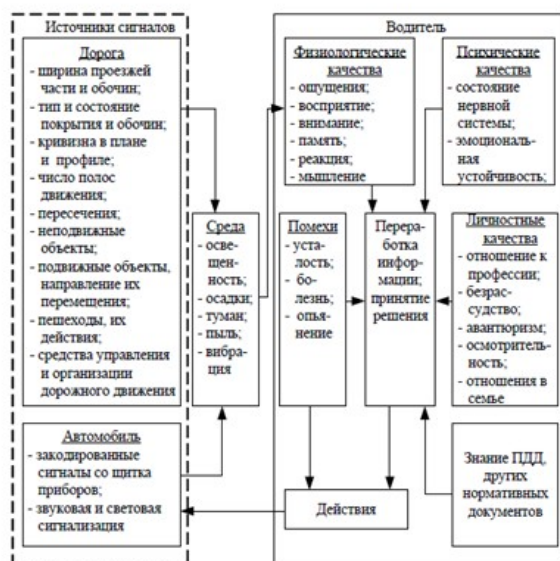


Рис. 1. Модель деятельности водителя

Информацию о результате управляющего воздействия водитель получает по каналам обратной связи при восприятии дорожно-транспортной обстановки и показаний о режиме движения автомобиля, после чего вновь возникает необходимость в переработке информации, принятии решения и реализации его с учетом полученной информации. Таким образом, процесс управления автомобилем связан с решением задач, требующих высокого уровня развития психофизиологических качеств человека. Наиболее ярко психофизиологические качества водителя проявляются в условиях дефицита времени, высокой интенсивности движения автомобилей, больших скоростей при управлении автомобилем в темное время суток, в сложной дорожной обстановке и т.п.

К индивидуальным психофизиологическим особенностям, определяющим успешность действий водителя в критических дорожных ситуациях, относятся, прежде всего, его оперативные качества, т.е. способность быстро, точно воспринимать и перерабатывать всю поступающую информацию и своевременно выполнять необходимые ответные действия. Не менее важна эмоциональная устойчивость водителя, а также его волевые качества, которые в определенной мере снижают возможность возникновения чрезмерного нервно-психологического напряжения в критических ситуациях и в совокупности определяют психофизиологическую надежность водителя.

### Ход работы

Перед Вами находится таблица с набором цифр.

Ваша задача будет заключаться в том, чтобы, просматривая цифры построчно, слева направо, зачеркнуть те из них, которые будут названы. Выполняйте задание внимательно и в то же время как можно быстрее. Работать начнете по команде. Во время работы через определенные промежутки времени, равные 30 с, будет подаваться команда «Черта!». В том месте, где Вас застанет этот сигнал, поставьте возле цифры вертикальную черту и, не останавливаясь, продолжайте просматривать и вычеркивать цифры дальше до команды «Стоп».

Затем экспериментальной группе предлагается просмотреть первую строчку бланка

4 4 2 1 2 6 9 7 1 3 3 6 3 0 6 0 7 2 0 1|7 1 0 8 9 8 7 6 1 2 0 8 0

В это время проверяется, правильно ли усвоена инструкция и разъясняются возникшие вопросы. После этого подается команда к началу работы и одновременно включается

секундомер. Экспериментатор должен следить за временем в течение всего опыта, который длится 10 мин и через каждые 30 с подавать команду «Черта!».

Вычеркивать будете цифры (2,4,5) или другие по указанию преподавателя.

После выполнения задания испытуемые рисуют нижеприведенную таблицу в своих тетрадях. Затем каждый разбивает в корректурном листе строки по минутам. Минутная черта должна быть перенесена в начало или конец строки так, чтобы полностью строка была отнесена к той или иной минуте. После этого испытуемый подсчитывает S - число просмотренных строк в каждой минуте и заносит в таблицу.

Тест № 1 с набором цифр

964281650864258053417693417698024650795735142658708734135257485723108314264860793  
648672417590757342648798034251649606308935296413297089465748364970362471426483958  
467907958132469807543216588954380895634697833156807410968432154785987034624187990  
035264879085736184762079698563765832019274650172057104668251960918101859273650095  
827163102057274079197056241658708415472517365978354079814376098465110294756104091  
850174957643017385730916473860846689034526587285736120580784126074135700193847509  
316586749254860837164867342975986423567952957683521462910385068132568908196473291  
0684058362517324689504527594526497682è1547690745247698746295620576903147037561859  
351367908642134678975306739803514378947308916351980684514870432756891608916386035  
185960456790143657963815379175970351756342617078945057361537563957120697856358093  
65879865128037153769805523143769801234567814791547390è927460782439701327563980271  
849684867493098462154769875638708341057385935104758661407940683527564830798067431  
534578960913680530143870452068241648673419604756284968352910475915068361835274879  
604638472917450446375879604513254769806734165879046208521680476087452418452748698  
067452314365839606385769806231436587084615486958493027385718463759409680634502634  
153657485738597056273517489905869351736589056382618596870463202436586026134568701  
748770584937275970547385671839507824154769803415376954847295739684089205815274856  
407912341546098672315476936594526376089462017354147698078956493026486749264789046  
243567089654276016275948575684068593416451328709856647356890680673079351745078543  
829785649372960784204623165870986754365879563824165879674869735978453627487946354  
768462746387659362748694846243769806898078694051296057493628164870986756341251647  
241768597098573421759705637561325487094657483028463758692314354668348960453620574  
639584735260526483527396846372469674539263458697806974352136578065738264768475879  
364578098709856341234231657899067502940103954867383920174957461047608956341658989  
605745362769838564873465093647587325466957708675645341030293484760193857601857392  
104756285970463713254867902164518760587689075978465789452746351657231658498067485  
960386275978452419785701834756492748105867486996645285970352746857352658809708956  
341326586749785048698034123675870977563527597067495768304820795735265789086758904  
5134243567896749674790563416598063419371958795524365768è1324361961265879553416457  
980795067342659805215035276078344521658703759362758473905734162474819291038476047  
69

### Контрольные вопросы

1. Каковы психофизиологические особенности труда водителя?
2. Какие качества определяют психофизиологическую надежность водителя?
3. Какие качества имеет внимание?



4. Какие качества позволяет определить прибор "Внимание"?
5. Как эти качества проявляются при исследовании?
6. Дайте определение основных физиологических качеств

## Практическое занятие №22

**Тема** «Составление схемы «Задачи служб автотранспортной организации по обеспечению безопасности дорожного движения»»

**Цель работы:** закрепление теоретических знаний по Теме 1.7. «Организация и безопасность дорожного движения» и получить практические навыки по оценке характеристик внимания.

### Результат выполнения практического занятия №22:

#### Формирование

- умений: 1. обеспечить управление движением, 2. анализировать работу транспорта
- компетенций: ПК.2.1 Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
- закрепление знаний: 1. систему организации движения; 2. основные принципы организации движения на транспорте

**Оборудование:** Раздаточный материал, нормативные документы, конспект лекций.

#### Теоретическая часть

В системе ОБДД АТП объектом управления является деятельность служб и отдельных лиц по обеспечению безопасности перевозочного процесса, а управляемой координатой - уровень обеспечиваемой безопасности, измеряемый различными показателями: число ДТП; число погибших и раненых на 1 млн км пробега ПС; коэффициент аварийности, коэффициент виновности. При системном анализе, исследовании БДД и выработке соответствующих решений требуется

детальное рассмотрение всех видов деятельности АТО, но в первую очередь тех из них, которые оказывают наиболее существенное влияние на БДД. К такой деятельности следует отнести деятельность по обеспечению надежности водителей как элемента системы водитель — автомобиль — дорога; поддержание квалификации персонала, обслуживающего технические подсистемы АТО на уровне предъявляемых к ним требований; деятельность по техническому обслуживанию и ремонту, контролю технического состояния транспортных средств и технических средств производственной базы автомобильного парка; деятельность по изучению и получению своевременной информации о дорожных условиях; деятельность по планированию, управлению и контролю соответствия элементов системы водитель — автомобиль — дорога условиям О БДД и используемым для этого техническим средствам. Функциональные особенности всех перечисленных подсистем образуют множество факторов О БДД в АТО.

Управление уровнем БДД в АТО формально осуществляется путем воздействия на эти факторы.

#### Ход работы

Используя теоретический материал составьте схему всех служб автотранспортного предприятия и укажите какие задачи по обеспечению безопасности движения возлагаются на каждую службу.

### **Контрольные вопросы**

- 1 Организация работы по обеспечению безопасности дорожного движения в автотранспортной организации.
- 2.Задачи служб автотранспортной организации по обеспечению безопасности дорожного движения

*Приложение 1*  
*Примерные критерии оценки ЛПЗ*

### **При оценке знаний обучающихся используется шкала оценки образовательных достижений:**

| Оценивание работы в целом   | Оценка уровня подготовки |                     |
|---|--------------------------|---------------------|
|   | балл<br>(отметка)        | вербальный аналог   |
| Работа выполнена обучающимся самостоятельно, имеются ответы на контрольные вопросы          | 5                        | отлично             |
| Работа выполнена обучающимся с помощью преподавателя, имеются ответы на контрольные вопросы | 4                        | хорошо              |
| Работа выполнена обучающимся с помощью преподавателя, нет ответов на контрольные вопросы    | 3                        | удовлетворительно   |
| Работа обучающимся не выполнена   | 2                        | неудовлетворительно |