

**Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
ФГБОУ ВО  
«Тульский государственный университет»  
Технический колледж им. С.И. Мосина**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ**

**Междисциплинарный курс**

**Безопасность движения**

**по специальности**

**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**

УТВЕРЖДЕНЫ  
цикловой комиссией организация перевозок и управление на  
транспорте

Протокол от «11» 09 2024 г. № 2

Председатель цикловой комиссии  Ю.Г. Москалева

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ТЕЛА

Цель занятия – изучение основных антропометрических характеристик человека, используемых при конструировании и эргономической оценки автомобилей.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

*Антропометрическая характеристика* — это величина, измеряемая в линейных, угловых единицах или единицах массы, соответствующая размерным характеристикам и характеристикам массы частей человеческого тела и взаимного их расположения. Антропометрическими характеристиками являются, например, рост человека, окружность головы, длина голени, масса тела, углы вращения в суставах и т.д.

Антропометрические характеристики являются случайными величинами, подчиняющимися нормальному закону распределения (рис. 1). На графике нормального закона распределения случайной величины по оси абсцисс откладывается значение случайной величины  $x$  (применительно к нашему случаю — числовое значение антропометрической характеристики), по оси ординат —  $f(x)$  — вероятность появления того или иного значения случайной величины (в процентах или долях единицы). Среднее, наиболее вероятное значение случайной величины — математическое ожидание  $M$  соответствует максимуму кривой распределения, ее «горбу». Ширина кривой распределения, ее растянутость по горизонтали, показывает изменчивость, варьирование случайной величины, которая характеризуется среднеквадратическим отклонением  $\sigma$  относительно математического ожидания  $M$ . Площади, заключенные под участками кривой распределения, показывают, какое количество случайных величин попадает в эти зоны. В зону  $\pm \sigma$  относительно математического ожидания  $M$  попадает 68,25% всех случайных величин, в зону  $\pm 2 \sigma$  - 95,45 %, а в зону  $\pm 3 \sigma$  - 99,73 %  $\approx$  100%.

В антропометрии вероятность попадания какой-либо антропометрической характеристики в ту или иную зону кривой распределения принято оценивать в перцентилях,

*Перцентиль* — сотая доля объема всей совокупности людей, подвергавшихся антропометрическим исследованиям.

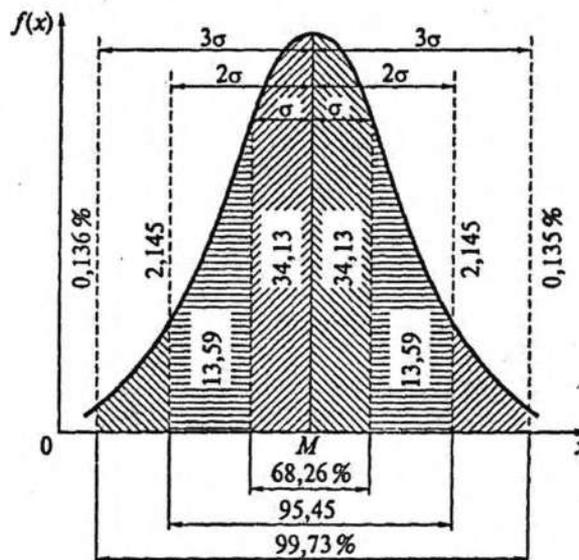


Рис. 1. График нормального закона распределения случайной величины

Если площадь, находящуюся под кривой нормального распределения, разделить на 100 равных частей (процентов), то получится соответствующее число перцентилей. Каждый из них имеет порядковый номер. На долю 1-го перцентиля приходится 1 % всех результатов наблюдений (наименьшее значение антропометрической характеристики), на долю 2-го — 2 % результатов наблюдений (значение антропометрической характеристики несколько больше) и т.д. При нормальном законе распределения 50-й перцентиль соответствует средней арифметической величине (математическому ожиданию, моде, медиане).

Порядок определения антропометрических характеристик поясним на примере (все числа и понятия в данном примере — условные).

Предположим, требуется определить антропометрическую характеристику «рост» для студентов какого-либо факультета института. Производим измерения роста всех студентов факультета, которых оказалось 620 человек. В результате получается некоторый массив из 620 случайных чисел. Самый маленький рост (145 см) имеет только одна студентка, самый большой (195 см) — также только один студент. Начинаем строить график распределения случайной величины «рост» (рис. 2).

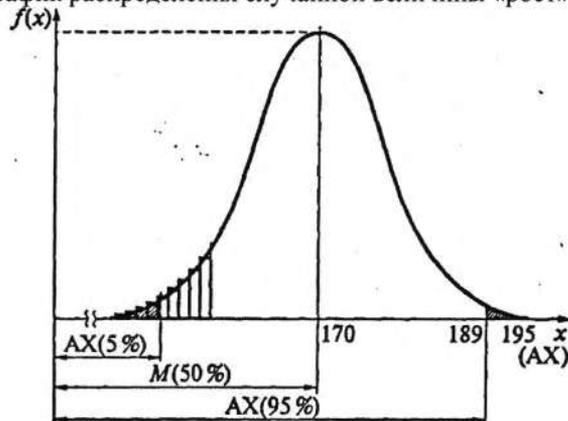


Рис.2. Построение кривой распределения значений антропометрической характеристики

На оси абсцисс в каком-либо масштабе откладываем размер 145 и на этой отметке вверх откладываем ординату, соответствующую (также в выбранном масштабе) единице, поскольку получен только один размер 145 см. Затем, отступив вправо по оси абсцисс на величину, равную 1/100 от диапазона изменения измеренных значений роста (от 145 до 195 см), откладываем вверх ординату, соответствующую росту 146 см. Предположим, таких замеров получилось три, соответственно откладываем вверх ординату, соответствующую числу 3. Продолжая построения, получим столбчатую диаграмму, изображающую реальное распределение роста студентов в нашем эксперименте.

Фрагмент этой диаграммы показан в левой части графика. Замечаем, что число одинаковых значений роста (с выбранной нами точностью 1 см) вначале увеличивается, а затем, после роста 170 см, начинает убывать, и, наконец, самый высокий рост 195 см встречается один раз. Это последний столбик на диаграмме. При очень большом (теоретически — бесконечно большом) числе измерений и очень малом (теоретически — бесконечно малом) интервале между значениями полученных случайных величин — «верхушками» столбиков — образуется плавная непрерывная кривая, подобная изображенной на рис. 1.

В реальности получить бесконечно большое число замеров нельзя, но существуют математические методы, позволяющие при ограниченном числе измерений получить достоверную плавную кривую распределения. Она показана на рис. 2. Максимум кривой распределения в нашем случае приходится на рост 170 см, это «самый средний» из полученных нами замеров, иначе говоря, это рост, соответствующий математическому ожиданию. Половина (50 %) обследованных нами студентов имеет рост меньше такого или такой, и можно сказать, что рост 170 см соответствует 50-му перцентилю или 50%-ному уровню репрезентативности.

*Уровень репрезентативности* — величина, выражаемая в процентах, соответствующая части населения при сплошном отборе индивидов, у которой численное значение какого-либо антропометрического признака меньше или равно его заданному значению.

Теперь на графике (см. рис. 2) отметим величину, соответствующую 5 % всех обмеренных студентов. Рост, меньший или равный полученному (предположим, в нашем случае это 151 см), соответствует 5-му перцентилю, или 5%-ному уровню репрезентативности. Таким же образом получим рост, соответствующий 95%-ному уровню репрезентативности, или 95-му перцентилю. Предположим, что это 189 см.

Итак, если мы говорим «5-й перцентиль» или «5%-ный уровень репрезентативности», это означает, что 5 % людей имеют такие или меньшие антропометрические характеристики. Это люди небольшого размера. Соответственно, человек 95-го перцентиля, или 95%-ного уровня репрезентативности, имеет такой рост, что 95 % людей ниже него (или имеют такой же рост). Это высокий человек. Таким же образом, ровно половина людей, прошедших антропометрические измерения, имеет рост, меньший, чем соответствующий 50-му перцентилю (50%-ному уровню репрезентативности), или равный ему.

В идеальном случае размеры рабочего места водителя (оператора) должны быть такими, чтобы все взрослое население было в состоянии управлять данной машиной. Практически считается достаточным, чтобы около 90 % людей — потенциальных операторов — могли удобно располагаться на рабочем месте, оставшиеся 5 % людей самого малого роста и 5 % самых высоких людей будут испытывать некоторые неудобства, обычно вполне допустимые. Поэтому в конструкторской практике при компоновке рабочего места водителя автомобиля чаще всего используют размеры тела человека, соответствующие 5-му (или

Трехмерный посадочный манекен применяется для определения параметров, обуславливающих положение человека в реальном автомобиле. С его помощью определяется также фактическое положение точки *H* посадочного места. Трехмерный посадочный манекен представляет собой довольно сложное устройство, выполненное с высокой точностью (рис. 1).

Манекен помещается на сиденье пластмассовой сиделищной панелью, а спинная панель — также пластмассовая — опирается о спинку сиденья. Форма этих панелей оговорена стандартом. Остальные детали манекена выполнены из стали. Спинная панель может поворачиваться относительно сиделищной вокруг оси тазобедренного шарнира.

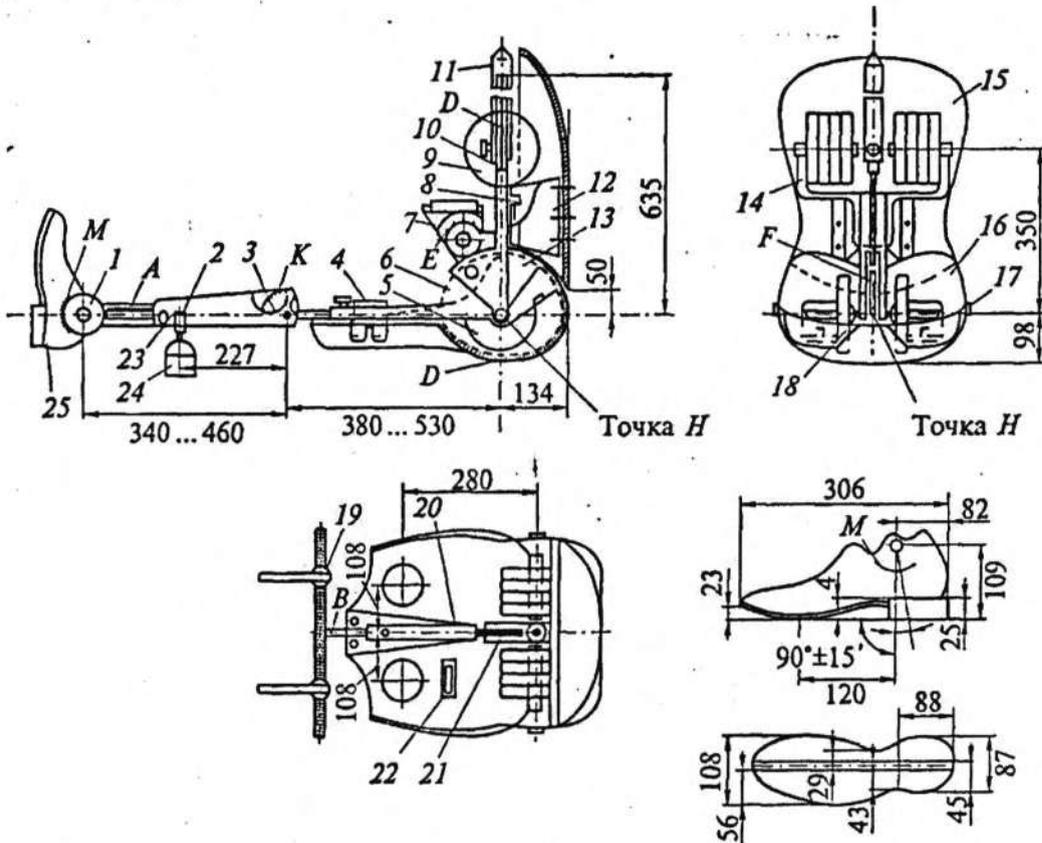


Рис. 1. Конструктивная схема трехмерного посадочного манекена:

- 1 — голеностопный шарнир; 2 — кронштейн голенного груза; 3 — коленный шарнир;  
 4 — бедренный груз; 5 — тазобедренный груз; 6 — сектор; 7 — кронштейн продольного уровня;  
 8 — регулировочный винт; 9 — спинной груз; 10 — поворотный шток;  
 11 — наконечник поворотного штока; 12 — кронштейн спинной панели; 13 — остова торса;  
 14 — кронштейн спинных грузов; 15 — спинная панель; 16 — сиделищная панель;  
 17 — съемная пробка; 18 — ось тазобедренного шарнира; 19 — кронштейн коленных шарниров; 20 — остова тазобедренной части; 21 — продольный уровень; 22 — поперечный уровень;  
 23 — голень; 24 — голенный груз; 25 — стопа; *A, B, D, E, F, K, M* — линейные и угловые шкалы

От оси тазобедренного шарнира вперед направлен остова тазобедренной части, который выполнен телескопическим. При этом можно изменять его длину при настройке размеров манекена на определенный уровень репрезентативности. На переднем конце остова тазобедренной части размещена поперечная ось, имитирующая коленный сустав, на нее справа и слева установлены элементы, имитирующие голень. Эти части манекена также выполнены телескопическими. На частях манекена размещаются грузы, позволяющие довести массу этих частей до значений, соответствующих массам частей тела человека. Общая масса манекена составляет 75,6 кг.

Вверх от оси тазобедренного шарнира направлен поворотный шток с наконечником. Относительно этого штока, когда он установлен строго вертикально, измеряется угол наклона спинки сиденья.

Для измерения угла наклона сиделищной панели относительно горизонтали на этой панели установлены уровни. Элементы посадочного манекена снабжены линейными и угловыми шкалами (*A, B, D, E, F, K, M*), с помощью которых устанавливаются их размеры и относительное расположение.

10-му) и 95-му перцентилю (5%-ному и 95%-ному уровням репрезентативности). Некоторые размеры кабины проверяются применительно к 50-му перцентилю (50%-ному уровню репрезентативности).

В табл. 1 приведены данные, позволяющие определить численность людей, выраженную в процентах, размерам которых будет удовлетворять данная компоновка рабочего места оператора (водителя).

Таблица 1

Численность людей, размеры которых содержатся в выбранном интервале антропометрических характеристик

Интервал	Перцентиль (уровень репрезентативности), %	Численность людей, АХ которых содержатся в выбранном интервале, %
$M \pm 2,5\sigma$	1 ... 99	98
$M \pm 2\sigma$	2,5 ... 97,5	95
$M \pm 1,65\sigma$	5 ... 95	90
$M \pm 1,15\sigma$	12,5 ... 87,5	75
$M \pm 0,67\sigma$	25 ... 75	50

### Задание для студентов

После изучения теоретического материала студенты строят кривую распределения значений антропометрической характеристики – роста студентов своего курса и определяют рост студентов, соответствующих 5-му и 95-му перцентилем. Эти студенты в дальнейшем будут использоваться для оценки эргономичности автомобиля.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2

### ИЗУЧЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ПОСАДОЧНЫХ МАНЕКЕНОВ

Цель занятия - изучение устройства посадочных манекенов и технологии их изготовления. Подобные манекены широко применяются при проектировании автомобилей и оценки их безопасности.

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

Сидящий на сиденье человек-оператор может принимать различные позы. Возникает проблема выбора условной точки начала координат, относительно которой можно было бы определять размеры, характеризующие положение человека на сиденье. Надо, чтобы эта точка незначительно изменяла свое положение при изменениях рабочей позы оператора, связанных с управлением автомобилем и была достаточно характерной для тела человека. Относительно такой точки можно было бы определять и положение сидящих пассажиров.

Цель занятия - изучение устройства посадочных манекенов и технологии их изготовления. Подобные манекены широко применяются при проектировании автомобилей и оценки их безопасности.

В некоторых случаях за начало координат на сиденье принимается точка пересечения габаритных очертаний подушки сиденья и спинки, обращенных к телу сидящего человека. Это может быть справедливым, если сиденье жесткое. При мягких сиденье и спинке эта точка существенно смещается, что затрудняет проведение измерений и снижает их достоверность.

Действующими стандартами установлено, что за исходную точку, относительно которой производятся измерения, определяющие положение тела человека на сиденье и в кабине, принимается точка пересечения геометрической оси, соединяющей центры правого и левого тазобедренных суставов, с продольной вертикальной плоскостью симметрии тела. Она обозначается латинской буквой Н (при проектных работах эта точка обозначается латинской буквой К).

Установлено, что положение точки Н мало изменяется не только при обычных рабочих движениях оператора, но и в тех случаях, когда на сиденье оказываются люди разного роста и комплекции, хотя размеры их тела существенно различаются.

Несложно найти человека, рост которого точно отвечает, например, 95-му перцентилю, но размеры отдельных частей его тела, т. е. остальные антропометрические характеристики, скорее всего будут отличаться от размеров при этом перцентиле.

Разработаны и стандартизованы манекены (ГОСТ 20304—90), антропометрические характеристики которых соответствуют определенным перцентилем. Эти манекены получили название посадочных, потому что с их помощью определяются рабочие позы и другие параметры, характеризующие положение человека-оператора на сиденье. Существуют трехмерные и двухмерные посадочные манекены.

1- стопа; 2 – голень; 3 – тазобедренная часть; 4 – вспомогательный элемент; 5 – торс; F, E, K, M – угловые шкалы

Стандартный двухмерный посадочный манекен используют:

- для нахождения геометрических параметров кузова или кабины, а также параметров посадочных мест для водителя и взрослых пассажиров на этапах проектирования;
- определения параметров пассажирского помещения и посадочных мест при сравнительной оценке различных моделей транспортных средств;
- воспроизведения на чертежах параметров, измеренных с помощью трехмерного посадочного манекена.

Размеры голени А и бедра В определяются в соответствии с таблицей. Вспомогательный элемент 4 (см. рис. 3) при размещении манекена на чертеже ориентируется по вертикальным линиям масштабной сетки, и тогда по шкале Е можно определить конструктивный угол наклона спинки сиденья. В конструкторской практике часто применяются двухмерные посадочные манекены, у которых, в дополнение к стандартным элементам, имеются также голова и руки. Размеры и контуры этих частей выбираются, исходя из данных, имеющихся в справочниках. Такие более полные посадочные манекены оказываются полезными, когда нужно, например, выбрать положение рулевого колеса или определить высоту и очертания потолка кабины.

#### **Задание для студентов**

После изучения конструкций посадочных манекенов студенты выполняют шаблон двух мерного посадочного манекена 5 и 95 уровня репрезентативности, размеры которых были определены на предыдущем занятии.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3**

#### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ОБЗОРНОСТИ С МЕСТА ВОДИТЕЛЯ**

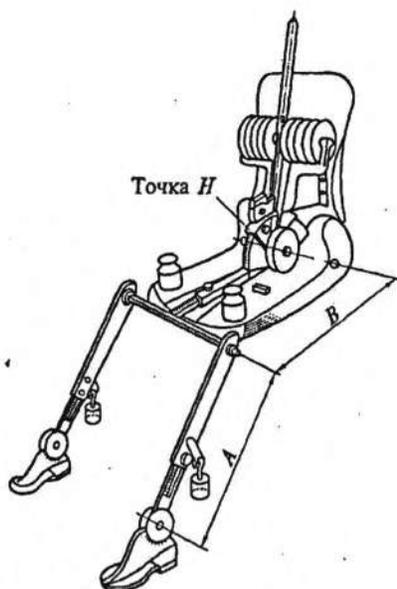


Рис.2. Трехмерный посадочный манекен

Трехмерный посадочный манекен в собранном виде показан на рис. 2. После размещения манекена на сиденье в первую очередь производится проверка совпадения координат точки Н с координатами точки R, которые отражены в конструкторской документации. Затем по угловой шкале поворотного штока, который устанавливается вертикально, определяется фактический угол наклона спинки сиденья.

Угловые шкалы, имеющиеся в «суставах» манекена, позволяют определить углы между этими элементами.

Таблица

Размеры элементов, мм, посадочного манекена при различных уровнях репрезентативности

Элемент манекена	Уровень репрезентативности, %		
	10	50	95
А(голень)	391	417	460
Б(бедро)	406	432	455

Размеры бедра и голени манекена могут изменяться при настройке его на определенный уровень репрезентативности.

Трехмерный посадочный манекен можно использовать только при исследованиях готового изделия — сиденья или автомобиля. При конструкторских работах применяют двухмерные посадочные манекены, которые по своим размерам соответствуют трехмерному, настроенному на определенный уровень репрезентативности.

Двухмерные посадочные манекены (рис. 3) изготавливают из какого-либо прозрачного материала. Обычно используют три двухмерных манекена — 10, 50 и 95%-ного уровней репрезентативности. Эти манекены изготавливают в том масштабе, в котором удобно работать конструктору, например в масштабе 1:5.

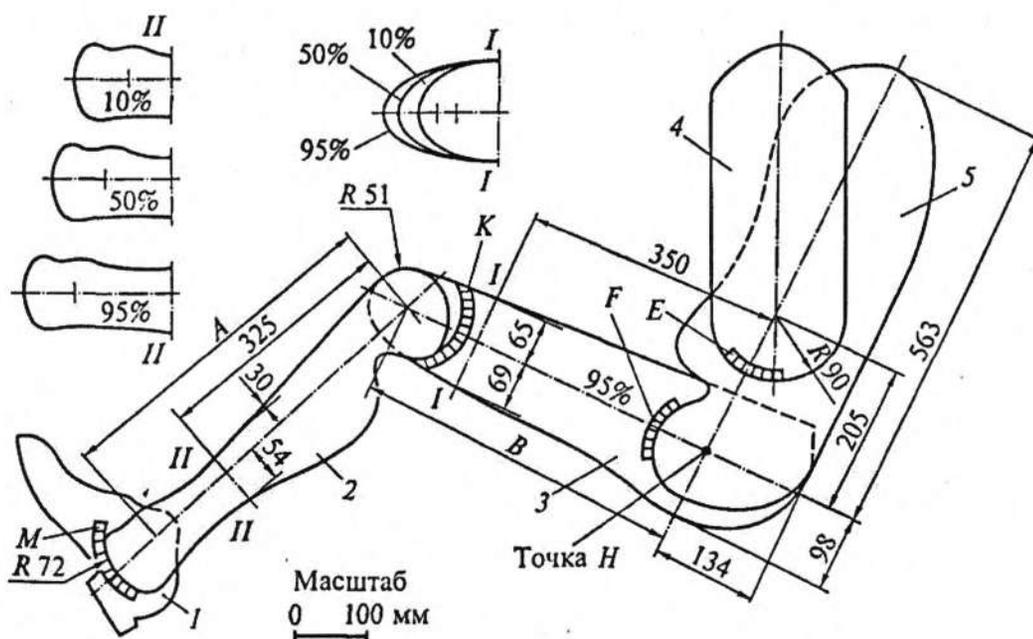


Рис. 3. Двухмерный посадочный манекен:

Из характеристических точек V1 и V2 под некоторыми нормативными углами ( $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ) проводятся вперед две плоскости: от точки V1 — вверх, а из точки V2 — вниз. Линии пересечения этих плоскостей с ветровым стеклом дают соответственно верхнюю и нижнюю границы нормативных зон А и Б. Для получения боковых границ зоны Б проводятся вертикальные плоскости, также под нормативными углами ( $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ) влево и вправо, причем левая плоскость проводится из точек V1 и V2 (при виде сверху они сливаются в одну), а правая плоскость проводится из точки V, расположенной симметрично относительно продольной вертикальной плоскости автомобиля. Для получения боковых границ зоны А идущие вперед под нормативными углами плоскости проводятся только из точек V1 и V2. Расположение нормативных зон на ветровом стекле показано на рис. 3.

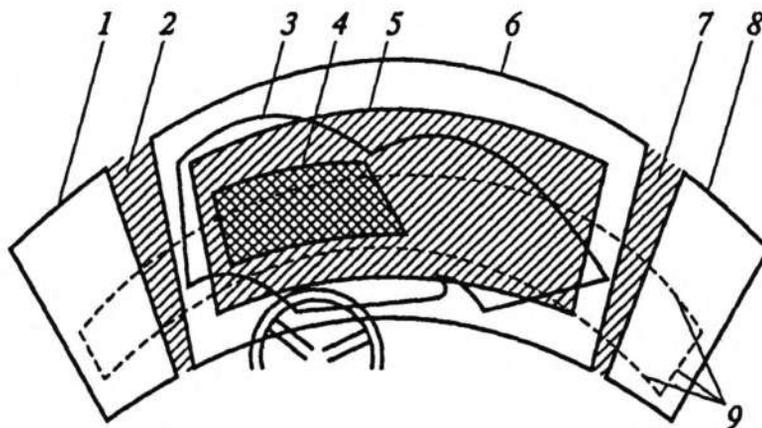


Рис.3. Расположение нормативных зон А и Б переднего окна и нормативного поля обзора П:

- 1 — граница прозрачной части левого бокового окна;
- 2 — левая боковая стойка переднего окна; 3 — контур очистки переднего окна;
- 4 — граница нормативной зоны А; 5 — граница нормативной зоны Б;
- 6 — граница прозрачной части переднего окна; 7 — правая боковая стойка переднего окна; 8 — граница прозрачной части правого бокового окна; 9 — следы от плоскостей, являющихся границами нормативного поля обзора П

Конкретные значения нормативных углов, в соответствии с ГОСТ Р 51266—99, различаются в зависимости от категории АТС и от его компоновки (капотная, полукapotная или вагонная). Например, для обычного легкового автомобиля (категория М1) нормативные углы (в градусах): для зоны А — вверх 3, вниз 1, влево 13, вправо 20; для зоны Б — вверх 7, вниз 5, влево и вправо по 17, причем вправо — из точки, симметричной V1,2. Для грузового автомобиля полной массой свыше 12 т: для зоны А — вверх 6, вниз 7, влево 15, вправо 16; для зоны Б — вверх 6, вниз 10, влево 18, вправо 18 (из симметричной точки). Для других категорий и компоновок нормативные углы указаны в стандарте.

Расстояние между границами прозрачной части ветрового стекла и нормативной зоны Б должно быть не менее 25 мм.

Нормативная зона А должна очищаться практически на 100 %, нормативная зона Б — на 80 % (для некоторых случаев — на 70 %).

Цель занятия – изучить методы оценки обзорности с места водителя и провести оценку обзорности реального автомобиля.

### Теоретический материал

Для определения обзорности с места водителя через ветровое стекло необходимо построить характеристические точки положения глаз водителя. Их положение определяется относительно точки  $H$ , как это показано на рис. 1. На расстоянии 68 мм назад относительно точки  $H$  проводится вертикальная прямая и на ней откладывается отрезок  $V_0H_0$  длиной 627 мм. От полученной точки  $V_0$  вверх и вниз откладываются отрезки длиной по 38 мм.

Полученные точки  $V_1$  и  $V_2$  считаются характеристическими точками положения глаз водителя, от них и проводятся построения, определяющие обзорность. В соответствии с ГОСТ Р 51266—99 при построении положения характеристических точек учитывается диапазон регулирования положения сиденья (изменяется размер 68 мм) и конструктивный угол наклона спинки сиденья.

Цель занятия – изучить методы оценки обзорности с места водителя и провести оценку обзорности реального автомобиля.

Обзорность через ветровое стекло определяется условными зонами А и Б на наружной поверхности стекла автомобиля. При этом нормативная зона А располагается внутри нормативной зоны Б непосредственно перед водителем. Нормативное поле обзора  $\Pi$  — условное поле передней обзорности в  $180^\circ$ -ном секторе, расположенном между горизонтальной плоскостью, проходящей на уровне глаз водителя (верхняя граница поля), и тремя другими плоскостями, составляющими в совокупности нижнюю границу поля, о чем подробнее сказано ниже.

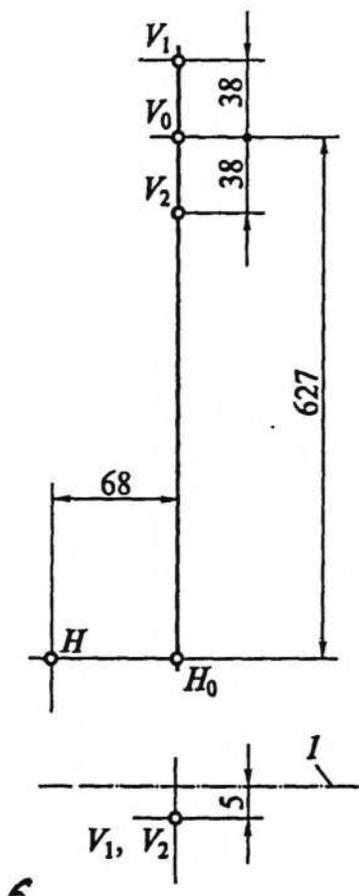


Рис. 1. Положение характеристических точек  $V_1$  и  $V_2$ , определяющих обзорность автомобиля:  
7 — ось рулевого колеса при виде сверху

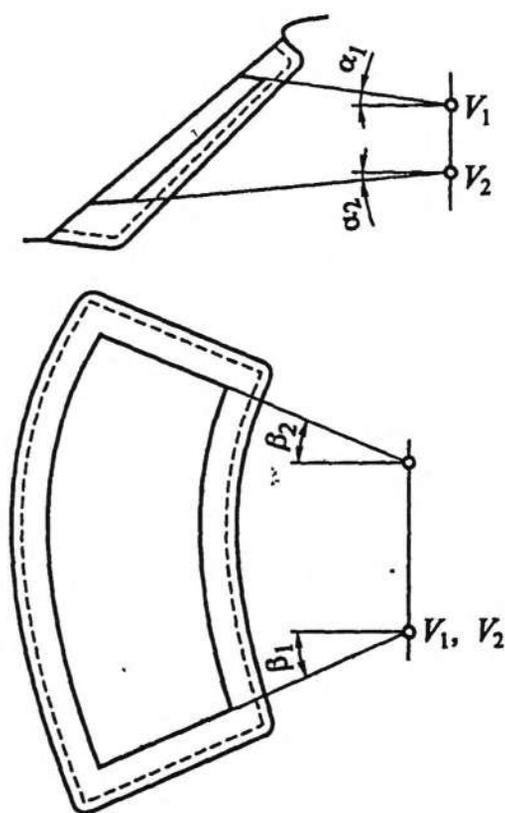


Рис. 2. Принцип построения нормативных зон обзора через ветровое стекло

Принцип построения нормативных зон А и Б поясняется рис. 2.

II — междугородные автобусы;

III — туристские автобусы.

Промежуточное положение между городскими и междугородными занимают пригородные автобусы, они не выделены в самостоятельный класс и имеют черты и тех и других.

Транспортные средства общего пользования, предназначенные для перевозки менее 22 пассажиров, исключая водителя, часто называют автобусами малой вместимости.

Рассмотрим автобусы большой вместимости (ГОСТ Р 41.36—99; Правило ЕЭК ООН № 36).

При компоновке салона автобуса необходимо учитывать его тип (назначение), пассажировместимость и размеры сидений, а также движение пассажиров в нем при посадке-высадке. Некоторые из возможных планировочных схем показаны на рис. 1.

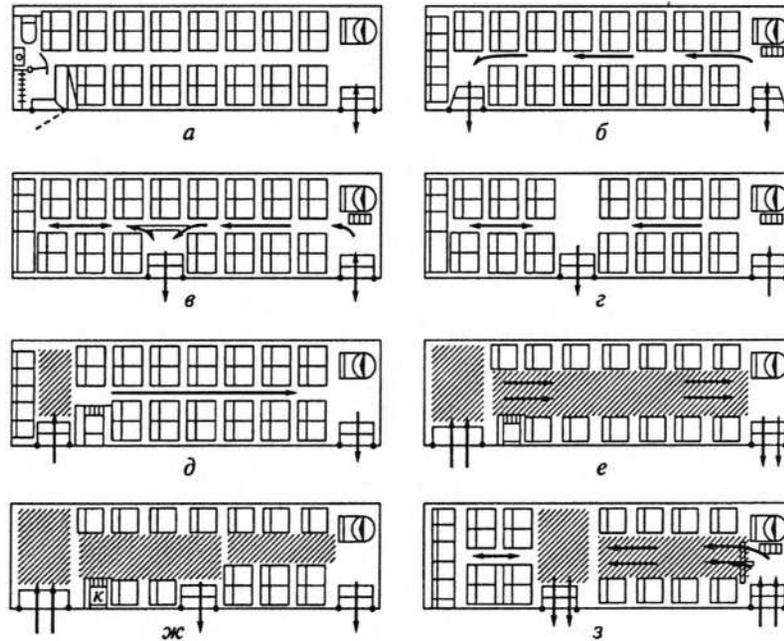


Рис. 1 Планировка салонов автобусов:

а - туристического; б, в - междугородных; г, д - пригородных; е, ж, з - городских; стрелками показано движение пассажиров при посадке - высадке; заштрихована зона размещения стоящих пассажиров

В городских автобусах предусматриваются места для стоящих пассажиров и обеспечивается их беспрепятственное перемещение. Междугородные автобусы используются в основном для перевозки сидящих пассажиров, но допускается и перевозка пассажиров, стоящих в проходе и (или) в специальном месте. Туристские автобусы используются исключительно для перевозки сидящих пассажиров, в этих автобусах комфортабельные сиденья, есть туалет, бар или буфет.

Считается, что пассажир городского автобуса имеет среднюю массу 68 кг, а туристского и междугородного — 71 кг (в том числе 3 кг ручной клади), стоящий пассажир городского автобуса занимает площадь 0,125 м<sup>2</sup>, а междугородного — 0,15 м<sup>2</sup>.

Автобусы должны иметь определенное число дверей. Различают служебные двери (они используются пассажирами при нормальной эксплуатации) и запасные двери (они используются в исключительных обстоятельствах, при опасности). Кроме того, предусматриваются аварийные выходы (окна, люки).

В стандарте регламентированы геометрические параметры и число выходов, проходов и ступенек.

Минимальное число служебных дверей зависит от числа пассажирских мест и класса автобуса. В автобусе должно быть не менее двух дверей. Ширина одинарной служебной двери — не менее 65 см, двойной — не менее 120 см.

Через свободное пространство внутри транспортного средства у боковой стенки, в которой расположена служебная дверь, должен свободно проходить в вертикальном положении специальный щит, размеры которого определяются стандартом.

Для проверки ширины проходов в автобусах используется специальное контрольное устройство, состоящее из двух соосных цилиндров и конуса между ними. Оно должно свободно перемещаться в проходе (рис. 2). Размеры устройства указаны в табл. 1

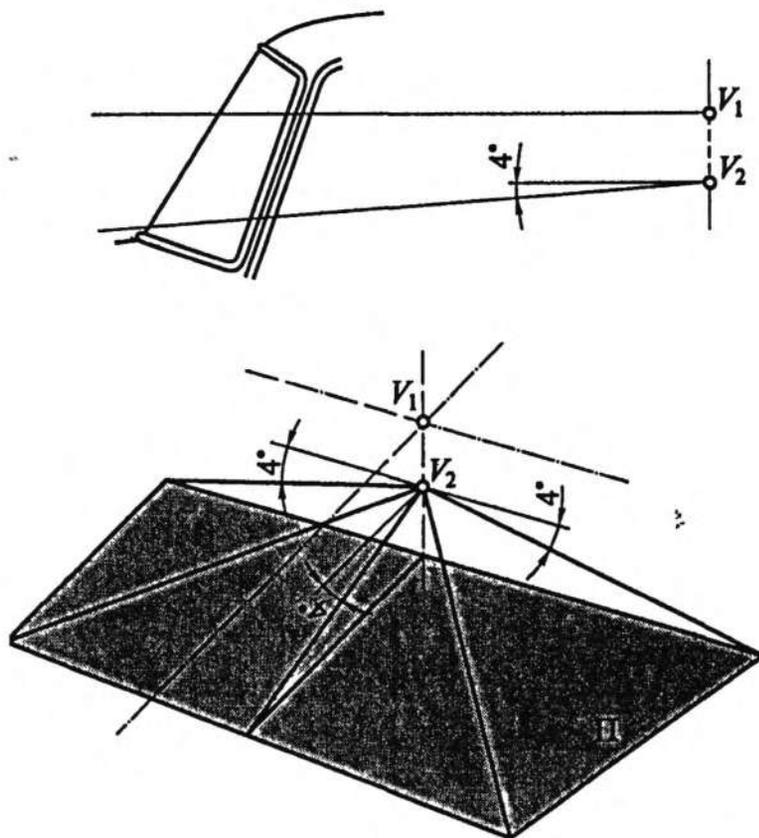


Рис. 4. Принцип построения нормативного поля обзора П

Принцип построения нормативного поля обзора П поясняется на рис. 4. Из нижней характеристической точки  $V_2$  под некоторым нормативным углом вниз проводятся три плоскости, как показано на рис. 4, причем значение этого угла  $4^\circ$ , обозначенное на рисунке, относится к обычным легковым автомобилям. В некоторых случаях (например, автомобиль категории МЗ с полукапотной или вагонной компоновкой) этот угол может достигать  $17^\circ$ .

В нормативном поле обзора П не должно быть непросматриваемых зон, кроме создаваемых стойками окон и рамками поворотных форточек, зеркалами заднего вида, деталями стеклоочистителей, наружными радиоантеннами.

Кроме описанных норм, характеризующих параметры обзорности автомобилей, стандартом предусматривается также определение непросматриваемых зон, создаваемых стойками ветрового окна, при этом учитывается бинокулярность зрения.

#### Задание для студента

После уяснения теоретического материала студенты определяют параметры обзорности для автомобиля на его двух проекциях, а затем проверяют полученные результаты на конкретном автомобиле. Для этого лобовое стекло покрывается меловым раствором из пульверизатора, а затем очищается стеклоочистителями. Полученные результаты сравниваются с расчетными.

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 4 КОМПОНОВКА САЛОНА АВТОБУСА

Цель занятия - изучить требования стандартов к компоновке салонов автобусов и оценить безопасность реального автобуса.

#### ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

Автобусы, в соответствии с действующими стандартами, могут быть большой и малой вместимости.

Автобусы большой вместимости, т. е. транспортные средства для перевозки людей вместимостью более 22 стоящих или сидящих пассажиров, имеют габаритную ширину более 2,3 м и делятся на три класса:

I — городские автобусы;

Рис.3 Размеры, определяющие ширину пассажирских сидений автобусов:

А – индивидуальное сиденье; б – двойное сиденье

Для всех классов автобусов минимальный размер G при двойном сиденье равен 225 мм, при индивидуальном сиденье — 250 мм. Размер F, характеризующий ширину подушки сиденья, для автобусов I и II классов равен 200 мм, для III класса — 225 мм.

Важное значение имеют продольные размеры, определяющие размеры собственно сидений и шаг их расположения вдоль салона. От этих параметров зависят размеры салона или, при неизменной его длине, пассажироместимость автобуса. Расстояние между сиденьями H и высота подушки сиденья I показаны на рис. 4.

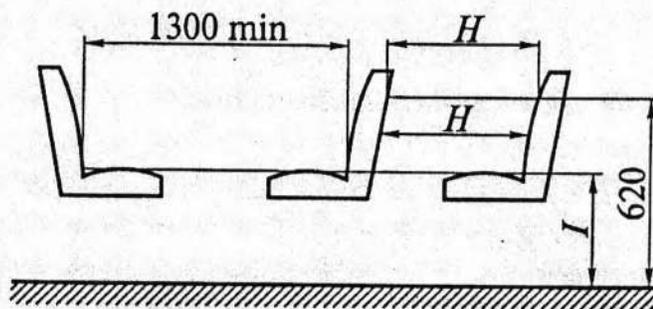


Рис.4 Расстояние между сиденьями H и высота подушки I сиденья

Обычно стараются расположить сиденья таким образом, чтобы пассажир размещался лицом по направлению движения. Пол городского автобуса стремятся сделать возможно ниже, колесные кожухи задних колес выступают над полом и мешают поместить сиденья. В районе расположения колесных кожухов и в самой передней части салона для размещения дополнительных сидений некоторые из них устанавливают лицом назад. Минимально допустимые размеры, определяющие положение сидений по длине, приведены в табл. 2.

Таблица 2

### Продольные размеры, определяющие положение пассажирских сидений автобуса, мм

Класс автобуса	H, не менее	I, не менее
I	650	400 (350 над колесными кожухами и моторным отделением)
II	680	
III	750	

Глубина подушки сиденья должна быть не менее 350 мм для автобусов I класса и 400 мм для автобусов II и III классов.

Поперечное сечение автобусного кузова часто бывает не прямоугольным, а несколько зауженным в верхней части. В связи с этим боковые стенки получаются не вертикальными и сужают сверху внутреннее пространство салона. В нижней части, у самого пола, проходят различные трубопроводы, и их кожухи выступают внутрь салона. Допустимые размеры этих выступов также регламентированы стандартом. Расположение поручней для стоящих пассажиров проверяется специальным испытательным устройством. Кроме поручней и опор для рук стоящих пассажиров предусмотрены также поручни у служебных дверей.

Автобусы малой вместимости, рассчитанные для перевозки не более 22 сидящих или стоящих пассажиров, подразделяются на два класса:

класс А (для перевозки стоящих и сидящих пассажиров);

**Размеры контрольного устройства для проверки проходов  
в салоне автобуса, мм**

Параметр цилиндра на рис. 7.3	Класс автобуса		
	I	II	III
Диаметр <i>C</i>	450	350	300
Диаметр <i>B</i>	550	550	450

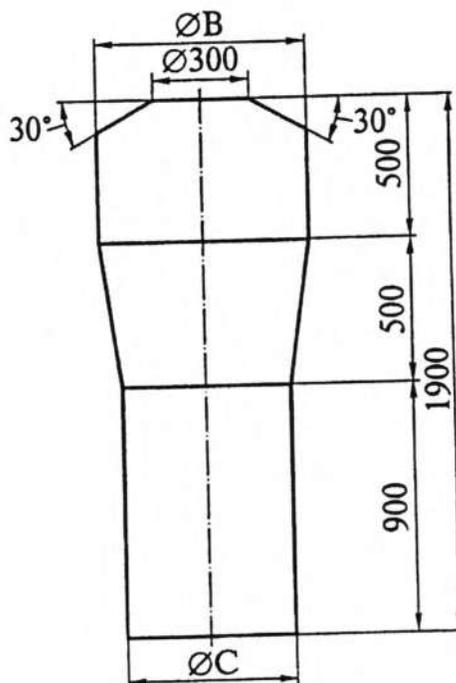
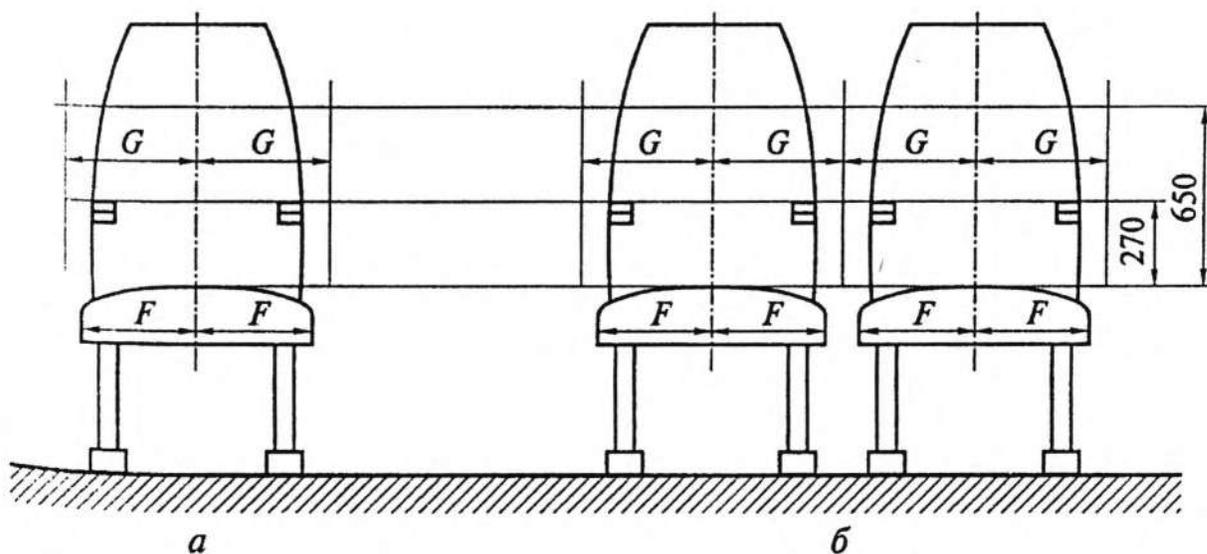


Рис. 2. Контрольное устройство для проверки проходов в салоне автобуса (численные значения размеров *B* и *C* см. в табл. 1)

Определенное пространство пассажирского салона занято ступеньками у служебных и аварийных дверей.  
Пассажирские сиденья в автобусе могут быть индивидуальными или непосредственно примыкать друг к другу по ширине. Эскизы пассажирских сидений показаны на рис. 3.



## Теоретические сведения и методика замера токсичности

### Нормативные значения содержания загрязняющих веществ и коэффициента избытка воздуха

1. Содержание оксида углерода и углеводородов в отработавших газах определяют при работе двигателя в режиме холостого хода на минимальной ( $n_{\text{мин}}$ ) и повышенной ( $n_{\text{пов}}$ ) частотах вращения коленчатого вала двигателя, установленных предприятием — изготовителем автомобиля.

При отсутствии данных, установленных предприятием — изготовителем автомобиля:

-значение  $n_{\text{мин}}$  не должно превышать:

1100 мин<sup>-1</sup> для автомобилей категорий М1 и N2,

900 мин<sup>-1</sup> для автомобилей остальных категорий;

-значение  $n_{\text{пов}}$  устанавливают в пределах:

2500—3500 мин<sup>-1</sup> для автомобилей категорий М, и N,, не оборудованных системами нейтрализации,

2000—3500 мин<sup>-1</sup> для автомобилей категорий М, и N,, оборудованных системами нейтрализации,

2000—2800 мин<sup>-1</sup> для автомобилей остальных категорий независимо от их комплектации.

2. Содержание оксида углерода и углеводородов (объемные доли) должно быть в пределах данных, установленных предприятием — изготовителем автомобиля, но не более значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Комплектация автомобиля	Частота вращения коленчатого вала	Оксид углерода, объемная доля, %	Углеводороды, объемная доля, млн <sup>-1</sup>
Автомобили категорий М <sub>1</sub> , М <sub>2</sub> , М <sub>3</sub> , N <sub>1</sub> , N <sub>2</sub> , N <sub>3</sub> , произведенные до 01.10.1986 г.	$n_{\text{мин}}$	4,5	—
Автомобили категорий М, и N,, не оснащенные системами нейтрализации отработавших газов	$n_{\text{мин}}$	3,5	1200
	$n_{\text{пов}}$	2,0	600
Автомобили категорий М <sub>2</sub> , М <sub>3</sub> , N <sub>2</sub> , N», не оснащенные системами нейтрализации отработавших газов <sup>2)</sup>	$n_{\text{мин}}$	3,5	2500
	$n_{\text{пов}}$	2,0	1000
Автомобили категорий М, и N <sub>1</sub> , оборудованные двухкомпонентной системой нейтрализации отработавших газов	$n_{\text{мин}}$	1,0	400
	$n_{\text{пов}}$	0,6	200

Комплектация автомобиля	Частота вращения коленчатого вала	Оксид углерода, объемная доля, %	Углеводороды, объемная доля, млн <sup>-1</sup>
Автомобили категорий М <sub>2</sub> , М <sub>3</sub> , N <sub>2</sub> , N <sub>3</sub> , оборудованные двухкомпонентной системой нейтрализации отработавших газов	$n_{\text{мин}}$	1,0	600
	$n_{\text{пов}}$	0,6	300
Автомобили категорий М, и N, с трехкомпонентной системой нейтрализации отработавших газов и те же автомобили, оборудованные встроенной (бортовой) системой диагностирования	$n_{\text{мин}}$	0,5	100
	$n_{\text{пов}}$	0,3	100
Автомобили категорий М <sub>2</sub> , М <sub>3</sub> , N <sub>2</sub> , N <sub>3</sub> с трехкомпонентной системой нейтрализации отработавших газов и те же автомобили, оборудованные встроенной (бортовой) системой диагностирования <sup>1)</sup>	$n_{\text{мин}}$	0,5	200
	$n_{\text{пов}}$	0,3	200

3. Значение коэффициента избытка воздуха  $\lambda$  в режиме холостого хода на  $n_{\text{пов}}$  у автомобилей, оборудованных трехкомпонентной системой нейтрализации отработавших газов, должно быть в пределах данных, установленных предприятием-изготовителем. Если данные предприятия-изготовителя отсутствуют или не указаны, значение коэффициента избытка воздуха  $\lambda$  должно быть от 0,97 до 1,03.

класс В (транспортные средства, не предназначенные для перевозки стоящих пассажиров, все пассажиры располагаются на сиденьях).

Требования стандартов к интерьеру и компоновке салона этих транспортных средств в основном такие же, как к автобусам большой вместимости, но имеются некоторые отличия (ГОСТ Р 41.52 — 2001; Правило ЕЭК ООН № 52), касающиеся числа и расположения дверей, а также размеров проходов. Размеры сидений по ширине и взаимному расположению должны быть такими же, как для автобусов большой вместимости I класса (городских).

#### **Задание для студентов**

После изучения теоретического материала и требований стандартов студенты оценивают правильность компоновки и степень безопасности автобуса, которым они чаще всего пользуются.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5**

#### **ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДИКИ ЗАМЕРА ТОКСИЧНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ**

Цель работы: приобретение практических навыков пользования газоанализатором при измерении токсичности отработавших газов.

работоспособность двигателя и системы нейтрализации по показаниям диагностического индикатора, расположенного на приборной панели:

- при включении зажигания перед пуском двигателя диагностический индикатор должен быть включен или включаться на короткий промежуток времени; при отсутствии соответствующего сигнала диагностического индикатора после включения зажигания дальнейшую процедуру проверки прекращают;

- после пуска двигателя диагностический индикатор должен выключиться; в случае, если диагностический индикатор при работе двигателя остается во включенном состоянии, дальнейшую процедуру проверки прекращают.

- Результаты измерений студенты заносят в журнал, приведенный в приложении.

4. Системы, агрегаты, узлы и детали автомобиля, влияющие на выброс загрязняющих веществ, должны быть сконструированы, изготовлены и установлены таким образом, чтобы эти выбросы не превышали установленных настоящим стандартом в период всего срока эксплуатации автомобиля при условии соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания, указанных в прилагаемой к автомобилю инструкции (руководстве).

## **Порядок проведения измерений**

### **1. Общие требования**

1.1 Атмосферные условия при проведении измерений нормируемых компонентов в отработавших газах автомобиля должны находиться в следующих пределах:

- температура окружающего воздуха — от минус 10 до плюс 35 °С;
- атмосферное давление — от 92,0 до 105,3 кПа (от 690 до 790 мм рт. ст.).

1.2 При измерениях следует применять газоанализаторы, тахометры и пр. (далее — приборы), соответствующие требованиям приложения Б и имеющие действующие свидетельства о поверке. Температура окружающего воздуха, атмосферное давление, относительная влажность в месте расположения прибора и другие условия его использования должны соответствовать требованиям, указанным в инструкции по эксплуатации предприятия — изготовителя прибора.

### **2. Подготовка к проведению измерений**

2.1 Внешним осмотром проверяют наличие на автомобиле систем и устройств, обеспечивающих снижение вредных выбросов. В случае несоответствия фактической комплектации автомобиля установленной предприятием-изготовителем измерения не проводят.

2.2 Перед измерением двигатель автомобиля прогревают до температуры не ниже рабочей температуры моторного масла или охлаждающей жидкости, указанной в инструкции по эксплуатации автомобиля, но не ниже 60 °С.

2.3 После прогрева двигателя автомобиль готовят к измерениям в следующем порядке:

- устанавливают рычаг переключения передач (избиратель передачи для автомобилей с автоматической коробкой передач) в нейтральное положение;
- затормаживают автомобиль стояночным тормозом и заглушают двигатель;
- подключают датчики тахометра и измерителя температуры масла (при его наличии в комплекте измерительного оборудования);
- вводят пробоотборный зонд газоанализатора в выпускную трубу автомобиля на глубину не менее 300 мм от среза (при косом срезе выпускной трубы глубину отсчитывают от короткой кромки среза);
- полностью открывают воздушную заслонку карбюратора (при наличии карбюратора).

### **3. Проведение измерений на автомобилях, не оснащенных системами нейтрализации отработавших газов**

3.1 Перед проведением измерений проверяют и устанавливают нулевые показания газоанализатора на шкалах измерения СО и СИ.

3.2 Измерения проводят в следующем порядке: запускают двигатель, нажимая на педаль управления дроссельной заслонкой, увеличивают частоту вращения коленчатого вала двигателя до  $n_{пов}$  и работают в этом режиме не менее 15 с;

- отпускают педаль управления дроссельной заслонкой, устанавливая минимальную частоту вращения вала двигателя (в соответствии с 4.1), и не ранее чем через 30 с измеряют содержание оксида углерода и углеводородов:

- устанавливают повышенную частоту вращения вала двигателя  $n_{пов}$  и не ранее чем через 30 с измеряют содержание оксида углерода и углеводородов.

### **4. Проведение измерений на автомобилях, оснащенных системами нейтрализации отработавших газов**

4.1 Перед проведением измерений проверяют и устанавливают нулевые показания газоанализатора на шкалах измерения СО, СН и СО.

4.2 Измерения выполняют в следующем порядке:

- запускают двигатель, нажимая на педаль управления дроссельной заслонкой, увеличивают частоту вращения вала двигателя до  $n_{пов}$ , выдерживают этот режим в течение 2—3 мин (при температуре окружающего воздуха ниже 0°С — 4—5 мин) и после стабилизации показаний измеряют содержание СО, СН и фиксируют значение коэффициента избытка воздуха  $\lambda$ ;

- устанавливают минимальную частоту вращения вала двигателя  $n_{мин}$  (в соответствии с 1) и не ранее чем через 30 с измеряют содержание оксида углерода и углеводородов. Приступить к измерению на  $n_{мин}$  следует не позднее чем через 30 с после проверки в режиме  $n_{пов}$ .

4.3 На автомобилях, оснащенных трехкомпонентной системой нейтрализации отработавших газов и встроенной системой диагностирования, перед измерением содержания СО и СН проверяют



### Оценка и тренировка внимания водителя

Цель работы: ознакомление с методами исследования внимания с использованием бланковых методик.

Применяемое оборудование: плакаты и бланки для исследования внимания методиками «Двойное изображение», «Концентрация внимания», «Сложение чисел с переключением», «Численно-буквенные сочетания» и с помощью корректурной методики.

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

**Внимание** – это сосредоточение сознания на каком-либо объекте или деятельности с одновременным отвлечением от всего остального.

Внимание имеет различные качества, которые в деятельности водителя проявляются по-разному в зависимости от его индивидуальных особенностей и конкретной дорожной обстановки. Внимание связано с волей. В зависимости от воли различают произвольное и непроизвольное внимание.

**Непроизвольное** (или пассивное) внимание возникает без сознательного волевого усилия под влиянием внешних раздражителей и длится до тех пор, пока они действуют. Таким раздражителем могут быть сильный звук, яркий свет и др. Это более низкая форма внимания, оно возникает по закону ориентировочного рефлекса и является общим для человека и животных.

**Произвольное** внимание – это активное, сознательное внимание. Оно требует волевого усилия и всегда направлено на восприятие объектов и явлений с заранее поставленной целью. В деятельности водителя произвольному вниманию принадлежит основная роль. Благодаря ему водитель сознательно воспринимает необходимые объекты дорожной обстановки, что обеспечивает своевременное и точное выполнение адекватных управляющих действий.

Произвольное и непроизвольное внимание взаимодействуют и дополняют друг друга. Так, хорошо поставленный дорожный знак, четкая разметка дороги непроизвольно привлекают внимание водителей, а затем они уже с участием произвольного внимания оценивают их сигнальное значение. Произвольное внимание, требующее волевого усилия и нервного напряжения, утомляет водителей. Поэтому при строительстве дорог и организации движения необходимо сделать все возможное, чтобы при восприятии дорожной информации водители как можно меньше напрягали произвольное внимание. Это на более длительное время обеспечит им высокую работоспособность и надежность, а следовательно, повысит безопасность движения.

Различают **внешненаправленное** и **внутринаправленное** внимание. Водитель, рассматривая объекты дорожной обстановки, напрягает свое внешненаправленное внимание. Объектами внутреннего внимания являются его мысли, переживания и воспоминания. Если они связаны с решением задач, возникающих в процессе управления автомобилем, то для безопасности движения это имеет положительное значение.

**Объем внимания** – это количество объектов, которые могут быть восприняты одновременно и достаточно ясно. В обычных условиях человек охватывает одним взглядом шесть-восемь объектов. Водитель при управлении автомобилем может одновременно охватить взглядом не более двух-трех объектов. Это объясняется тем, что его внимание, кроме восприятия объектов на дороге, занято выполнением управляющих действий, контролем за работой двигателя, считыванием показаний приборов и т.д. Эту особенность следует учитывать при организации дорожного движения. Количество дорожных знаков, которые одновременно воспринимает водитель, должно быть не более трех.

Объем внимания связан с другим качеством внимания – **распределением внимания**. Это способность человека рассредоточить внимание на нескольких объектах или одновременно выполнять два или более действий, добиваясь при этом успешного результата. Однако это возможно, если одно из выполняемых действий доведено до автоматизма, тогда оно будет лишь контролироваться сознанием, а другое без автоматизма – выполняться сознательно. Опытный водитель не думает, как ему работать с органами управления автомобилем, и лишь при ошибке или усложнении обстановки, он уже сознательно нажимает на педаль тормоза, подает звуковой сигнал или выполняет другие действия, чтобы избежать наезда.

В быстро меняющихся дорожных условиях скорость восприятия, а следовательно, точность и своевременность управляющих действий в значительной степени зависят от скорости **переключения внимания** – способности быстро менять объекты, на которые направлено внимание, а также скорость перехода от одних видов деятельности к другим.

Для безопасности движения большое значение имеет **осмотрительность** водителя, т.е. его способность видеть не все, а то, что нужно в данный момент для обеспечения безопасности движения. Основой осмотрительности являются распределение и переключение внимания, которые в сочетании с активностью наблюдения обеспечивают своевременное определение возможности осложнения обстановки и правильную последовательность действий, предупреждающих аварийные ситуации.

Важными для водителя качествами являются интенсивность и устойчивость его внимания. **Интенсивность внимания** – это степень его напряжения при восприятии объекта: чем больше интенсивность внимания, тем полнее и отчетливее восприятие. **Устойчивость внимания** – это удержание необходимой интенсивности внимания в течение длительного времени. Устойчивость внимания зависит от степени тренированности человека.

Специальные исследования показали, что 40-минутное интенсивное внимание может сохраняться произвольно без заметного ослабления, чем и обусловлена продолжительность учебного часа.

Интенсивность внимания водителя не всегда одинакова. Например, на перекрестке, при обгоне интенсивность внимания всегда выше, чем при движении по хорошей дороге с небольшим количеством других участников движения. Интенсивность внимания снижается при однообразном ландшафте местности, монотонном шуме и вибрации, на прямых участках дороги большой протяженности, при управлении автомобилем в темное время суток. Ослабление интенсивности внимания водителя приводит к нежелательным последствиям: снижает его готовность к действиям при неожиданном изменении дорожной обстановки; возможны превышение скорости, выезд из занимаемого ряда, резкое торможение, запаздывающие и ошибочные действия на дорожные знаки и т.д. Высокой устойчивости внимания водителя требует движение по скользкой дороге, по улицам с интенсивным движением, в условиях плохой видимости, на больших скоростях, по горной дороге.

Одной из причин ошибок водителей является их **невнимательность**, которая может быть трех типов.

Первый тип – **рассеянность**. Она возникает в результате слабости и неустойчивости произвольного внимания. Это выражается в легкой отвлекаемости и неумении водителя более или менее длительное время сосредоточить внимание на нужных объектах. Такой водитель постоянно отвлекается от дорожных объектов и управления автомобилем. Он может вовремя не заметить усложнения дорожной обстановки и ввиду низкой готовности к действиям не выполнить нужных действий или допустить ошибку.

Второй тип – **чрезмерная интенсивность и трудная переключаемость внимания**. В этих случаях человек сосредоточен на каком-либо виде деятельности, вопросе или проблеме, что характерно для многих людей творческого труда: ученых, изобретателей, писателей и др. Такой вид невнимательности может возникнуть и у некоторых водителей под влиянием чрезмерных личных переживаний.

Третий тип – **чрезмерная интенсивность внимания при переутомлении**, в болезненном состоянии или после приема алкоголя. Физиологической основой возникающих при этом нарушений является временное снижение силы и подвижности нервных процессов в коре головного мозга. Внимание при этом характеризуется слабой концентрацией и еще более слабой переключаемостью.

Для водителя недостаточно быть просто внимательным, так как для его деятельности необходимо сочетание различных качеств внимания. Определенное сочетание и последовательность проявления этих качеств внимания в конкретной деятельности следует рассматривать как **организацию внимания**. Она основывается на знании объектов, на которых он должен сосредоточиться, в отчетливом представлении последовательности восприятия объектов в конкретной обстановке. Должна быть выработана система

распределения и переключения внимания на те объекты, которые в данный момент являются для водителя важнейшими. Так, например, рекомендуется следующая последовательность переключения и распределения внимания при обгоне: обгоняемый автомобиль, встречный автомобиль, зеркало заднего вида, дорожный знак.

При экспериментально-психологическом обследовании водителей автомобилей могут быть использованы бланковые методики. Их преимуществом является простота применения, небольшие экономические затраты и возможность не только индивидуального, но и группового обследования, при индивидуальном обследовании фиксируется время выполнения задания каждым обследуемым, при групповом отводится одинаковое время для всех, а оценивается количество и качество решенных задач.

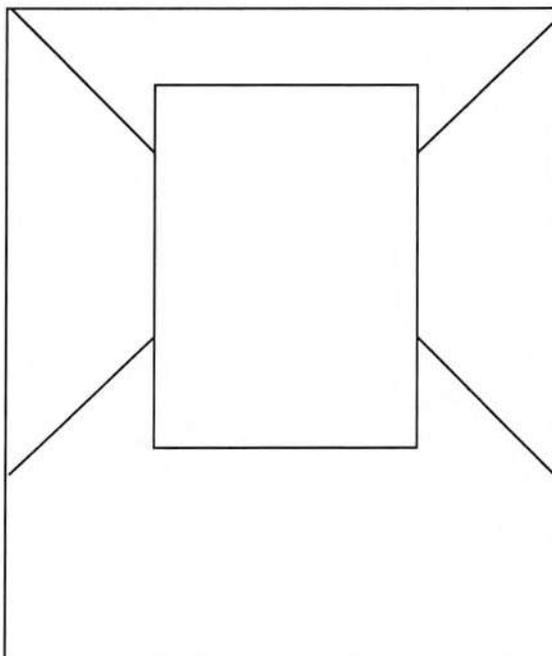
## 1 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТЫ

### 1.1 Методика «Двойное изображение»

Предназначена для выявления и оценки индивидуальных различий в произвольном переключении (флуктуации) внимания – колебания внимания.

Исследование продолжается 3 минуты и производится в двух вариантах.

Студент на листе чистой неразлинованной бумаги выполняет рисунок «Двойное изображение» (рисунок 3.1).



Применяется для изучения особенностей внимания, способностей к работе в вынужденном темпе и при дефиците времени, а также для проверки эмоциональной устойчивости.

Задача студентов заключается в нахождении на бланке сочетаний цифр и букв, называемых с интервалами в 4 с. (второй вариант – с интервалом в 2 с.), которые следует отметить в зависимости от четности номера и количества букв.

На бланке написаны цифры от 1 до 100 и различные сочетания букв (рисунок 3.2).

1АБ	21БВГ	51СЕ
2АБ	22БВГ	52СЕ
3АБ	23БВГ	53СЕ
4АБ	24БВГ	54СЕ
5АБ	25БВГ	55СЕ

Рисунок 3.2 - Фрагмент методики «Численно-буквенные сочетания»

Различные буквы нужно зачеркивать разным цветом карандаша. Если номер названной группы – число четное и букв в этой группе тоже четное число, то эта группа называется правильной и зачеркивается красным карандашом. Например, 2АБ, 24БВ, 52СЕ и т.д. Правильными являются также группы, у которых номер и количество букв нечетные. Например, 3АБВ, 17ВГЕ, 63ЯТЯ и т.д. Эти группы тоже зачеркиваются красным карандашом. Если же что-то одно четное, а другое нечетное, то эти группы называются неправильными и их нужно зачеркивать синим карандашом. Затем нужно назвать 50 групп с интервалами в 4 и 2 с.

Обработка результатов производится по ключу-бланку. Оценка результатов в медленном темпе: более 47 правильных ответов – отлично; 40-46 правильных ответов – хорошо; 34-39 – удовлетворительно; менее 38 правильных ответов – плохо.

В быстром темпе: более 32 правильных ответов – отлично; 26-31 – хорошо; 20-25 – удовлетворительно; менее 19 правильных ответов – плохо.

## Практическое занятие № 2

### ОЦЕНКА И ТРЕНИРОВКА МЫШЛЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ БЛАНКОВЫХ МЕТОДИК

Цель работы: Ознакомление с методиками исследования мышления.

Применяемое оборудование: плакаты для исследования мышления методиками «Оценка пространственных взаимоотношений», «Закономерности», «Сложение чисел с переключением».

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

После выполнения рисунка преподаватель дает инструкцию, состоящую в следующем.

Первый вариант: «Перед вами рисунок с двойным изображением. Что вы видите на нем? Пирамиду или туннель? (Студент отвечает). Продолжайте смотреть и сообщите, когда изображение изменится. Когда я дам команду «Начали!», вы с этого момента отмечаете черточкой каждую перемену изображения. « Начали!» Исследование продолжается 3 минуты.

Второй вариант: «Сейчас вы должны волевым усилием удержать то или иное изображение. Когда все же изображение изменится, отметьте черточкой».

Результаты замеров заносятся в протокол 3.1.

### Протокол 3.1 – Исследование колебания внимания

Вариант исследования	Количество флуктуаций внимания		
	За первую минуту	За вторую минуту	За третью минуту
Первый			
Второй			

## 1.2 Методика «Концентрация внимания»

Предназначена для оценки способности испытуемого к концентрации внимания.

Инструкция преподавателя состоит в следующем: «Я вам прочитаю три простых арифметических задачи. Читаю только один раз. Вы должны решить их в уме. Результат вычислений записывайте лишь тогда, когда я вам скажу: «Пишите!» Вслух ничего говорить нельзя. Переспрашивать тоже нельзя. Внимание! Начинаю! (Читать четко, медленно, с паузами).

Даны два числа: 82 и 68. Первую цифру второго числа умножьте на первую цифру первого числа и от полученного произведения отнимите вторую цифру первого числа. Пишите!

Даны два числа: 82 и 68. К первой цифре второго числа прибавьте вторую цифру первого числа и полученную сумму разделите на вторую цифру второго числа. Пишите!

Даны два числа: 56 и 92. Вторую цифру первого числа разделите на первую цифру второго числа. Полученное частное умножьте на вторую цифру первого числа. Пишите!»

Для решения всех трех задач необходимо сохранять устойчивость концентрированного внимания. Правильное решение первой и второй задачи при неправильном решении третьей свидетельствует о некоторой истощаемости внимания в процессе исследования. Правильное решение первой и третьей задачи при неправильном решении второй указывает на неустойчивость внимания. Правильное решение второй и третьей при неправильном решении первой позволяет предположить относительно медленную включаемость в работу.

## 1.3 Корректурная методика

Предложена Е.И.Грабером на основании разработок Бурдона. Предназначена для исследования устойчивости внимания при длительной однообразной работе, темпа психических процессов, степени утомляемости внимания в процессе работы и др.

Задача студентов заключается в том, чтобы в течение определенного времени с возможно большей скоростью и тщательностью на специальном бланке зачеркивать одни и подчеркивать буквы, ежеминутно меняя способы работы. Например, необходимо просматривать каждую строчку букв слева направо, как при обычном чтении, при этом букву С зачеркивать, а букву Н подчеркивать. Если две буквы С или две буквы Н написаны подряд, каждую из них нужно зачеркнуть или подчеркнуть отдельной чертой. Это первый способ работы. При втором способе работы необходимо делать наоборот: букву С подчеркивать, а букву Н зачеркивать. Каждую минуту подается команда преподавателя: «Черта, второй способ!», «Черта, первый способ!», по которой меняются способы работы. Работа продолжается 5 минут, после чего работа усложняется из-за вводимых с помощью магнитофона помех: подаются правильные и неправильные команды. С помехами работа продолжается еще 5 минут. Проверка производится по ключу-бланку. Подсчитывается количество всех просмотренных букв (производительность) и количество ошибок за 5 минут работы без помех, за 5 минут работы с помехами и суммарно за 10 минут. За основу оценки берется общая производительность – количество просмотренных знаков за 10 минут. За каждую ошибку вычитается 20 знаков. Если пропущена целая строка, то она не входит в общую сумму производительности и, кроме того, от результата вычитается 60 знаков. При производительности более 2000 знаков работа оценивается отлично; 1700-2000 знаков – хорошо; 1350-1700 знаков – удовлетворительно; менее 1350 – плохо.

## 1.4 Методика «Численно-буквенные сочетания»

### 1.5

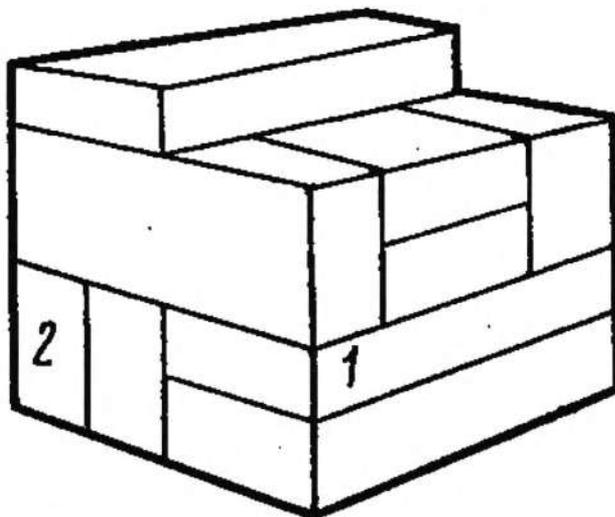


Рисунок 7.1- Образец «Пространственное представление»

Порядок исследования и инструкция студентам: «Как вы видите, каждый из этих сложенных кирпичей соприкасается с различным числом других. Хорошо видно, что кирпич 1 соприкасается с тремя кирпичами сверху, одним – снизу, и одним – сзади, всего с пятью.

Труднее это оценить для кирпича 2. У него три соседа сверху и один спереди, всего четыре.

Сейчас я покажу вам плакат, на котором нарисовано четыре подобных объекта: А, Б, В и Г. На каждом объекте по пять кирпичей обозначены цифрами от одного до пяти. Когда я покажу плакат, вам нужно возможно быстрее и точнее оценить, со сколькими «соседями» соприкасается каждый из этих пяти кирпичей, и сразу же это число записать. Кто первым закончит, поднимет руку. Я дам команду «Стоп!» и все должны прекратить работу».

Показав плакат, преподаватель пускает секундомер. Останавливает его, когда задание выполнено первым из студентов.

При анализе результатов определяется отношение правильно «решенных» кирпичей к их общему числу.

Оценка результатов: более 0,9 – отлично; 0,7-0,9 – хорошо; 0,5-0,7 – удовлетворительно; менее 0,5 – плохо.

### 1.2 Методика «Закономерности»

Позволяет выявить, в какой мере у студентов развиты сообразительность, способности к аналитическому мышлению и установлению закономерностей.

Порядок исследования и инструкция студентам: «Сейчас я вам покажу плакат, на котором написаны 10 числовых рядов. В каждом числовом ряду наблюдается определенная закономерность. Ваша задача - установить эту закономерность и продолжить числовой ряд, написав в тетради два последующих числа ряда. Продолжить необходимо все 10 рядов. Чтобы не ошибиться, нужно внимательно рассмотреть все числа ряда, а не только его начало или конец. Сообразив, в соответствии с какой закономерностью составлен ряд, следует убедиться, что все числа соответствуют найденной закономерности. Выполнять это задание нужно побыстрее, но как можно правильнее. Закономерности в составлении числовых рядов могут быть самыми разными. Рассмотрим пример. Нужно продолжить ряд чисел:

5            11            17            23            29

Вы должны установить закономерность, в соответствии с которой составлен этот ряд. Эта закономерность – каждое последующее число больше предыдущего на 6. Следовательно, продолжение ряда будет таким: 35 и 41.

На решение десяти задач отводится 5 минут. Все понятно? Приготовьтесь. (Преподаватель вывешивает плакат с десятью числовыми рядами). Начинайте!»

В ходе решения проявляются индивидуальные различия не только в способности выполнить задание, но и в особенностях характера: настойчивость, последовательность, глубина анализа, критичность или, наоборот, поверхностность, недостаточность внимания, легкомыслие, отсутствие критичности (когда первое, случайно наметившееся решение принимается за окончательное).

Проверка осуществляется с помощью трафарета. Учитывается количество правильно решенных задач.

Оценка результатов: 10 задач – отлично; 8-9 – хорошо; 6-7 – удовлетворительно; 5 и менее – плохо.

### 1.3 Методика «Сложение чисел с переключением»

Предназначена для исследования устойчивости внимания, способности к переключению внимания. Исследование позволяет также изучать особенности мышления, судить об умственной работоспособности.

Инструкция преподавателя состоит в следующем: «Вашей задачей будет сложение двух однозначных чисел, которые надо подготовить по определенным правилам. Возьмем два числа. Например, 1 и 5. Напишем их одно под другим. Затем сложим в уме. Сумму напишем рядом с верхним числом. А под ним напишем верхнее число предыдущей пары:

Процесс отражения общих свойств предметов и явлений, нахождение закономерных связей и отношений между ними называются **мышлением**. Оно дает нам возможность познавать то, чего мы непосредственно не наблюдаем, предвидеть ход событий и результаты наших действий. Последняя особенность мышления позволяет водителю прогнозировать развитие дорожно-транспортной обстановки и результаты будущих управляющих действий.

Мышление включает в себя два процесса: анализ и синтез. **Анализ** – это мысленное расчленение процесса, явления или предмета, выделение его отдельных признаков. **Синтез** – это мысленное соединение отдельных элементов, частей, признаков, что позволяет устанавливать их взаимосвязи и познавать явления, предметы и процессы как единое целое. Водитель вначале расчленяет дорожную обстановку на составляющие ее элементы и оценивает их сигнальное значение (анализ). Затем мысленно устанавливает взаимосвязи между ними и положением на дороге своего автомобиля (синтез), что позволяет ему получить представление о дорожной обстановке в целом и положении своего автомобиля по отношению к другим участникам движения. Однако обстановка на дороге быстро меняется. Поэтому при ее оценке происходит непрерывная смена процессов анализа и синтеза, взаимосвязь и взаимозависимость которых составляют сущность мыслительного процесса водителя.

Различают три формы мышления: понятие, суждение и умозаключение. В **понятиях** отражаются общие и наиболее существенные свойства предметов и явлений. Понятия являются элементами мысли. **Суждение** является простейшей формой мыслительного процесса. Так, например, при взгляде на дорогу у водителя возникает суждение: «впереди мост, обгонять нельзя». **Умозаключение** – более сложный процесс, в котором из одного или нескольких суждений выводится новое суждение. Например: «сейчас будет крутой поворот дороги, значит, мне нужно уменьшить скорость».

Для безопасности дорожного движения большое значение имеет способность водителя предвидеть изменение дорожной обстановки, чтобы целенаправленными действиями предупредить возникновение опасных ситуаций. Такое предвидение будущего хода событий называется **прогнозированием**, что свидетельствует о высоком уровне водительского мастерства. Прогнозирование оказывается возможным в результате динамического построения в процессе деятельности концептуальных моделей в коре головного мозга.

Различают три вида мышления: наглядно-действенное, связанное с практической деятельностью (вождение автомобиля); образное, при котором предметы непосредственно не воспринимаются, а представляются в памяти (воображаемое вождение автомобиля по определенному маршруту или воображаемые действия в различных дорожных ситуациях); отвлеченное или абстрактное, когда изучаются общие понятия и закономерности явлений (освоение законов динамики, установление законов движения материи и т.д.).

Для деятельности оператора характерен особый тип мышления – **оперативное мышление**, совершающееся в ходе практической деятельности и направленное на решение практических задач. Это основной вид мышления водителя при управлении автомобилем. При оперативном мышлении водитель в условиях ограниченного времени должен мысленно воссоздать и представить элементы, из которых складывается дорожная ситуация (автомобиль, пешеход, другие участники движения, дорога, среда и др.), привести в движение образы этих элементов и на основе их перемещения увидеть план своих наиболее целесообразных действий. При этом водитель должен учитывать влияние, которое окажут его действия на дорожно-транспортную обстановку в целом с точки зрения безопасности всех участников движения.

Мышление может быть не критичным (при отсутствии проверки предположений), когда у человека вместо полезной быстроты появляется вредная торопливость мышления и, как следствие, – неправильные действия.

При экспериментально-психологическом обследовании широкое применение находят бланковые методики. Их преимуществом является простота применения, незначительные экономические затраты и возможность одновременного обследования большой группы людей.

Бланковые методики в сочетании с аппаратными, могут быть использованы в целях проведения различных видов психофизиологической экспертизы водителей. С помощью предлагаемых бланковых методик изучаются некоторые особенности мышления.

## 1 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

### 1.1 Методика «Оценка пространственных взаимоотношений»

Применяется для выявления уровня развития способности устанавливать пространственные взаимоотношения непосредственно по воспринимаемым частям целого.

На рисунке 7.1 приведен пример сложных кирпичей.

Следующим качеством памяти является **воспроизведение**, которое так же, как и запоминание, может быть произвольным и непроизвольным. Непроизвольное воспроизведение возникает при восприятии места, предметов или рассказов, которые напоминают человеку о прошлых событиях. Для надежности водителя имеет значение скорость и точность воспроизведения хранящихся в памяти знаний и опыта. Такое воспроизведение относится к оперативным качествам памяти и называется готовностью памяти.

Различают **долговременную и кратковременную** память. Долговременная память используется при запоминании на длительное время технических, общенаучных и других сведений, связанных с профессией и необходимых в быту. Кратковременная память служит для запоминания чего-либо на непродолжительное время. Одним из видов кратковременной памяти является оперативная память. Оперативная память нужна водителю для запоминания на короткое время постоянно меняющейся текущей информации от дороги, среды движения и своего автомобиля. После проезда соответствующих участков дороги и выполнения необходимых управляющих действий надобность в этой информации исчезает и она забывается, но возникают новые объекты для восприятия и запоминания.

В зависимости от того, что запоминается, а в дальнейшем – узнается и воспроизводится, различают образную, эмоциональную, смысловую память.

Образная память заключается в запечатлении и воспроизведении объектов или явлений, ранее воспринятых органами чувств. Объектами такого запоминания могут быть зрительные, двигательные, вестибулярные, вкусовые, обонятельные и др. ощущения, характерные для воспринимаемого предмета или явления. В зависимости от преобладания в представлении тех или иных ощущений различают зрительную, слуховую и двигательную память.

Благодаря зрительной памяти водитель запоминает маршруты движения, характерные ориентиры, участки дороги, требующие особого внимания и т.д. Слуховая память позволяет контролировать работу двигателя, по шуму трения колес судить о состоянии дорожного покрытия и степени сцепления колес с грунтом, своевременно воспринимать аварийные звуковые сигналы. Двигательная память имеет большое значение при формировании и автоматизации двигательных навыков, что особенно важно при управлении автомобилем на больших скоростях и в аварийных ситуациях.

Эмоциональная память заключается в запоминании, воспроизведении и узнавании эмоций и чувств. Надолго запоминается все, что сопровождается сильными переживаниями. Толчком для проявления эмоциональной памяти могут быть воспоминания о каких-либо жизненных ситуациях, сопровождающихся сильными чувствами.

Смысловая, или словесно-логическая память заключается в запоминании и воспроизведении мыслей.

Память может быть механической или логической (осмысленной). Механически запоминаются номера телефонов, даты, фамилии и т.д. Этот вид памяти участвует и в запоминании дорожных знаков. С помощью механической памяти запоминаются внешние особенности явлений и предметов. Логическая память направлена на запоминание не внешней формы, а самого смысла изучаемого материала. При этом решающее значение имеют процессы мышления, установление смысловой связи между частями текста и запоминание самой сути материала.

Продуктивность памяти зависит от ее качеств, к которым относятся, объем, быстрота запоминания, точность воспроизведения, длительность сохранения и готовность.

**Объем памяти** – это количество информации, которое может быть воспроизведено непосредственно после однократного предъявления. В среднем для разрозненного материала объем памяти составляет 7 единиц. Быстрота запоминания определяется временем, которое требуется для полного запоминания информации.

**Точность воспроизведения** – это степень соответствия воспринятого материала воспроизведенному. Это качество имеет большое значение в деятельности водителя. Неправильное воспроизведение смыслового значения дорожных знаков или ошибочное воспроизведение управляющих действий, которые следует выполнить в критической дорожной ситуации, могут быть причиной ошибок и ДТП.

Особенно важное значение для водителя имеет **готовность памяти**. Это качество характеризуется легкостью воспроизведения сведений, необходимых в данном конкретном случае, т.е. способностью человека быстро извлекать нужный материал из своего запаса знаний в тех случаях, когда этого требуют обстоятельства. Водитель в ряде случаев сталкивается с необходимостью применять свои знания и использовать сложные навыки в условиях недостатка времени. В таких ситуациях своевременные и правильные действия водителя будут во многом зависеть от готовности его памяти. Готовность памяти в сочетании качествами мышления определяет степень сообразительности и находчивости.

Продуктивность памяти непостоянна, она может изменяться под влиянием различных причин, таких как: способ запоминания, предшествующий опыт, интерес, эмоции, состояние организма, количество материала, понятность, наглядность, осмысленность. Систематическая тренировка в запоминании улучшает память.

Одним из свойств памяти является **забывание**. Это необходимый закономерный процесс, который предохраняет нашу память от избыточной, ненужной информации и позволяет освободить место для восприятия новой необходимой информации. Длительность хранения материала зависит от установки на время хранения. Если имеется осознанная установка запомнить какие-либо сведения на длительный срок или навсегда как необходимое условие для дальнейшей деятельности, то материал хранится в памяти дольше.

Для исследования памяти существует множество методик. Некоторые из них мы рассмотрим.

## 1 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

### 1.1 Методика «Механическая память»

1 6 7  
5 1 6

Следующая сумма получится двузначная – 13. В таких случаях записываем только единицы, а десятки отбрасываем:

1 6 7 3 0 3 3 6 9 5 4  
5 1 6 7 3 0 3 3 6 9 5

Убедившись, что студенты поняли порядок действий, преподаватель задает два первых числа. В этом состоит первый способ работы.

Затем студентам объясняется второй способ работы: «Теперь вы должны понять и научиться работать по второму способу. Вы будете записывать сумму не против верхнего слагаемого, как делали раньше, а против нижнего. Например:

1 5 6 1 7 8  
5 6 1 7 8 5

Убедившись в том, что студенты поняли работу по второму способу, перейти к основному эксперименту.

«Сейчас я дам два числа и вы начнете работать по первому способу. Когда я дам команду «Второй способ!», вы, не останавливаясь, продолжаете работу с новой строки по второму способу. Когда я дам команду «Первый способ!», вы продолжаете работу с новой строки по первому способу. Так я предложу вам несколько раз изменить способ работы. Приготовьтесь к длительной работе. Старайтесь работать с наибольшей скоростью и точно».

Преподаватель дает для работы два числа, включает секундомер и в конце первой минуты дает команду «Второй способ!», в конце второй минуты: «Первый способ!» и т.д. В конце десятой минуты дается последняя команда «Достаточно!»

В качестве пар чисел рекомендуются следующие: 5 и 9, 2 и 3, 9 и 2, 5 и 3, 9 и 5, 4 и 7, 5 и 8, 9 и 9, 6 и 9, 9 и 4. Эти числа дают повторение ряда через 60 сложений. Студент может допустить ошибку при подсчете и получить следующий замкнутый ряд чисел:

5 5 0 5  
0 5 5 0 и т.д.

В этом случае нужно немедленно дать ему два других однозначных числа.

При обработке подсчитывается количество сложений и количество ошибок.

Шкала оценок: 210 и более сложений – отлично; 161-209 сложений – хорошо; 120-160 сложений – удовлетворительно; 100-120 сложений – плохо; менее 100 сложений – очень плохо.

Оценки по количеству сложений корректируются по количеству ошибок: 1-2 ошибки переключения на оценку не влияют; 3-5 ошибок снижают оценку на один балл; 6 и более ошибок – на два балла. Три арифметических ошибки приравниваются к одной ошибке переключения.

### Практическое занятие № 3

#### ИССЛЕДОВАНИЕ ПАМЯТИ С ПОМОЩЬЮ БЛАНКОВЫХ МЕТОДИК

Цель работы: Ознакомление с методиками исследования памяти.

Применяемое оборудование: плакаты для исследования памяти методиками «Механическая память», «Шкалы» и «Смысловая память».

#### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

**Памятью** называется процесс запечатления, сохранения и последующего воспроизведения ранее воспринятого, пережитого или сделанного. Благодаря запоминанию происходит накопление опыта, а узнавание и воспроизведение делают возможным использование его в последующей деятельности.

Деятельность памяти начинается с **запоминания**. Первоначальная форма запоминания – это произвольное запоминание, т.е. без заранее поставленной цели, которое не требует волевого усилия. Произвольное запоминание характеризуется тем, что человек ставит перед собой определенную цель – запомнить то, что намечено.

#### Практическое занятие № 4

### ИССЛЕДОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНИРОВАННОСТИ

Цель работы: изучение воли и степени выраженности волевой черты характера – дисциплинированности.

#### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

**Эмоции.** Переживание человеком своего отношения к тому, что он познает, делает, т.е. к вещам и явлениям окружающего мира, другим людям, их действиям и поступкам, к своей работе, самому себе и своим действиям называются **эмоциями**. Эмоциональное состояние имеет большое значение в деятельности водителя и во многих случаях определяет правильность и точность его действий.

Основным фактором, вызывающим у водителя эмоциональное напряжение, является необходимость в постоянной оценке непрерывно меняющейся дорожной обстановки и в принятии решений в условиях недостатка времени. Степень эмоциональной напряженности водителя в процессе его деятельности также постоянно меняется в зависимости от характера дорожных ситуаций и условий движения.

По теории проф. П.К.Анохина эмоции являются побудительным рефлекторным аппаратом для удовлетворения потребностей. Если при изменении условий жизни или деятельности потребности удовлетворяются, то возникают положительные эмоции, при неудовлетворении потребностей – отрицательные.

Различают **высшие и низшие** эмоции. Низшие эмоции имеются и у животных. В основе их лежат врожденные жизненные инстинкты, а именно, инстинкт самосохранения, половой и пищевой. Удовлетворение их вызывает положительные, неудовлетворение – отрицательные эмоции. Они регулируют взаимоотношение организма со средой обитания, а их физиологическим механизмом являются безусловные рефлексы. Высшие эмоции отражают отношение людей друг к другу, отношение человека к своей деятельности и окружающей социальной среде. К ним относятся патриотические и эстетические чувства, удовлетворенность или

Предложена А.П.Нечаевым. Позволяет исследовать проявление зрительной и слуховой механической памяти.

Порядок проведения и инструкции студентам. При зрительном предъявлении: «На плакате, который я переверну, написаны 12 двузначных чисел. Вы должны внимательно их прочесть и постараться запомнить. Для этого будет дано 30 с. Когда время закончится, я переверну плакат, и вы по памяти запишите все числа, которые запомнили, в любом порядке».

При слуховом предъявлении: «Я сейчас назову 12 двузначных чисел. Вы должны внимательно слушать и стараться запомнить все числа. Никаких отметок в тетради делать не разрешается. Когда я назову все 12 чисел, надо по моему сигналу записать все числа, которые вы запомнили, в любом порядке. Приготовьтесь! Внимание! (Преподаватель зачитывает ряд чисел с паузами за 30 с.). Запишите числа, которые вы запомнили».

Числа могут быть любые, но без таких, как 20, 30, 22, 33 и им подобных.

Оценка результатов производится подсчетом правильно воспроизведенных чисел.

При зрительном предъявлении: 9 чисел и более – отлично; 7-8 – хорошо; 4-6 – удовлетворительно; 3 числа и менее – плохо.

При слуховом предъявлении: 7 чисел и более – отлично; 5-6 – хорошо; 3-4 – удовлетворительно; 1-2 – плохо.

## 1.2 Методика «Шкалы»

Разработана Б.Л.Покровским. Применяется для изучения оперативной памяти.

Порядок исследования. Для исследования используется плакат, на котором изображено 9 приборов со стрелками. Внизу нарисовано 10 квадратов-заданий. Внутри каждого квадрата имеется 9 кружков и стрелка. Кружки условно обозначают приборы. Стрелка показывает, в какой последовательности надо складывать показания приборов, чтобы выполнить задание. Как определять показания приборов? На каждой шкале в центре стоит ноль. Вправо и влево от нуля имеется по четыре деления. На одном из делений стоит число. По этому числу нужно определить цену деления и затем сосчитать, сколько показывает стрелка. Справа от нуля расположены положительные числа, слева – отрицательные. Сложение нужно производить алгебраически (сложить по схеме показания приборов). Для выполнения задания отводится 6 минут, в течение которых студенты должны решить по возможности больше задач, но обязательно правильно. Задачи нужно решать в уме, записывать только окончательные результаты.

Оценка определяется по числу правильных ответов: 9-10 – отлично; 6-8 – хорошо; 4-5 – удовлетворительно; 2-3 – плохо; 0-1 – очень плохо.

## 1.3 Методика «Смысловая память»

Данный метод является модификацией метода, предложенного К.Бюлером. Используется для выявления влияния смысловых связей на запоминание и воспроизведение словесного материала, а также прочности запоминания при образовании логических связей.

Порядок исследования. Для исследования необходимы десять пар слов, между которыми легко установить смысловые связи. Например:

ЛУЧ – СОЛНЦЕ

МЕДЬ – СВИНЕЦ

СУК – ЕЛКА

ГОД – МЕСЯЦ

НУЛЬ – ЧИСЛО

СВЕТ – ЗАРЯ

МАРС – ПЛАНЕТА

ДОМ – КНИГА

НОЖ – ВИЛКА

ЛИСТ – ДЕРЕВО

Преподаватель вначале читает каждую пару слов с интервалом 2 с., а студенты стараются установить связь между словами пары. Прочитав все пары, преподаватель делает перерыв 10 с. Потом, предупредив студентов, преподаватель называет первое слово первой пары, затем второй и т.д. делая паузу 5 с. после каждого слова, а студенты должны воспроизвести второе, пользуясь установленной ими связью.

Оценка результатов производится подсчетом правильно составленных пар: 9-10 – отлично; 7-8 – хорошо; 5-6 – удовлетворительно; 4 и менее – плохо.

## 1 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Для исследования дисциплинированности применяется методика «Дисциплинированность».

Порядок проведения. Студентам даются самые простые задания, не требующие сложной умственной работы. Их легко можно выполнить, если

внимательно выслушивать и старательно, не отвлекаясь, работать. Ошибки при выполнении заданий можно расценивать как следствие недисциплинированности и неисполнительности как недостаточного проявления воли. Не очень сообразительный и даже не очень умственно развитый, но старательный и пунктуальный человек безошибочно выполнит все эти задания.

Задания медленно, с паузами, четко прочитываются преподавателем.

Задания: «Напишите на листе бумаги сверху слева вашу фамилию и инициалы (1), а справа – сегодняшнее число, месяц и год (2).

Нарисуйте быстро наверху страницы шесть кружков диаметром 1 см так, чтобы расстояние между ними было равно примерно их диаметру (3). Теперь проведите линию от третьего кружка к шестому так, чтобы она прошла под четвертым кружком и над пятым (4).

Нарисуйте пять кружков диаметром 2 см (5). Теперь поставьте крестик во втором кружке слева (6) и единицу в четвертом (7).

Нарисуйте две параллельные горизонтальные линии на расстоянии примерно 1 см одна от другой (8).

Теперь вертикальными линиями:

- первой – соедините слева края нарисованных линий;
- второй – отделите примерно квадратик (9);
- третьей – отделите прямоугольник, примерно равный двум таким квадратикам (10);
- четвертой – отделите прямоугольник, примерно равный сумме двух предыдущих (11);
- пятой – отделите прямоугольник, примерно равный предыдущему (12);
- шестой – отделите прямоугольник, примерно в полтора-два раза больший, чем первый квадратик

(13).

Теперь поставьте цифру 2 или 3 в двух самых крупных прямоугольниках (14) и любую цифру не меньше чем 4 и не больше чем 7 (15) в том прямоугольнике, который рядом с самым маленьким (16).

Нарисуйте кружок диаметром 3 см. От нижнего края окружности проведите вверх ее диаметр, но не полностью, а примерно на полтора радиуса. Нарисуйте влево от этой линии квадрат, выходящий за границы окружности, со сторонами, равными нарисованной части диаметра. Теперь поставьте точку внутри окружности справа от правого верхнего угла квадрата примерно посередине между этим углом и окружностью и от нее проведите линию к левому нижнему углу квадрата и немного дальше; потом от этой точки под острым углом – горизонтальную линию примерно до границы правого края окружности и вверх к исходной точке, замкнув треугольник. У вас оказались нарисованными окружность, квадрат и треугольник, частично наложенные друг на друга (17).

Теперь напишите цифру 1 в том месте окружности, которое не находится ни в квадрате, ни в треугольнике (18), и цифру 5 в том месте квадрата, которое находится и в окружности, и в треугольнике (19).

Нарисуйте ниже такие же кружки и столько, как в первом ряду сверху (20). Проведите линию от первого кружка к шестому так, чтобы она прошла ниже второго (21), выше третьего и четвертого (22) и между четвертым и пятым (23)».

Количественным показателем является отношение правильно выполненных элементов заданий (их номера указаны в скобках) к их общему числу.

Шкала оценок: 0,9-1,0 – отлично; 0,8 – хорошо; 0,7 – удовлетворительно; 0,6 и менее – плохо.

неудовлетворенность своей работой, чувства долга, коллективизма, любви и ненависти, уважения и неуважения к людям. Именно эти высшие эмоции в значительной степени определяют поведение человека в трудных и опасных ситуациях, которые часто возникают в деятельности водителя.

По длительности и силе проявления эмоций различают настроение и аффекты. **Настроение** – это длительно протекающие эмоции, которые могут иметь положительную или отрицательную окраску и в соответствии с этим по-разному влиять на поведение и работоспособность человека.

**Аффекты** – это короткие бурно протекающие эмоциональные вспышки, когда человек теряет контроль над собой и может даже совершить преступление.

Под влиянием сильных эмоций у человека иногда возникает состояние, которое называют **стрессом**. Стресс может возникнуть и у водителя в сложной дорожной обстановке. Различают эвстресс и дистресс. Эвстресс – «хороший» стресс, характеризующийся мобилизацией функций организма. Дистресс – «плохой» стресс, когда сильные эмоции приводят к истощению организма, угнетению его психофизиологических возможностей, что выражается в снижении работоспособности и дезорганизации поведения человека.

Степень воздействия на человека стрессовых факторов зависит также от их продолжительности и непрерывности. Нередко даже после воздействия чрезмерных нервных перегрузок, если они непродолжительны и ритмичны, в организме не возникает никаких нарушений, но при длительном воздействии даже меньших эмоциональных перегрузок, когда нет регулярных перерывов, быстрее и чаще возникают нервно-психические расстройства. Именно такие неблагоприятные воздействия имеют место в деятельности водителей автомобилей, чем объясняется более частое по сравнению с представителями других профессий возникновение у них нервных и сердечно-сосудистых заболеваний.

Чтобы предупреждать нервно-психические травмы, вся система организации дорожного движения должна быть продумана так, чтобы у водителей возникало как можно меньше отрицательных эмоций. Сюда относятся ясность дорожных знаков, их хорошая видимость и количество, не превышающее необходимый максимум. Разметка проезжей части дороги должна облегчать, а не затруднять работу водителя. Вдоль дороги не должно быть отвлекающих внимание водителя плакатов и призывов. Взаимоотношения водителей друг с другом, пешеходами и сотрудниками дорожной полиции должны носить корректный характер.

**Воля.** Эмоциональную устойчивость можно воспитывать, но для этого необходимо значительное и продолжительное волевое усилие. **Воля** – это способность человека управлять своими действиями и поступками. Она выражается в высоком самообладании в опасных ситуациях, умении преодолевать препятствия, возникающие на пути к достижению цели, способности подчинять свои влечения и желания требованиям долга, умении подавить чувство неуверенности, сомнения и страха. Деятельность водителя, для которой характерно частое возникновение опасных, аварийных ситуаций, также предъявляет весьма высокие требования к его волевым качествам.

Воля выражается в действиях, которые всегда исходят из определенных мотивов и направлены на достижение сознательно поставленных целей. Мотив – это на вопрос, почему человек хочет добиться поставленной цели. Поставленная цель может быть достигнута различными способами. Поэтому происходит борьба мотивов, которая заканчивается решением, а затем действием. В волевом акте важное значение имеет исполнение принятого решения.

Основными волевыми качествами являются: дисциплинированность, самообладание, решительность и настойчивость.

**Дисциплинированность** – это подчинение своих действий требованиям общественного долга, добросовестное выполнение своих служебных обязанностей. Дисциплинированность водителя прежде всего выражается в строгом выполнении Правил дорожного движения, в соблюдении технических норм и правил эксплуатации автомобиля, а также в уважении к другим водителям и пешеходам, в культуре поведения, в опрятности одежды.

Недисциплинированность – это сознательное нарушение известными водителю правил и ограничений, например, управление автомобилем в болезненном состоянии или после употребления алкоголя, выезд в рейс на технически неисправном автомобиле, проезд на красный сигнал светофора, превышение допустимой скорости и т.д.

Важным волевым качеством для водителя является **самообладание**, т.е. умение в любых условиях управлять своей умственной деятельностью, чувствами и поступками. Самообладание водителя выражается в его способности не поддаваться страху в опасных, критических ситуациях. Водитель, умеющий владеть собой, сможет не только мобилизовать свои силы и возможности в неожиданной дорожной обстановке, проявляя при этом энергию и активность, но и сдерживать неадекватные действия и поступки, когда это необходимо.

**Решительность** – это способность быстро оценивать обстановку, принимать решение и без колебаний выполнять его. Решительность является важнейшим условием деятельности водителя в аварийной ситуации, особенно при дефиците времени. В тех случаях, когда для принятия решения достаточно времени, но у водителя появляются колебания и решение либо не принимается, либо необоснованно изменяется, говорят о нерешительности.

В других случаях, когда нужно быстро решать и действовать, а человек не может выбрать между имеющимися возможностями, наступает состояние, которое называется растерянностью. В таком состоянии водитель или ничего не делает, или начинает и не заканчивает разные, иногда противоположные по целям действия. Состояние растерянности часто возникает у неопытных водителей, сомневающихся в своих возможностях выполнить тот или иной маневр, а также у нерешительных водителей.

**Настойчивость** – это способность длительно и упорно до конца проводить принятое решение. С настойчивостью связано еще одно волевое качество – терпение.

I. Причины дорожно-транспортных происшествий могут быть связаны с неправильными действиями водителя и других участников движения, с неудовлетворительным техническим состоянием транспортного средства, а также с факторами среды движения. Чаще всего виновниками возникновения ДТП являются ...

1. Пешеходы. 2. Водители. 3. Пассажиры.

II. Какое из перечисленных действий водителя чаще всего является причиной ДТП?

1. Нарушение правил обгона. 2. Превышение скорости. 3. Несоблюдение правил проезда перекрестков. 4. Нарушение требований знаков или линий разметки.

III. Какое из перечисленных действий водителя чаще всего служит причиной ДТП?

1. Управление автомобилем, техническое состояние которого не соответствует требованиям ПДД. 2. Несоблюдение дистанции и интервалов между автомобилями. 3. Управление транспортным средством в нетрезвом состоянии. 4. Разворот в местах, запрещенных Правилами.

IV. Какое действие пешехода чаще всего влечет за собой ДТП?

1. Переход перед близко идущим транспортным средством. 2. Переход в неустановленном месте. 3. Внезапная остановка при переходе проезжей части. 4. Нарушение правил посадки в транспортное средство.

V. Причиной ДТП, связанной с неудовлетворительным техническим состоянием автомобиля, чаще всего являются следующие неисправности:

1. Ходовой части и шин. 2. Рулевого управления. 3. Трансмиссии. 4. Тормозов. 5. Подвески.

#### Задание 4

I. Какой из перечисленных факторов среды движения оказывает наибольшее влияние на безопасность?

1. Скользкое покрытие проезжей части. 2. Сужение дороги. 3. Недостаточная освещенность. 4. Плохое состояние обочины.

II. Наибольшее количество пострадавших в ДТП составляют...

1. Водители. 2. Пешеходы. 3. Пассажиры.

III. Какой из перечисленных видов ДТП наиболее распространен?

1. Наезд на пешехода. 2. Наезд на подвижные транспортные средства. 3. Падение пассажиров. 4. Наезд на велосипедистов.

IV. Какой из перечисленных видов ДТП наиболее распространен?

1. Столкновение транспортных средств. 2. Наезд на препятствие. 3. Наезд на гужевой транспорт. 4. Опрокидывание.

V. Наиболее распространенным видом ДТП является ...

1. Столкновение. 2. Опрокидывание. 3. Наезд на пешехода.

#### Задание 5

Водитель А вел автомобиль в темное время суток по неосвещенному асфальтированному шоссе вне населенного пункта со скоростью 70 км/ч. Ширина проезжей части составляла 6 м. Шел мокрый снег, и автомобиль двигался с включенным дальним светом фар. Из-за поворота дороги на встречной полосе появился автомобиль, у которого также был включен дальний свет фар. Когда расстояние между сближающимися автомобилями уменьшилось примерно до 200 м, водитель А переключил дальний свет фар на ближний и продолжал движение с прежней скоростью. В момент, когда расстояние между автомобилями уменьшилось до 50 м, водитель А увидел пешехода, который начал перебежать дорогу со стороны левой обочины. Не меняя полосы движения, водитель А затормозил, но не смог избежать наезда на пешехода.

I. Кто является виновником дорожно-транспортного происшествия?

1. Водитель А. 2. Водитель встречного автомобиля. 3. Пешеход.

II. Какое нарушение допущено одним из виновников происшествия?

1. Неправильное пользование приборами освещения в темное время суток. 2. Превышение предельно допустимой скорости движения. 3. Неправильный выбор скорости движения в конкретных условиях.

III. Какие действия надо было предпринять для предотвращения ДТП?

1. Водителю А включить дальний свет фар после обнаружения пешехода на проезжей части. 2. Водителю встречного автомобиля включить дальний свет фар в момент появления пешехода на обочине. 3. Водителю А в момент обнаружения пешехода съехать на правую обочину. 4. Водителю А перед переходом с дальнего света фар на ближний заблаговременно снизить скорость.

IV. Какое из перечисленных Правил дорожного движения нарушено виновниками ДТП?

1. Пешеходы могут переходить проезжую часть после того, как они оценят расстояние до приближающегося транспортного средства, а также его скорость и убедятся в безопасности перехода. 2. Дальний свет фар должен быть переключен на ближний не менее чем за 150 м до движущегося навстречу транспортного средства. 3. Водитель должен вести автомобиль со скоростью, не превышающей установленные ограничения. 4. При выборе скорости водитель должен учитывать дорожные и атмосферные условия, а также интенсивность движения.

#### Задание 6

Перед регулируемым перекрестком (рис.1) стоят грузовой автомобиль с прицепом, легковой автомобиль Б и автобус. В светофоре включен красный сигнал, запрещающий движение указанным транспортным средствам. В светофоре для пешеходов включен зеленый сигнал, разрешающий пешеходам переходить проезжую часть. В данной ситуации пешеход начал переходить проезжую часть по обозначенному переходу. Когда пешеход находился напротив легкового автомобиля

## ТЕМА 1.3 Дорожно-транспортные происшествия

### Практическое занятие № 1

#### РАЗБОР ТИПИЧНЫХ ДТП

Цель занятия – закрепить знания студентов, полученные ими при изучении лекционного материала.

#### Задание 1

Водитель вел автомобиль по мокрому асфальтированному шоссе в темное время суток вне населенного пункта. При внезапном появлении на проезжей части пешехода водитель выключил сцепление и резко нажал на тормозную педаль, в результате чего произошел занос. Автомобиль, пересекая сплошную линию разметки, разделяющую транспортные потоки противоположных направлений, выехал на левую сторону дороги. Водителю удалось остановить автомобиль в положении, при котором передние колеса заехали на обочину, а задние остались на проезжей части.

I. Является ли описанный случай нарушением Правил дорожного движения?

1. Да. 2. Нет.

II. Можно ли считать описанный случай дорожно-транспортным происшествием?

1. Да. 2. Нет.

Заправляя автомобиль топливом на АЗС, водитель переполнил бак и пролил бензин. Для протирки металлических поверхностей, залитых бензином, он использовал ткань из синтетических волокон. При протирке произошло загорание бензина и окрашенных частей автомобиля.

I. Допущено ли водителем в этом случае нарушение правил техники безопасности?

1. Да. 2. Нет.

II. Считается ли этот случай дорожно - транспортным происшествием (ДТП)?

1. Да. 2. Нет.

III. При выезде из гаража водитель легкового автомобиля задел кузовом створку ворот, в результате чего деформировались крыло и дверца автомобиля. Является ли этот случай дорожно-транспортным происшествием?

1. Да. 2. Нет.

#### Задание 2

I. В каком ответе дано наиболее правильное определение дорожно-транспортного происшествия?

1. Событие, возникшее на любом механическом транспортном средстве, вызвавшее повреждение этого средства или повлекшее иной материальный ущерб.

2. Событие, возникшее в процессе движения механических транспортных средств, сопровождаемое гибелью или ранением людей.

3. Событие, возникшее в процессе движения механических транспортных средств и сопровождаемое гибелью, ранением людей, повреждением транспортных средств, сооружений, грузов или повлекшее иной материальный ущерб.

II. Кто считается участником происшествия?

1. Очевидцы дорожно-транспортного происшествия.

2. Лица, находившиеся в непосредственной близости от места происшествия.

3. Лица, которые своими действиями или присутствием на дороге оказали влияние на его совершение.

4. Только водители, пассажиры и пешеходы, пострадавшие в результате ДТП.

III. Происшествия с тракторами и другими самоходными машинами, возникшие при выполнении основных производственных операций вследствие нарушений правил эксплуатации и техники безопасности...

1. Считаются дорожно-транспортными происшествиями.

2. Не считаются дорожно-транспортными происшествиями.

IV. Вследствие небрежности экспедитора, бросившего непотушенную сигарету в кузове грузового автомобиля, во время движения загорелся груз. Является ли данный случай дорожно-транспортным происшествием?

1. Да. 2. Нет.

V. При осмотре перед выездом на линию водитель не проверил герметичность системы питания автомобиля. Во время движения вследствие подтекания бензина из шланга, соединенного с карбюратором, и возникновения искрового разряда в месте нарушения изоляции электропроводки произошло воспламенение в моторном отсеке и вышло из строя электрооборудование. Можно ли считать данное событие дорожно-транспортным происшествием?

1. Да, если водителю не удалось быстро остановить распространение пламени.

2. Да в любом случае.

3. Да, если материальный ущерб превысил 150 руб.

4. Да, если имело место повреждение груза.

#### Задание 3

## АНАЛИЗ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

Цель занятия – изучить методы анализа дорожно-транспортных происшествий, научиться составлять масштабные схемы ДТП.

### Теоретические сведения

Детальный анализ всех видов ДТП невозможен без выявления факторов и причин, их вызывающих. Взгляды на факторы и причины, лежащие в основе ДТП, меняются по мере накопления опыта организации движения и исследовательских работ в области безопасности движения.

В соответствии с целями и задачами анализа ДТП различают три основных метода анализа: количественный, качественный, топографический.

Количественный анализ ДТП оценивает уровень аварийности по месту (пересечение, магистральная улица, город, регион, страна, весь мир) и времени их совершения (час, день, месяц, год).

Различают абсолютные показатели (общее число ДТП, число убитых или раненых, суммарный ущерб от ДТП) и относительные показатели (число ДТП, приходящихся на 100 тыс. жителей; на 1 тыс. ТС; на 1 тыс. водителей; на 1 км протяжения дороги; на 1 млн. км пробега).

Абсолютные показатели дают общее представление об уровне аварийности, позволяют проводить сравнительный анализ во времени для определенного региона и показывают тенденции изменения этого уровня.

Однако более объективными являются относительные показатели, позволяющие проводить сравнительный анализ уровня аварийности различных стран, регионов, городов, магистралей.

Из перечисленных показателей наиболее распространенным и объективным является показатель  $K_a$  относительной аварийности, учитывающий пробег ТС:

$$K_a = \frac{\Sigma n_{\text{дтп}}}{\Sigma L},$$

где  $\Sigma n_{\text{дтп}}$  — число ДТП за рассматриваемый период;  $\Sigma L$  — суммарный пробег транспортных средств за этот же период, км.

С учетом среднесуточной интенсивности  $q$  движения ТС в течение года на участке магистрали протяженностью  $l$  используется показатель относительной аварийности на 1 млн. км пробега:

$$K_a = \frac{10^6 \cdot \Sigma n_{\text{дтп}}}{365 \cdot q \cdot l}$$

В связи с различной степенью тяжести последствий ДТП для возможности сравнительной оценки и анализа различных ДТП применяют коэффициент  $K_T$  тяжести ДТП, определяемый как отношение числа погибших  $\Sigma n_y$  к числу раненых  $\Sigma n_p$  за определенный период времени:

$$K_T = \frac{\Sigma n_y}{\Sigma n_p}.$$

По данным официальной статистики, показатель тяжести ДТП колеблется в различных странах от 1/5 до 1/40. Следует учитывать, что на  $K_T$  оказывает большое влияние полнота охвата ДТП с легкими телесными повреждениями, что, в свою очередь, в значительной степени зависит от правовых положений по страхованию.

Тяжесть последствия от ДТП может быть охарактеризована, кроме того, отношением числа погибших или раненых к общему числу ДТП:

$$K_T^* = \frac{\Sigma n_y}{\Sigma n_{\text{дтп}}}; \quad K_T^{**} = \frac{\Sigma n_p}{\Sigma n_{\text{дтп}}};$$

$$K_T^{***} = \frac{\Sigma n_y + \Sigma n_p}{\Sigma n_{\text{дтп}}}.$$

Для оценки тяжести отдельного вида ДТП (столкновение, опрокидывание и пр.) может быть использован показатель, представляющий собой отношение числа погибших (раненых) к числу ДТП данного вида.

Чтобы определить потери от ДТП, разработаны различные методики расчета материального ущерба от ДТП. Общий принцип следующий: потери условно делят на прямые и косвенные.

К прямым относят материальные потери, произошедшие в результате:

- повреждения или уничтожения материальных ценностей (ТС, перевозимых грузов, ТСОДД и обустройства дорог);
- транспортировки и восстановления ТС;
- ремонта дорожных сооружений и элементов обустройства дорог;
- оказания помощи и лечения людей;
- выплаты денежных пособий и пенсий пострадавшим и их семьям;
- задержек движения (потери времени ТС, перерасход топлива, потери времени пассажирами).

К косвенным относят потери, связанные с временным или полным прекращением трудовой деятельности членов общества, т. е. условную потерю части национального дохода страны.

Б, погас зеленый сигнал в светофоре для пешеходов, а затем в светофоре для транспортных средств включился желтый и после него зеленый сигнал. Пешеход, стремясь быстрее закончить переход, побежал вперед.

В это время по свободной крайней левой полосе к перекрестку приближался легковой автомобиль А. Водитель этого автомобиля, увидев зеленый сигнал светофора, продолжал двигаться в направлении к перекрестку с прежней скоростью. Находившийся перед стоп-линией автобус ограничивал обзорность водителю автомобиля А, что не позволило ему своевременно заметить бегущего пешехода. При появлении пешехода в поле зрения водителя приближающегося автомобиля А расстояние до пешехода оказалось недостаточным для предотвращения наезда.

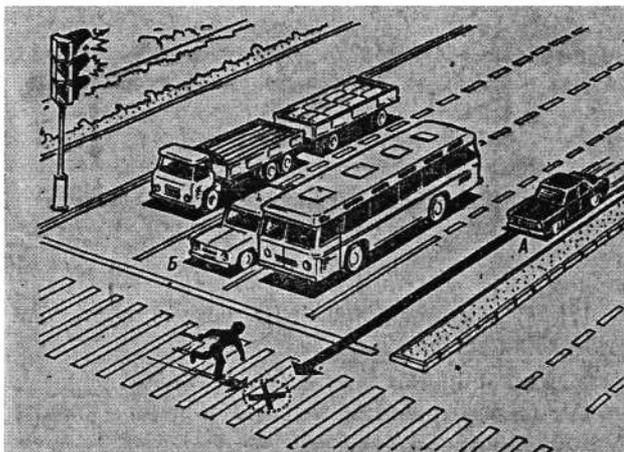


Рис.1 ДТП

I. Кто является виновником этого происшествия?

1. Пешеход.
2. Водитель автомобиля А.

II. В данном случае пешеход ...

1. Не нарушил Правил дорожного движения.
2. Допустил нарушение, продолжив переход в момент переключения сигнала светофора.
3. Допустил нарушение, побежав в момент переключения сигнала.
4. Должен был в момент переключения сигнала прекратить переход и вернуться на тротуар.

III. Водитель автомобиля А ...

1. Не нарушил Правил дорожного движения.
2. Мог продолжать движение после включения зеленого сигнала при условии подачи звукового сигнала для предотвращения ДТП.
3. Должен был, подъезжая к перекрестку, подать предупредительный сигнал, переключая свет фар.
4. Должен был остановиться перед переходом и продолжить движение, убедившись в том, что на переходе нет пешехода.

#### Задание 7

Легковой автомобиль А (рис. 2) двигался по мокрой асфальтированной улице со скоростью 40 км/ч в зоне расположения школы. Следовавший сзади автомобиль Б произвел обгон автомобиля А. Завершая обгон, водитель автомобиля Б заметил двух школьников, неожиданно появившихся на проезжей части. Стремясь избежать наезда, водитель автомобиля Б резко затормозил и остановился в положении, показанном на рис. 2. Внезапная остановка автомобиля Б вынудила следовавшего сзади водителя автомобиля А круто повернуть рулевое колесо влево и одновременно тормозить. Автомобиль А занесло на тротуар и он ударился о ствол дерева.

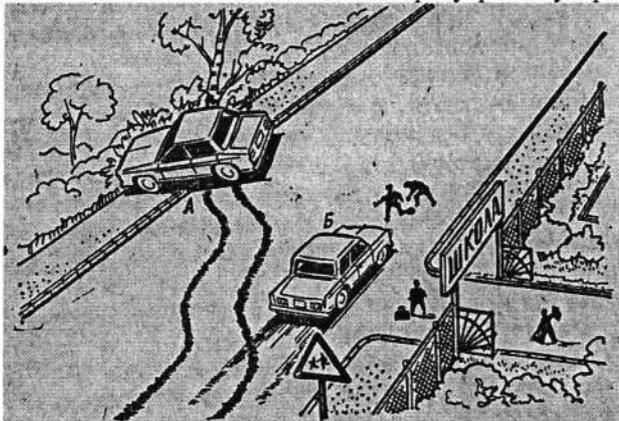


Рис. 2. Дорожно-транспортное происшествие

I. Данное ДТП возникло...

1. Только по вине водителя автомобиля А.
2. Только по вине водителя автомобиля Б.
3. По вине водителей автомобилей А и Б.

II. Причина данного ДТП заключается в том, что ...

1. Водитель автомобиля А ехал со скоростью, большей предельно допустимого значения.
2. Водитель автомобиля Б совершил обгон в месте, запрещенном Правилами движения.
3. Оба водителя не приняли во внимание состояние проезжей части.
4. Оба водителя не учли особенности среды движения, указанные на предупреждающем знаке.

III. Действия водителя автомобиля А с учетом тяжести возможных последствий следует считать...

1. Правильными.
2. Неправильными

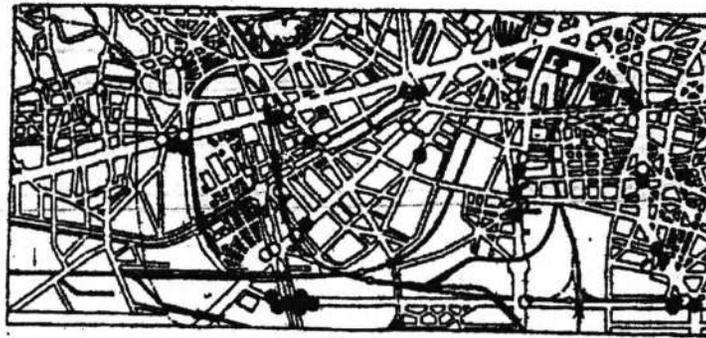


Рис. 1. Точечная карта ДТП:

● — с гибелью людей; ○ — с ранением людей

При оперативном ведении карты удобнее для обозначения ДТП использовать съемные средства, а при разработке отчетных данных для последующего размножения материалов целесообразно прибегать к графическим символам. На рис. 1 в качестве примера показана карта района города, на которой обозначены места ДТП.

Карта является важным источником наглядной информации, однако при анализе значительной по масштабам территории и большой концентрации происшествий на отдельных участках она не дает возможности достаточно точно наметить места ДТП. Это связано с тем, что для удобства пользования (в частности, возможности ее фотографирования) карта не должна быть слишком громоздкой, а следовательно, крупномасштабной.

Дальнейшим развитием карты ДТП является линейный график, который составляют для отдельной магистрали города или участка автомобильной дороги. Понятно, что при этом масштаб может быть более крупным, а привязка ДТП более точной.

Один из вариантов линейного графика ДТП приведен на рис. 2.

При составлении линейного графика для дороги с двусторонним движением возможно разнесение отметок ДТП в обе стороны от него, что отражает соответственно встречные направления потоков по правой и левой стороне дороги. Однако в связи с тем, что ряд ДТП происходит на осевой линии или с выездом транспортного средства на левую сторону, такая детализация не всегда достигает цели.

Для построения линейных графиков необходима предварительная систематизация данных по данной магистрали из учетных карточек ДТП. Для этого можно воспользоваться, например, вспомогательной карточкой регистрации данных о ДТП на данной магистрали, площади. Карты и линейные графики для важнейших магистралей города или области позволяют по истечении определенного календарного срока выявить очаги концентрации ДТП, а, следовательно, места, которые должны быть подвергнуты детальному изучению службой ОДД.

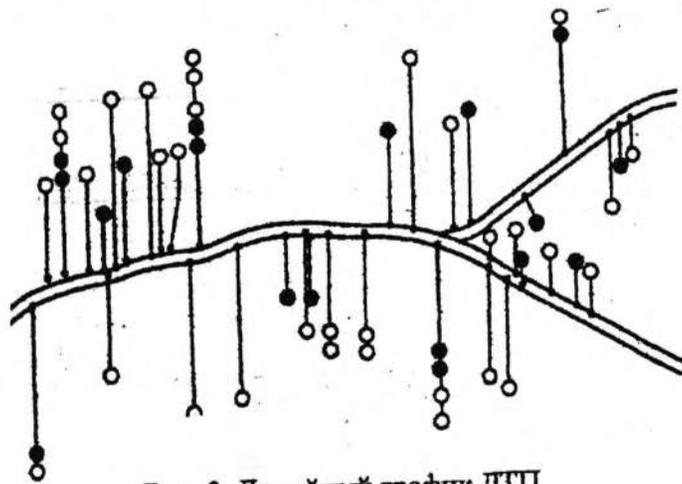


Рис. 2. Линейный график ДТП

● - с гибелью людей, ○ - с ранением людей

Специфическими местами концентрации ДТП являются пересечения крупных магистралей, городские площади. Топографический анализ в таких местах наиболее удобно выполнять в виде масштабной схемы (ситуационного плана), которая по существу является развитием схемы отдельного ДТП, предусмотренной карточкой учета ДТП.

Образец такой схемы показан на рис. 3. Каждое ДТП наносится символом, показывающим характер движения участников происшествия и тяжесть его последствий. Обозначение ДТП может быть дополнено датой и временем

Интегральная оценка опасности, отдельных элементов УДС с учетом тяжести последствий ДТП может быть определена показателем  $K_{и}$  опасности или тяжести ДТП;

$$K_{и} = \frac{\sum_{i=1}^{i=m} P_i n_i}{365 \cdot q l},$$

где

$P_i$ - показатели тяжести ДТП, учитывающие повреждение ТС, сооружений и обустройств дороги, степень тяжести ранения и гибель людей;

$n_i$ - число ДТП за год по принятой классификационной группе тяжести;

$q$ - среднесуточная интенсивность транспортного потока;

$l$ - протяженность участка дороги.

Качественный анализ ДТП служит для установления причинно-следственных факторов их возникновения и степени влияния на ДТП. Этот анализ позволяет выявить причины и факторы возникновения ДТП по каждому из составляющих системы «Дорожное движение».

В большинстве стран общественное мнение и официальная статистика органов ОДД чаще всего усматривают основную причину ДТП в небрежности, ошибках участников движения (водителей, пешеходов) или в неисправности автомобилей. Так, Всемирная организация здравоохранения считает, что 9 из 10 ДТП происходит по вине человека, остальная часть также зависит от него в какой-то степени.

Анализ причин ДТП позволяет свести их в следующие однородные по характеру группы:

- несоблюдение Правил дорожного движения (ПДД) участниками этого движения, т. е. водителями, пешеходами и пассажирами;

- выбор водителями таких режимов движения, при которых они лишаются возможности управлять ТС, в результате чего возникают заносы, опрокидывания, столкновения и пр.;

- снижение психофизиологических функций участников движения в результате переутомления, болезни, употребления алкогольных напитков, наркотиков, лекарств, под влиянием факторов, способствующих изменению его нормального состояния (нездоровый климат на работе или в семье, болезнь близких);

- неудовлетворительное техническое состояние ТС;

- неправильное размещение и крепление груза;

- неудовлетворительное устройство и содержание элементов дороги и дорожной обстановки;

- неудовлетворительная организация дорожного движения.

При анализе ДТП наиболее просто отнести его причину к водителю, который, как считают, обязан мгновенно реагировать на изменение ДТС и компенсировать несовершенство составляющих системы «человек — автомобиль — дорога — среда» необходимыми приемами управления, обеспечивающими безопасный режим движения. Однако такая уверенность недостаточно обоснована. Многие ДТП происходят из-за неопытности, недобросовестности либо халатности определенных должностных лиц, например ДТП, возникающие из-за неисправности ТС, плохого освещения улиц, неудовлетворительного состояния проезжей части, неправильной разметки улиц, неверной установки и неудовлетворительного состояния светофоров, дорожных знаков.

В отличие от систем автоматического регулирования водитель не имеет запрограммированной системы ответов на все многообразие дорожно-транспортных ситуаций. Рассматривая возможные варианты решения возникшей задачи в ограниченный промежуток времени, он может допускать ошибки, число которых увеличивается при снижении его психофизиологических возможностей в процессе работы. При учете этого обстоятельства за такими официальными причинами ДТП, как превышение скорости, нарушение правил обгона или поворота, наезд на пешехода, во многих случаях обнаружилось бы, что истинной причиной ДТП явились не обязательно ошибочные действия водителя. Возможно влияние других факторов, относящихся или к дороге, или к автомобилю, или к тому и другому одновременно. В результате было достаточно самого, незначительного недопонимания водителем сложившейся ситуации, чтобы возникла опасность ДТП.

Анализ большого количества ДТП позволил установить, что на каждые 100 ДТП приходится около 250 причин и сопутствующих факторов.

В отрезке времени, непосредственно предшествующем ДТП, и в процессе его развития влияние каждой из причин неодинаково. В каждой фазе развития ДТП можно выделить одну главную, ведущую причину. В последующих фазах происшествия эта причина может стать второстепенной, сопутствующей, а главной становится та, которая в первой фазе являлась сопутствующей. При анализе ДТП необходимо выявлять все причинно-следственные связи. В противном случае установление первопричины происшествия затруднительно, а подчас и невозможно. Немаловажное значение при этом имеет выявление обстоятельств, предшествовавших ДТП. Во многих случаях предпосылки для ДТП создаются намного раньше самого происшествия.

По материалам мировой статистики распределение причин ДТП примерно следующее:

- из-за неправильных действий человека — 60—70 %;

- из-за неудовлетворительного состояния дороги и несоответствия дорожных условий характеру движения — 20—30 %;

- из-за технической неисправности автомобиля — 10—20 %.

Топографический анализ предназначен для выявления мест концентрации ДТП в пространстве (пересечении, участке дороги, магистрали, городе, регионе, стране и пр.). Различают три вида топографического анализа: карту ДТП, линейный график ДТП, масштабную схему (ситуационный план) ДТП.

Карта ДТП представляет собой карту местности (города, области, района), в соответствующих точках которой по мере регистрации наносят условное обозначение каждого ДТП. Обозначения можно наносить постоянными знаками (графическими символами) или съёмными (например, флажками на булавках или булавками с цветными головками). Обычно наносимую информацию подразделяют по тяжести, а в отдельных случаях и по видам ДТП.

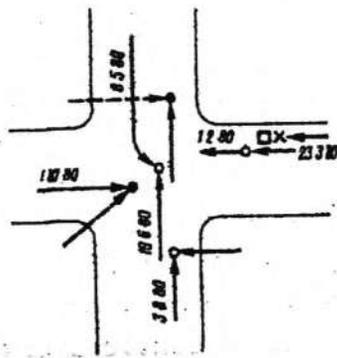


Рис 3 Масштабная схема ДТП

- > — направление движения транспортных средств;
- - - - -> — направление движения пешеходов;
- — неподвижное транспортное средство;
- — ДТП со смертельным исходом;
- — ДТП с ранением людей;
- х — ДТП с материальным ущербом.

суток, наносимыми непосредственно над стрелками, показывающими путь автомобиля, а также номером учетной карточки или записи в журнале. Это позволяет при анализе схем быстро найти необходимые дополнительные данные.

Линейные графики и масштабные схемы являются необходимыми материалами при натурных обследованиях дорог, а также при разработке решений по совершенствованию организации движения. Очень наглядным для выявления эффективности проводимых мероприятий является сравнение масштабных схем ДТП по объекту исследования до и после проведения мероприятий по совершенствованию организации движения.

#### Задание для студентов

Используя полученные теоретические знания составить масштабную схему дорожно-транспортного происшествия.

## Раздел 1. Правила дорожного движения

### Практическое занятие 1 – 2 часа

#### Разбор типичных дорожно-транспортных ситуаций в зависимости от дорожных знаков

Цель занятия – закрепление студентами знаний, полученных во время слушания лекций и самостоятельной работы по изучению данного раздела Правил дорожного движения РФ.

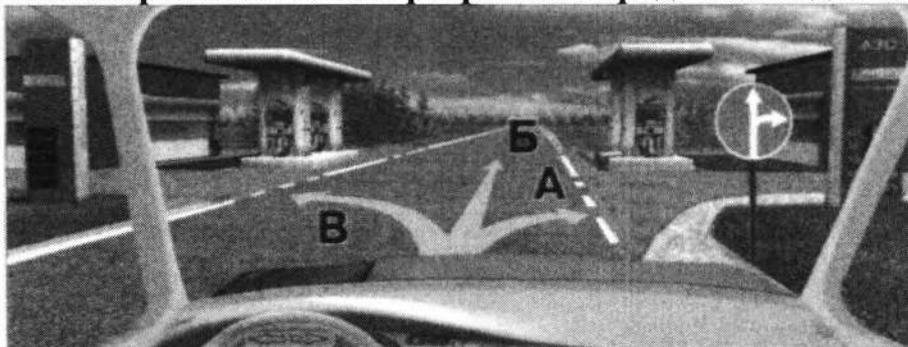
#### Теоретические сведения

Теоретические сведения изложены в лекционном материале, в Правилах Дорожного движения РФ и в видеофильме.

#### Задание для студентов

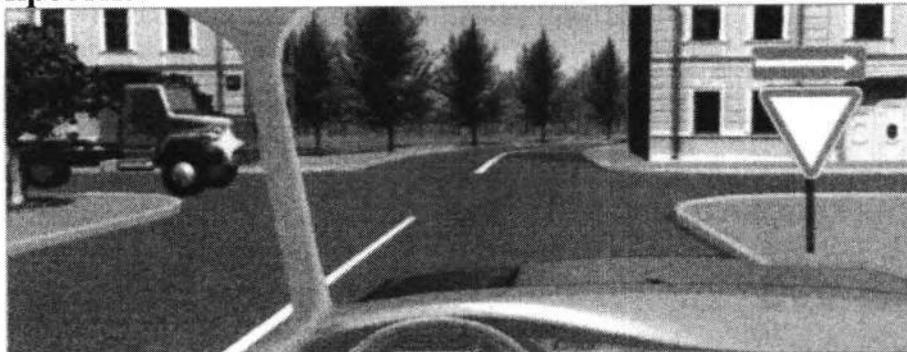
После изучения основных положений данного раздела студент должен ответить на ниже представленные тесты и оформить отчет по работе.

**1. В каких направлениях Вам разрешено продолжить движение?**



- Только Б.
- Только А или Б.
- В любых.

**2. В каких направлениях Вам разрешено продолжить движение на перекрестке?**



- Только направо.
- Только прямо или направо.
- Прямо, направо и в обратном направлении.

3. Можете ли Вы въехать на мост первым?



- Да.
- Нет.

4. С какой максимальной скоростью Вы можете продолжить движение на грузовом автомобиле с разрешенной максимальной массой не более 3,5 т?



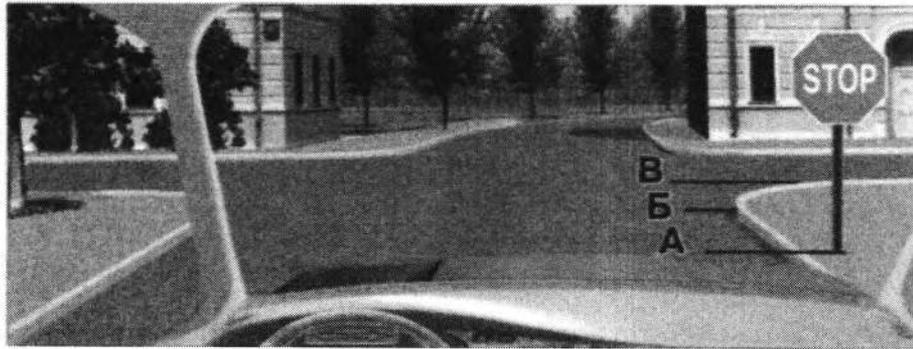
- 60 км/ч.
- 70 км/ч.
- 80 км/ч.

5. Разрешен ли Вам обгон, если реверсивные светофоры отключены?



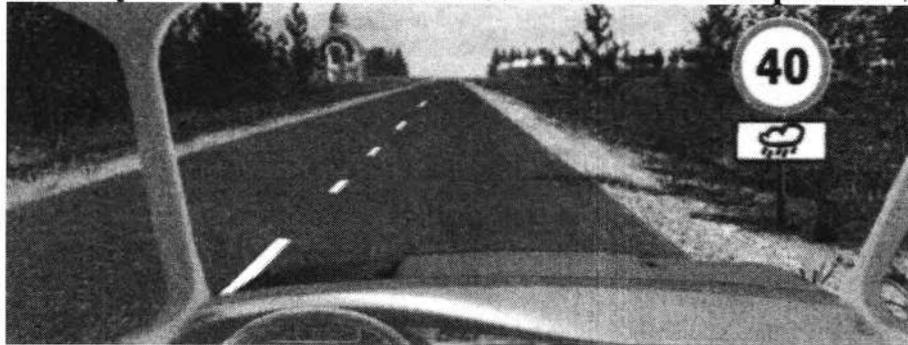
- Разрешен.
- Разрешен, если скорость автобуса менее 30 км/ч.
- Не разрешен.

6. В каком месте Вы должны остановиться?



- У знака А.
- У границы перекрестка Б.
- У края пересекаемой проезжей части В.

7. В каком случае Вам необходимо двигаться со скоростью до 40 км/ч?



- Во всех случаях.
- Только в том случае, когда покрытие на дороге влажное.

8. Эти знаки предупреждают Вас:



- О наличии через 500 м опасных поворотов.
- О том, что на расстоянии 150 - 300 м за дорожным знаком начнется участок дороги протяженностью 500 м с опасными поворотами.
- О том, что сразу за знаком начнется участок протяженностью 500 м с опасными поворотами.

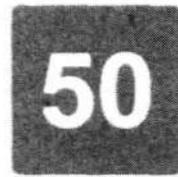
9. Какой из знаков распространяет свое действие только на ту полосу, над которой он установлен?



**А**



**Б**



**В**

- Только А.
- Только Б.
- Б и В.

10. Какие знаки распространяют свое действие только на период времени, когда покрытие проезжей части влажное?



**А**



**Б**



**В**

- Только А.
- Только А и Б.
- Все.

## Практическое занятие 2 – 2 часа

### Разбор типичных дорожно-транспортных ситуаций в зависимости от разметки

Цель занятия – закрепление студентами знаний, полученных во время слушания лекций и самостоятельной работы по изучению данного раздела Правил дорожного движения РФ.

#### Теоретические сведения

Теоретические сведения изложены в лекционном материале, в Правилах Дорожного движения РФ и в видеофильме.

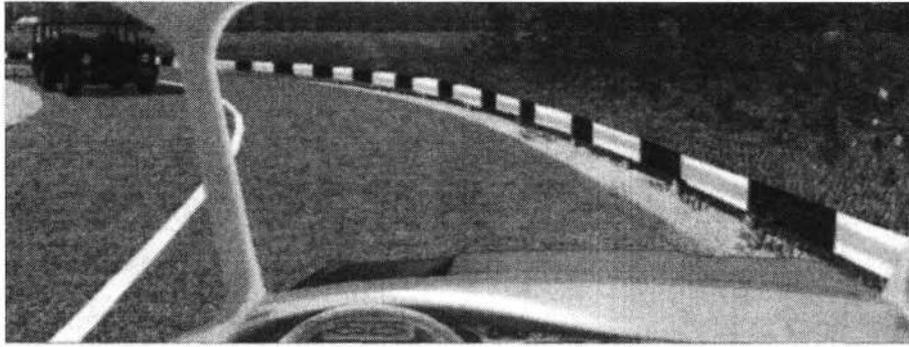
#### Задание для студентов

После изучения основных положений данного раздела студент должен ответить на ниже представленные тесты и оформить отчет по работе.

1. Эта разметка, нанесенная на полосе движения:

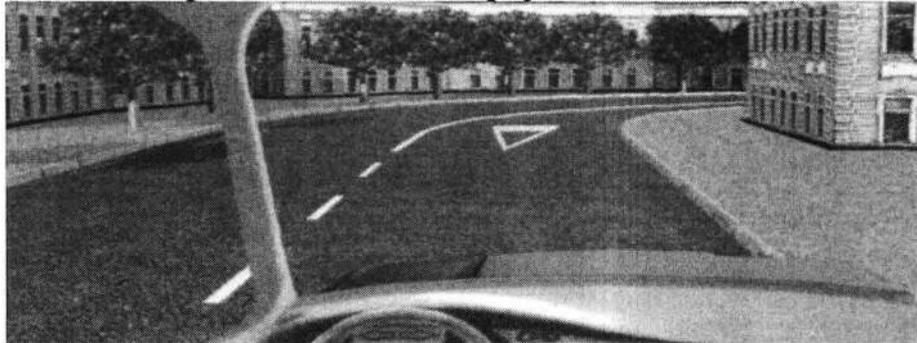


- Предоставляет Вам преимущество при перестроении на правую полосу.
  - Информировывает Вас о том, что дорога поворачивает направо.
  - Предупреждает Вас о приближении к сужению проезжей части.
2. Что означает разметка в виде надписи «СТОП» на проезжей части?
- Предупреждает о приближении к стоп-линии перед регулируемым перекрестком.
  - Предупреждает о приближении к стоп-линии и знаку «Движение без остановки запрещено».
  - Предупреждает о приближении к знаку «Уступите дорогу».
3. Такая вертикальная разметка на ограждении дороги предупреждает Вас:



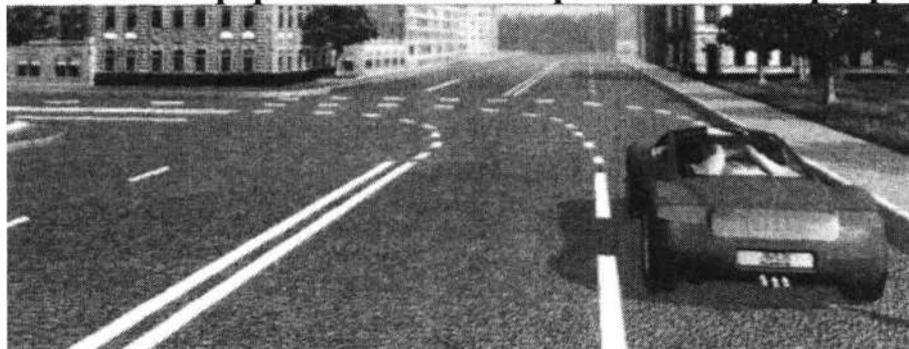
- О приближении к железнодорожному переезду.
- О приближении к опасному пересечению.
- О движении по опасному участку дороги.

4. **Что обозначает разметка в виде треугольника на полосе движения?**



- Вы въезжаете на опасный участок дороги.
- Предупреждает о приближении к месту, где нужно уступить дорогу.
- Показывает место, где необходимо остановиться.

5. **Что обозначают прерывистые линии разметки на перекрестке?**



- Обязательное направление движения на перекрестке.
- Границы полос движения в пределах перекрестка.

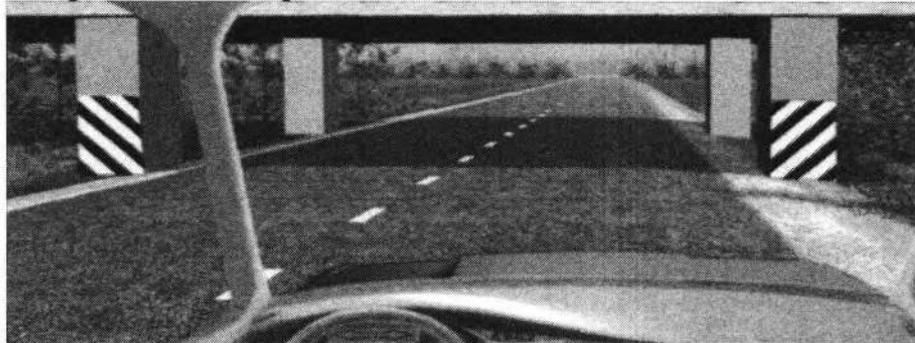
6. **Позволяет ли Вам данная разметка выполнить обгон?**



- Да.

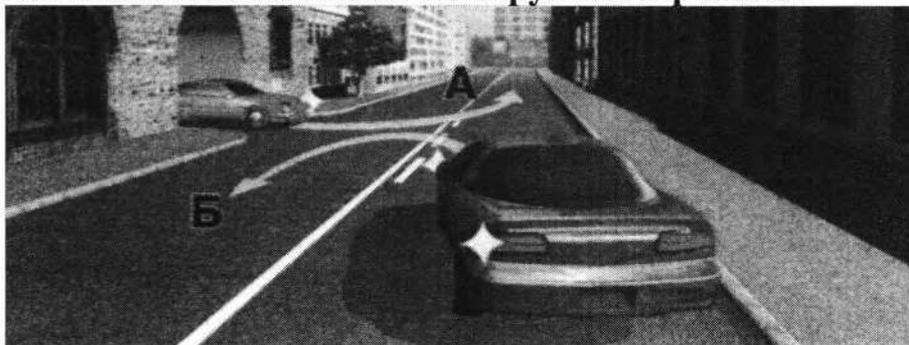
- Да, но только если скорость трактора менее 30 км/ч.
- Нет.

7. Такой вертикальной разметкой обозначают:



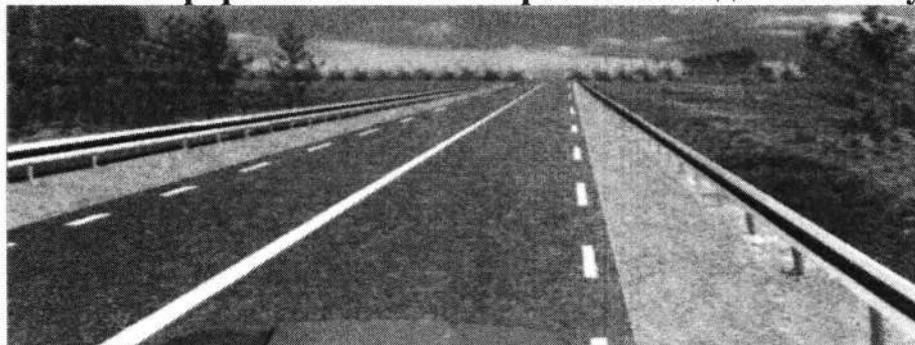
- Все вертикальные элементы дорожных сооружений.
- Только вертикальные элементы дорожных сооружений, представляющие опасность для движущихся транспортных средств.

8. Водитель какого автомобиля не нарушает Правила?



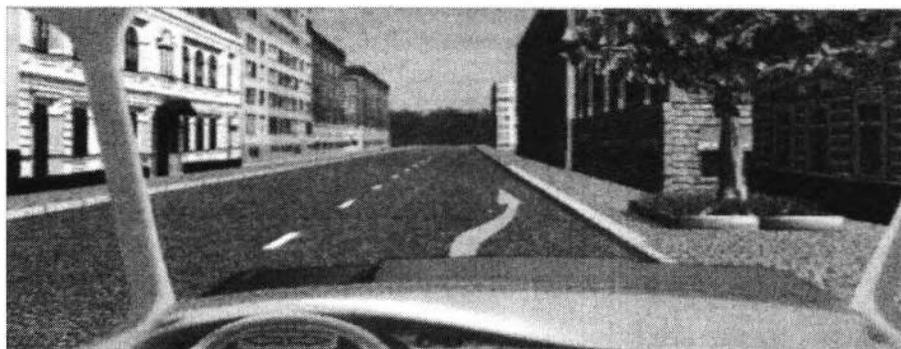
- Только А.
- Только Б.
- Оба нарушают.
- Оба не нарушают.

9. Что означают прерывистые линии разметки в данной ситуации?



- Места, где разрешен съезд на обочину только для остановки.
- Край проезжей части на двухполосных дорогах.
- Места, где разрешено движение по обочине.

10. Разрешена ли Вам остановка в указанном месте?



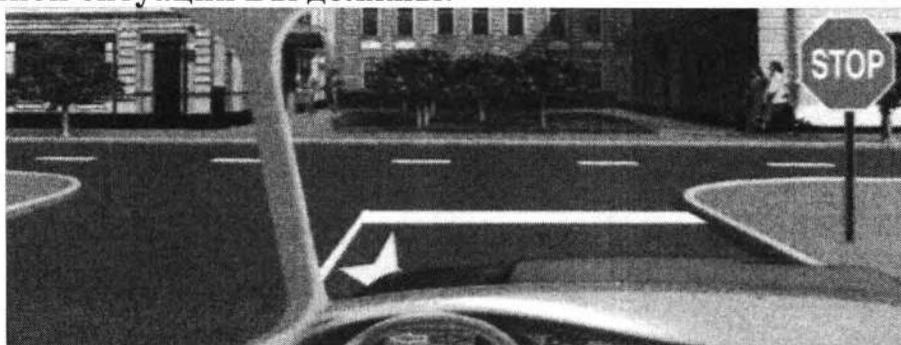
- Разрешена.
- Разрешена без заезда на тротуар.
- Запрещена.

11. Позволяет ли Вам данная разметка выполнить обгон?



- Да.
- Позволяет, если скорость трактора менее 30 км/ч.
- Нет.

12. В данной ситуации Вы должны:

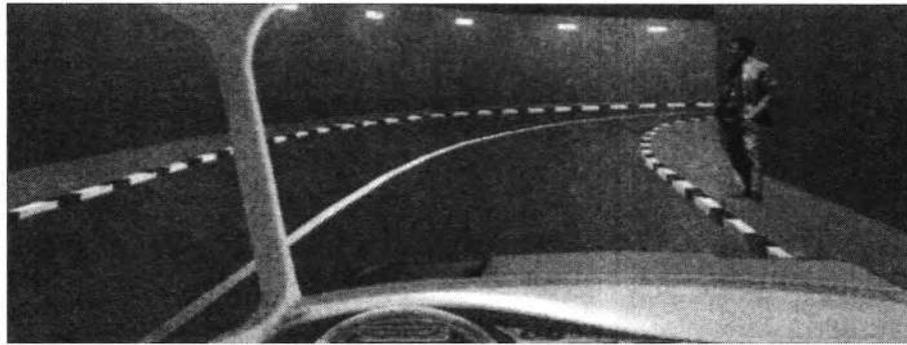


- Остановиться у знака.
- Остановиться у стоп-линий.
- При отсутствии других транспортных средств проехать перекресток без остановки.

13. Чем Вы должны руководствоваться, если значения временных дорожных знаков и линий разметки противоречат друг другу?

- Требованиями линий разметки.
- Требованиями временных дорожных знаков.
- Правила эту ситуацию не регламентируют.

14. Данная вертикальная разметка:



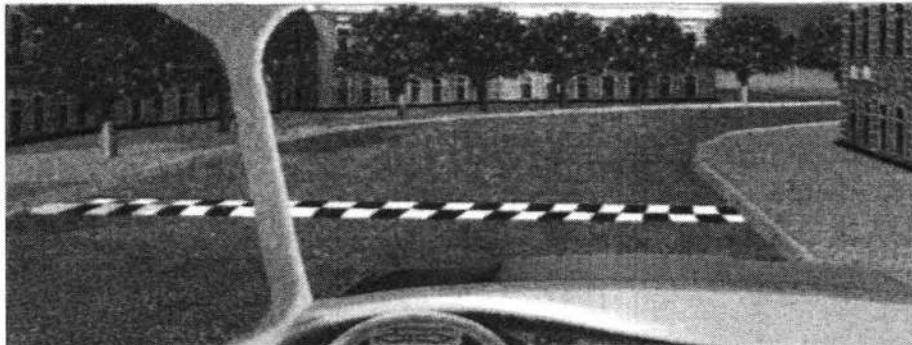
- Запрещает стоянку транспортных средств.
- Запрещает остановку транспортных средств.
- Обозначает бордюры на опасных участках дорог.

15. Кому из водителей разрешено пересечь сплошную линию разметки с целью остановки в указанных местах?



- Обоим разрешено.
- Разрешено только водителю встречного автомобиля.
- Обоим запрещено.

16. Эта разметка обозначает:



- Место, где начинается или заканчивается жилая зона.
- Искусственную неровность на проезжей части.
- Место, где начинается запрет на дальнейшее движение.

17. Какой маневр запрещает Вам данная линия разметки?



- Только обгон.
- Только объезд.
- Только разворот.
- Ничего не запрещает.

18. Такой вертикальной разметкой обозначают:



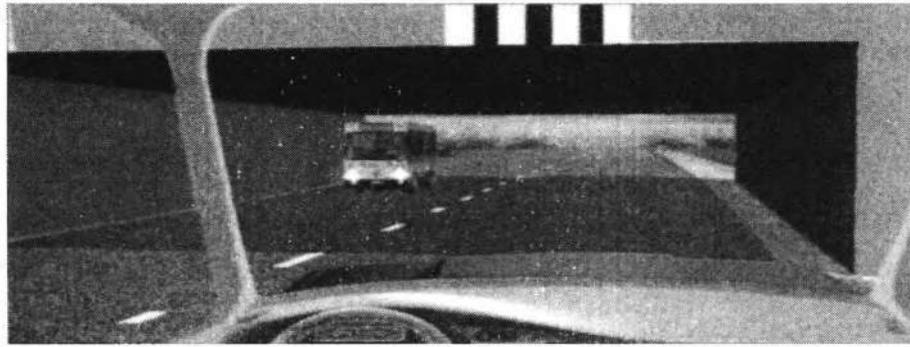
- Боковые поверхности ограждений только на опасных участках дорог.
- Боковые поверхности ограждений на других участках дорог.

19. Эта разметка обозначает:



- Номер дороги или маршрута.
- Рекомендуемую скорость движения на данном участке дороги.
- Разрешенную максимальную скорость движения на данном участке дороги.

20. Такой вертикальной разметкой обозначают:



- Только нижний край пролетного строения тоннелей, мостов и путепроводов.
- Только въезд в неосвещенные тоннели.
- Любые элементы дорожных сооружений, представляющие опасность.

**21. Что означает надпись на проезжей части дороги?**



- Расстояние до ближайшего перекрестка.
- Расстояние до ближайшего населенного пункта.
- Номер дороги или маршрута.

**22. Разрешается ли Вам пересекать двойную сплошную линию продольной разметки?**

- Разрешается только при выезде из дворов и других прилегающих территорий.
- Разрешается только при обгоне.
- Разрешается только при интенсивном движении.
- Не разрешается.

## Практическое занятие 3– 2 часа

### Разводка транспортных средств на макетах перекрестков

Цель занятия – закрепление студентами знаний, полученных во время слушания лекций и самостоятельной работы по изучению данного раздела Правил дорожного движения РФ.

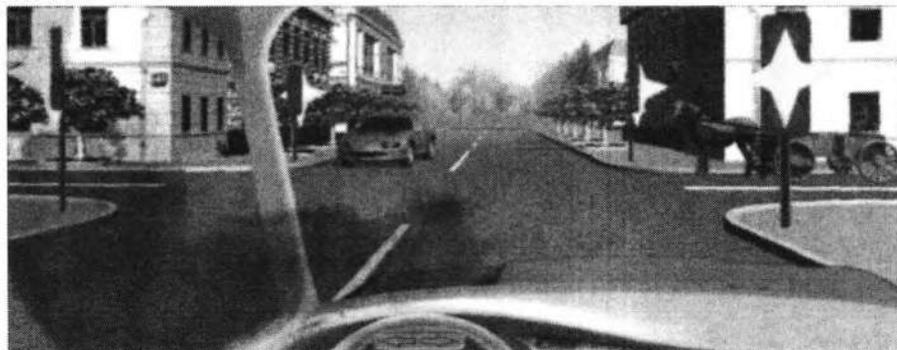
### Теоретические сведения

Теоретические сведения изложены в лекционном материале, в Правилах Дорожного движения РФ и в видеофильме.

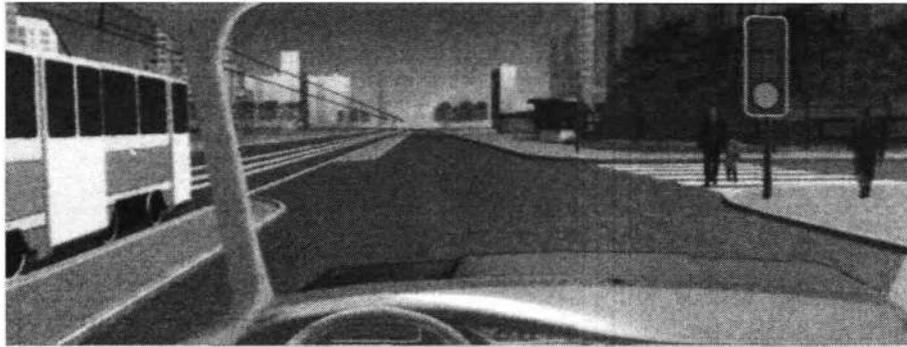
### Задание для студентов

После изучения основных положений данного раздела студент должен ответить на ниже представленные тесты и оформить отчет по работе.

23. При желтом мигающем сигнале светофора, двигаясь прямо, Вы должны:



- Остановиться и продолжить движение только после включения зеленого сигнала светофора.
  - Уступить дорогу гужевой повозке.
  - Проехать перекресток одновременно со встречным автомобилем.
24. В каком случае Вам не придется уступать дорогу другим участникам движения?



- Только если Вы намерены продолжить движение прямо.
- Только если Вы намерены продолжить движение прямо или направо.
- В любом случае.

**25. В каких направлениях Вам разрешено движение?**



- Только прямо.
- Только прямо и направо.
- Только прямо, налево и в обратном направлении.
- В любом.

**26. Разрешено ли Вам движение?**



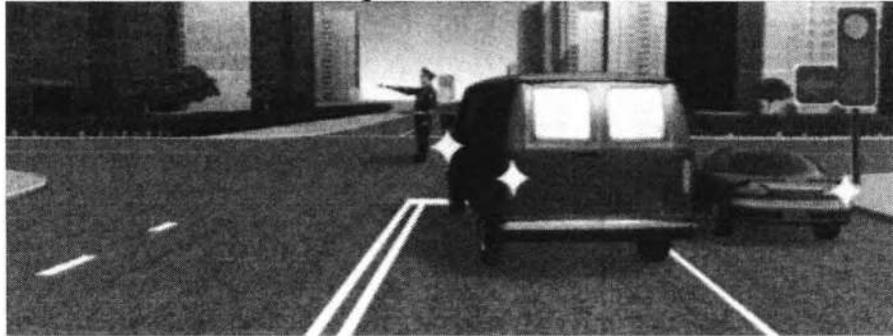
- Разрешено только направо.
- Запрещено.

**27. В каких направлениях регулировщик разрешает Вам движение?**



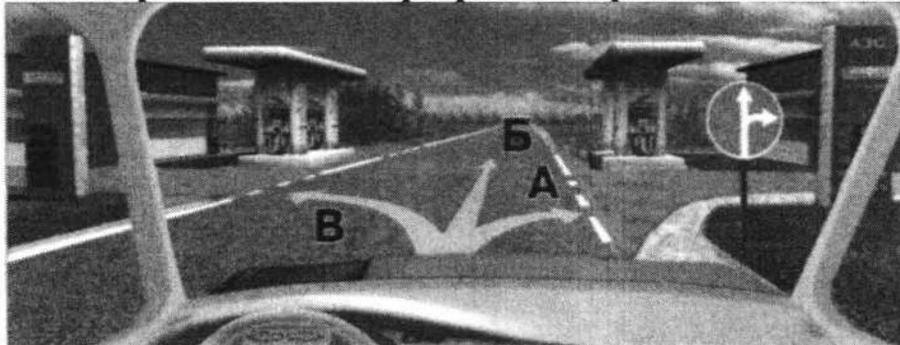
- Только прямо.
- Только прямо и направо.
- Во всех.

28. Кто из водителей может продолжить движение?



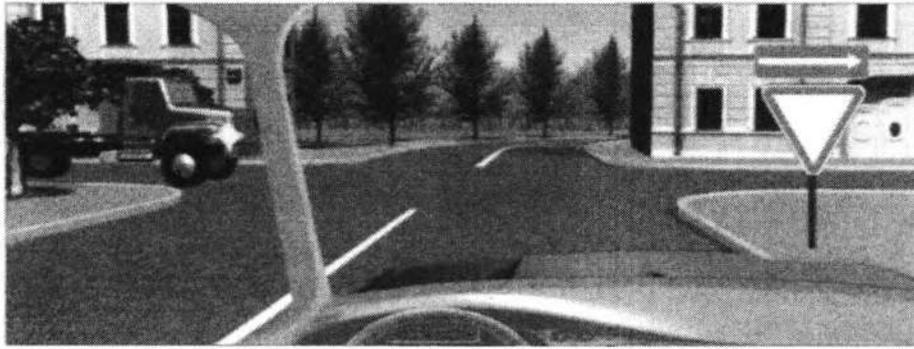
- Только водитель автобуса.
- Только водитель легкового автомобиля.
- Оба водителя.
- Никто.

29. В каких направлениях Вам разрешено продолжить движение?



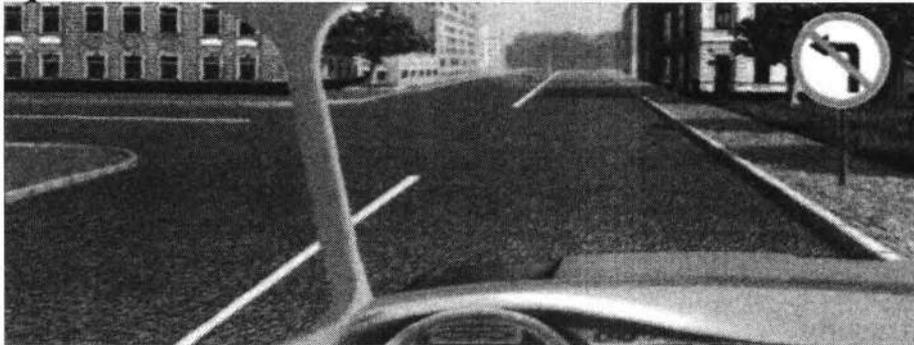
- Только Б.
- Только А или Б.
- В любых.

30. В каких направлениях Вам разрешено продолжить движение на перекрестке?



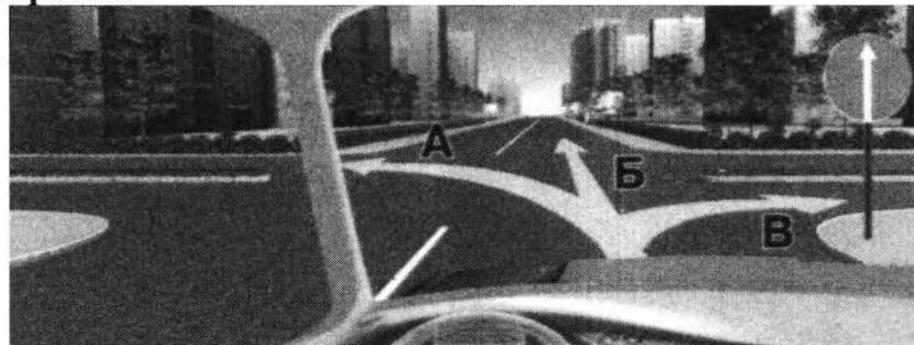
- Только направо.
- Только прямо или направо.
- Прямо, направо и в обратном направлении.

31. В каких направлениях Вам разрешено продолжить движение на перекрестке?



- Только прямо.
- Прямо или в обратном направлении.
- Во всех направлениях.

32. В каких направлениях Вам разрешено продолжить движение на перекрестке?



- Только Б.
- Б или В.
- А или Б.

## Практическое занятие 4–8 часов

### Решение задач на маневрирование транспортных средств

Цель занятия – закрепление студентами знаний, полученных во время слушания лекций и самостоятельной работы по изучению данного раздела Правил дорожного движения РФ.

#### Теоретические сведения

Теоретические сведения изложены в лекционном материале, в Правилах Дорожного движения РФ и в видеофильме.

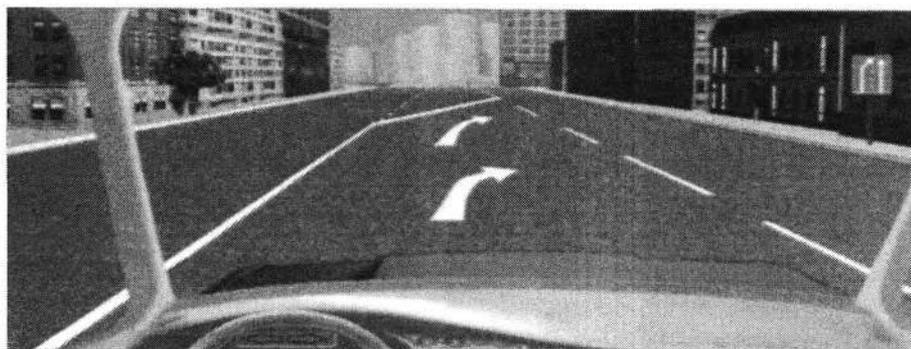
#### Задание для студентов

После изучения основных положений данного раздела студент должен ответить на ниже представленные тесты и оформить отчет по работе.

33. Такой сигнал рукой, подаваемый мотоциклистом, информирует Вас:



- О его намерении продолжить движение прямо.
  - О его намерении повернуть направо.
  - О его намерении снизить скорость, чтобы остановиться и уступить дорогу легковому автомобилю.
34. Когда Вы должны включить указатели поворота?
- Непосредственно перед поворотом или разворотом.
  - Заблаговременно до начала выполнения маневра.
  - По своему усмотрению.
35. Обязаны ли Вы в данной ситуации включить сигнал правого поворота?



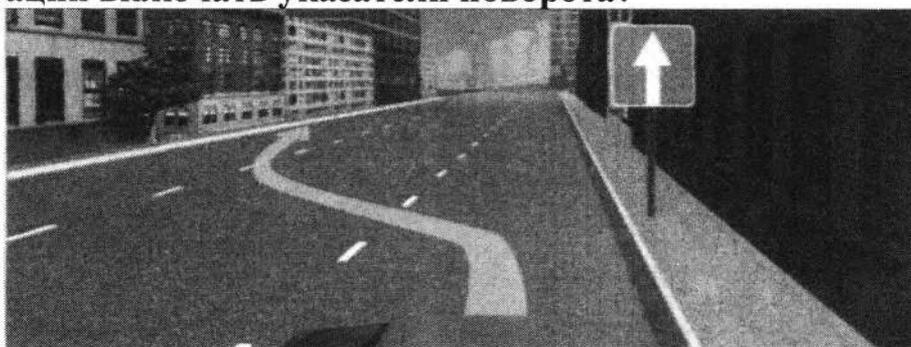
- Да.
- Нет.
- Да, только в темное время суток.

36. Вы намерены повернуть налево на этом перекрестке. В какой момент Вам следует включить левые указатели поворота?



- Заблаговременно, до въезда на перекресток.
- После въезда на первое пересечение проезжих частей.
- По Вашему усмотрению.

37. Вы намерены остановиться слева у тротуара. Следует ли в данной ситуации включать указатели поворота?



- Да.
- Нет.
- По Вашему усмотрению.

38. Когда должна быть прекращена подача сигнала указателями поворота?

- Непосредственно перед началом маневра.
- Сразу же после завершения маневра.
- В процессе выполнения маневра.

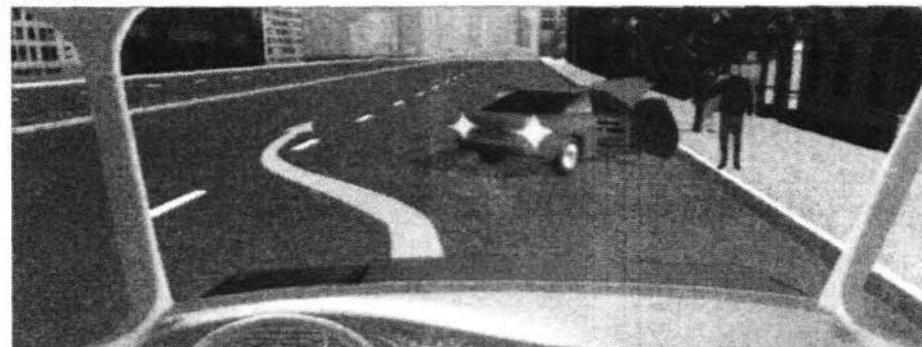
39. Такой сигнал рукой, подаваемый водителем легкового автомобиля, информирует Вас:



- О его намерении повернуть налево или выполнить разворот.
  - О его намерении остановиться и уступить дорогу грузовому автомобилю.
  - Об опасности, которая может возникнуть для Вас на перекрестке.
40. **Обязаны ли Вы подавать сигналы указателями поворота при начале движения в жилой зоне, обозначенной соответствующим знаком?**
- Да.
  - Нет.
  - Да, только при наличии в непосредственной близости пешеходов.
41. **Обязаны ли Вы включить указатели поворота в данной ситуации?**



- Да.
  - Нет.
  - Да, но только при наличии на перекрестке других транспортных средств.
42. **Обязаны ли Вы включить сигнал левого поворота при объезде препятствия?**



- Да.
- Нет.
- Да, но только в темное время суток.

43. Как Вы должны действовать, если намерены повернуть налево или выполнить разворот?

- Включить левые указатели поворота, затем приступить к маневру.
- Убедиться, что Вас не обгоняют, затем включить левые указатели поворота и приступить к маневру.

44. Кто должен уступить дорогу при одновременном перестроении?



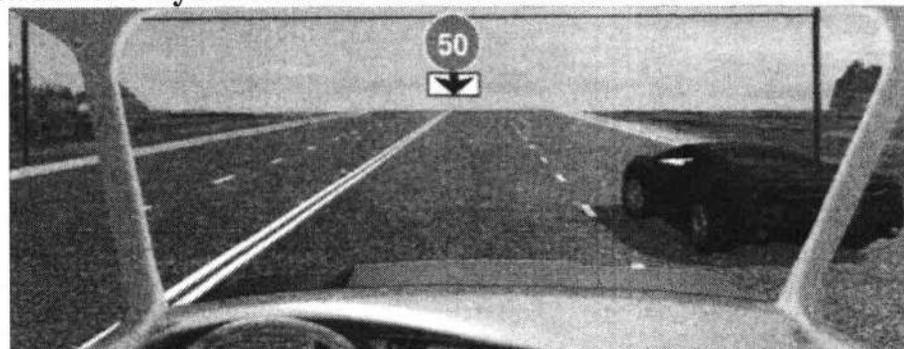
- Водитель легкового автомобиля.
- Водитель мотоцикла.

45. По какой траектории Вам разрешено выполнить разворот?



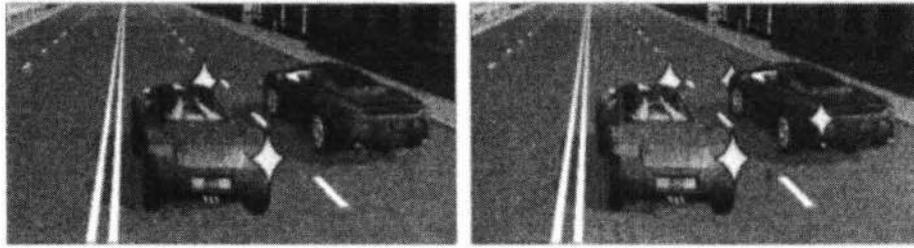
- Только по А.
- Только по Б.
- По любой.

46. С какой скоростью Вы можете продолжить движение вне населенного пункта по левой полосе на легковом автомобиле?



- Не более 50 км/ч.
- Не менее 50 км/ч и не более 70 км/ч.
- Не менее 50 км/ч и не более 90 км/ч.

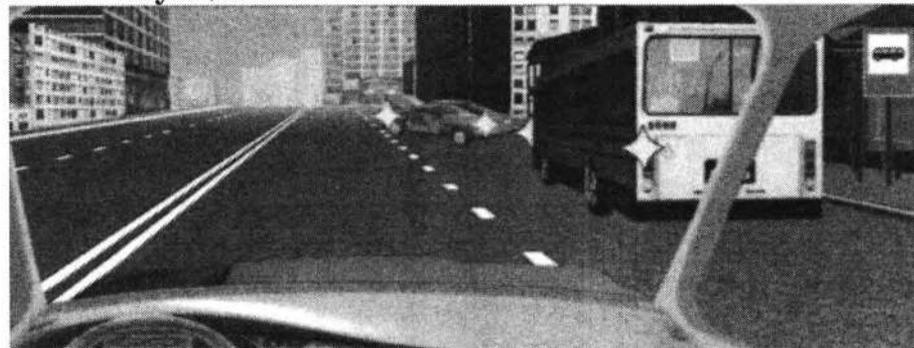
47. Двигаясь по левой полосе, Вы намерены перестроиться на правую. На каком из рисунков показана ситуация, в которой Вы обязаны уступить дорогу?



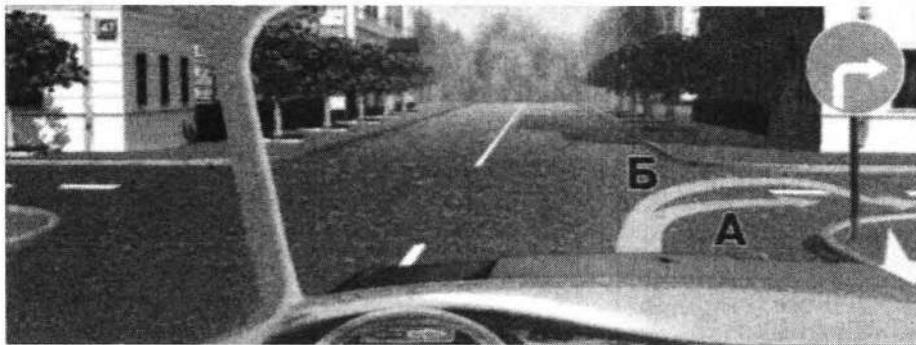
- На левом.
  - На правом.
  - На обоих.
48. В каких случаях Вы можете наезжать на прерывистые линии разметки, разделяющие проезжую часть на полосы движения?
- Только при перестроении.
  - Только при движении в темное время суток.
  - Только если на дороге нет других транспортных средств.
  - Во всех перечисленных случаях.
49. Обязан ли мотоциклист уступить Вам дорогу в данной ситуации?



- Да.
  - Нет.
50. В данной ситуации Вы:

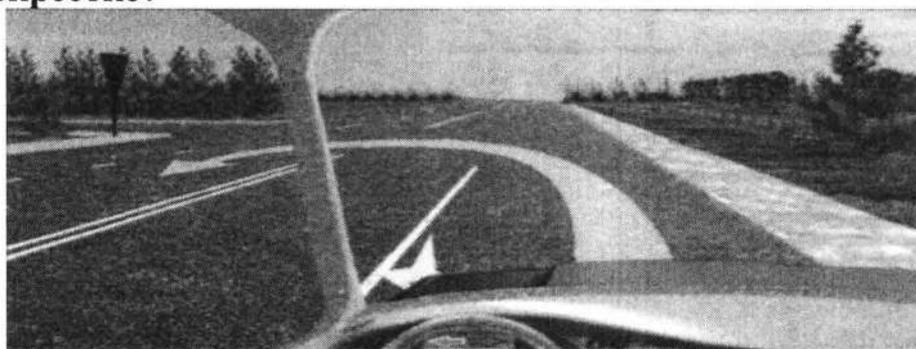


- Должны уступить дорогу автобусу, начинающему движение от обозначенного места остановки.
  - Имеете преимущество, так как водитель автобуса начинает движение с выездом на вторую полосу.
51. По какой траектории Вы можете выполнить правый поворот?



- Только по А.
- Только по Б.
- По любой.

**52. Разрешено ли Вам таким образом выполнить разворот на перекрестке?**



- Да.
- Нет.

**53. По какой полосе Вам разрешено движение в данной ситуации?**



- По любой.
- Только по правой.

**54. Кто обязан уступить дорогу?**



- Водитель грузового автомобиля.

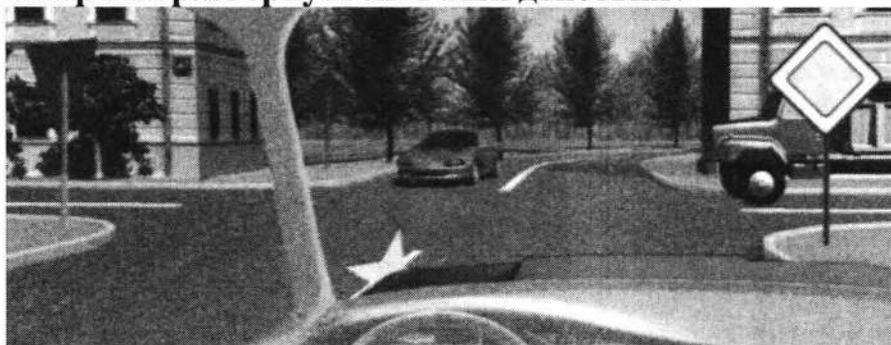
- Водитель легкового автомобиля.

55. По какой траектории Вы можете выполнить разворот?



- Только по А.
- Только по Б.
- По любой.

56. Вы намерены развернуться. Ваши действия?



- Уступите дорогу только легковому автомобилю и развернетесь.
- Уступите дорогу обоим транспортным средствам и развернетесь.

## Практическое занятие 5– 2 часа

### Решение задач по правилам остановки и стоянки транспортных средств

Цель занятия – закрепление студентами знаний, полученных во время слушания лекций и самостоятельной работы по изучению данного раздела Правил дорожного движения РФ.

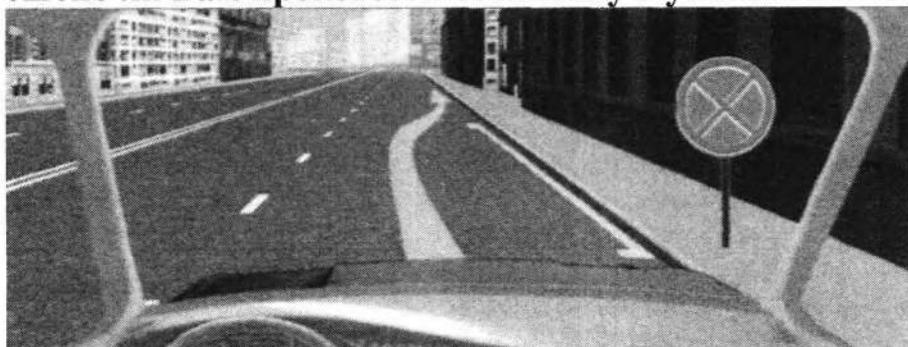
### Теоретические сведения

Теоретические сведения изложены в лекционном материале, в Правилах Дорожного движения РФ и в видеофильме.

### Задание для студентов

После изучения основных положений данного раздела студент должен ответить на ниже представленные тесты и оформить отчет по работе.

57. Разрешено ли Вам произвести остановку в указанном месте?



- Да.
- Нет.

58. Действие каких знаков распространяется только до ближайшего по ходу движения перекрестка?



**А**



**Б**



**В**



**Г**

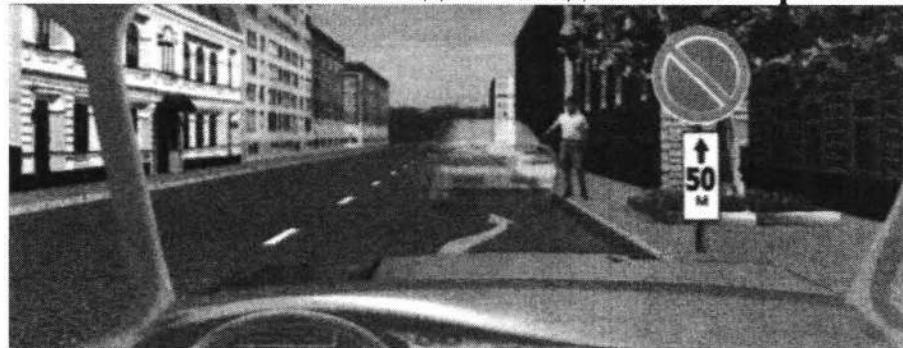
- А и В.
- Б и Г.
- В и Г.

59. Разрешено ли Вам поставить автомобиль на стоянку в указанном месте?



- Разрешено.
- Разрешено, если Вы проживаете рядом с этим местом.
- Запрещено.

60. Можете ли Вы остановиться для посадки пассажира за знаком?



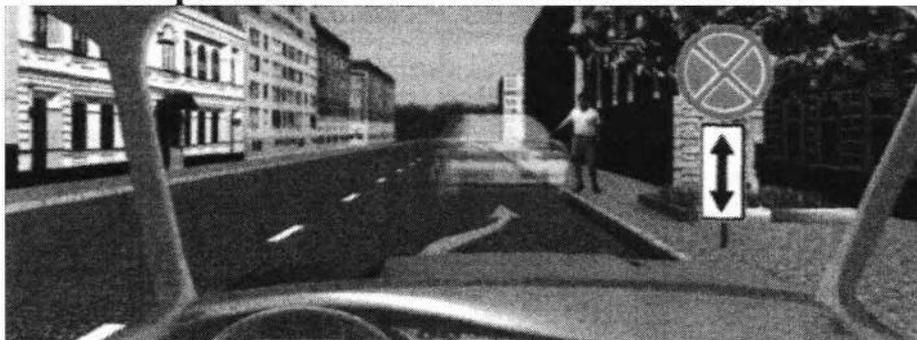
- Да.
- Нет.

61. Разрешается ли Вам осуществить посадку (высадку) пассажиров либо загрузку (разгрузку) транспортного средства в зоне действия этого знака?



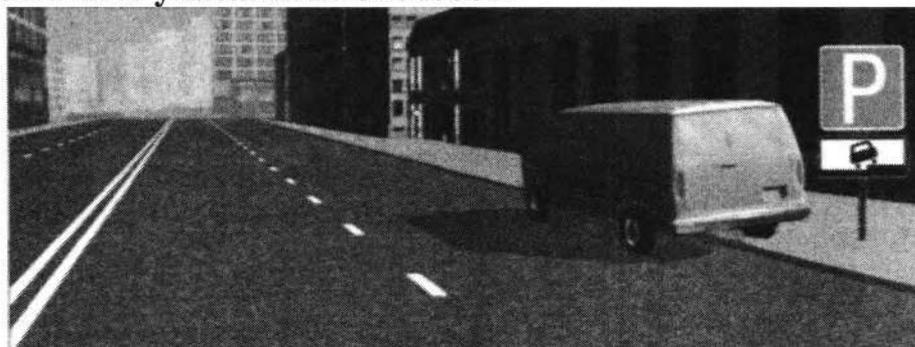
- Да, если это займет не более 5 минут.
- Да, даже если остановка продлится более 5 минут.
- Нет.

62. Разрешена ли Вам остановка за знаком?



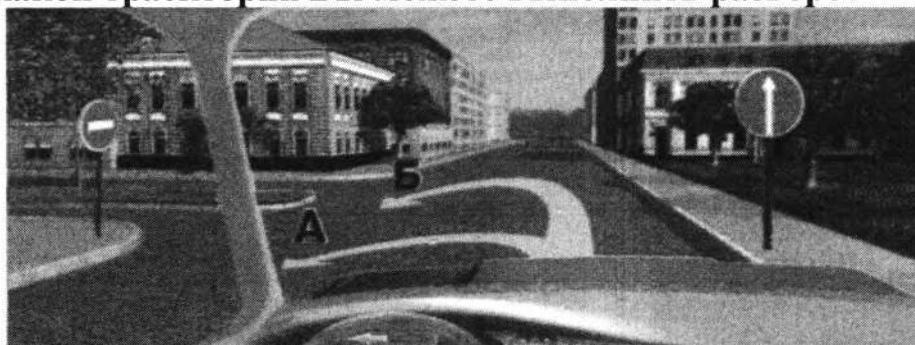
- Разрешена.
- Разрешена только для посадки или высадки пассажиров.
- Запрещена.

63. Разрешено ли водителю поставить грузовой автомобиль на стоянку в этом месте указанным способом?



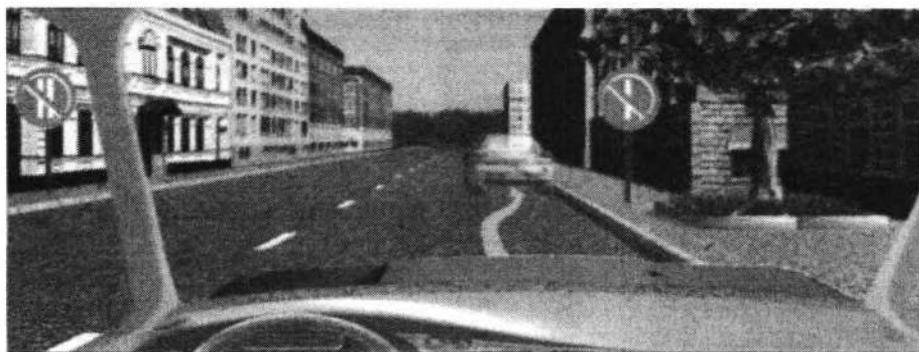
- Да.
- Да, если разрешенная максимальная масса автомобиля менее 3,5 т.
- Нет.

64. По какой траектории Вы можете выполнить разворот?



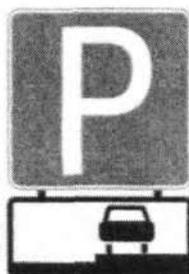
- Только по А.
- Только по Б.
- По любой.

65. Разрешено ли Вам поставить автомобиль на стоянку в указанном месте по нечетным числам месяца?



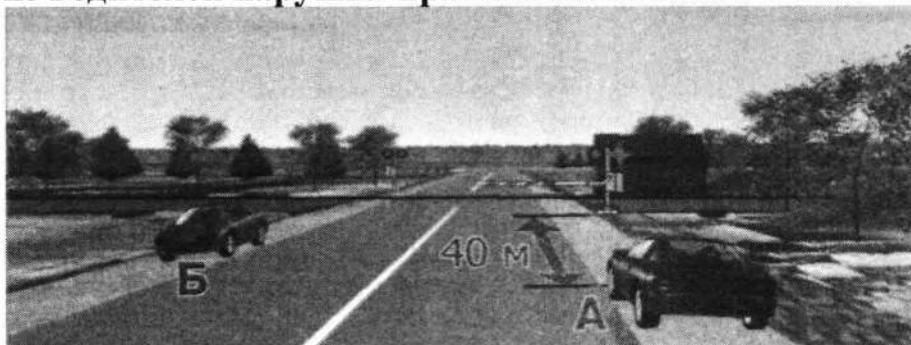
- Разрешено.
- Разрешено только после 19 часов.
- Запрещено.

66. Какие транспортные средства можно поставить на стоянку указанным на табличке способом?



- Только легковые автомобили и мотоциклы.
- Все, кроме грузовых автомобилей с разрешенной максимальной массой более 3,5 т.
- Любые транспортные средства.

67. Кто из водителей нарушил правила остановки?



- Только водитель автомобиля А.
- Только водитель автомобиля Б.
- Оба не нарушили.
- Оба нарушили.

## Практическое занятие 6– 2 часа

### Разводка транспортных средств на макетах перекрестков

Цель занятия – закрепление студентами знаний, полученных во время слушания лекций и самостоятельной работы по изучению данного раздела Правил дорожного движения РФ.

#### Теоретические сведения

Теоретические сведения изложены в лекционном материале, в Правилах Дорожного движения РФ и в видеофильме.

#### Задание для студентов

После изучения основных положений данного раздела студент должен ответить на ниже представленные тесты и оформить отчет по работе.

68. Разрешено ли Вам выполнить разворот по указанным траекториям?



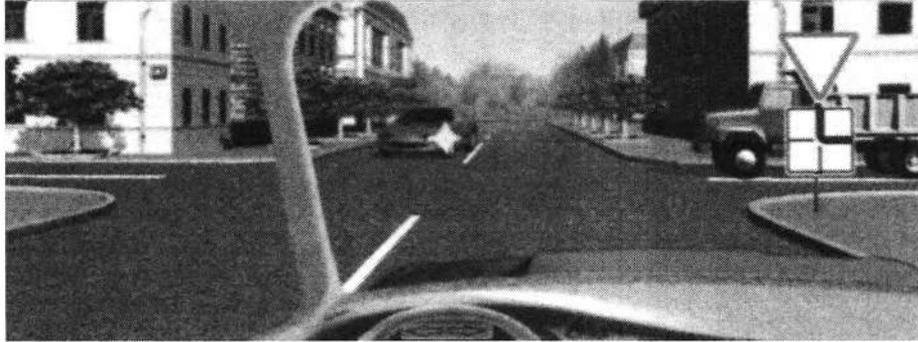
- Разрешено только по А.
- Разрешено только по Б.
- Запрещено.

69. Вы намерены повернуть налево. Ваши действия?



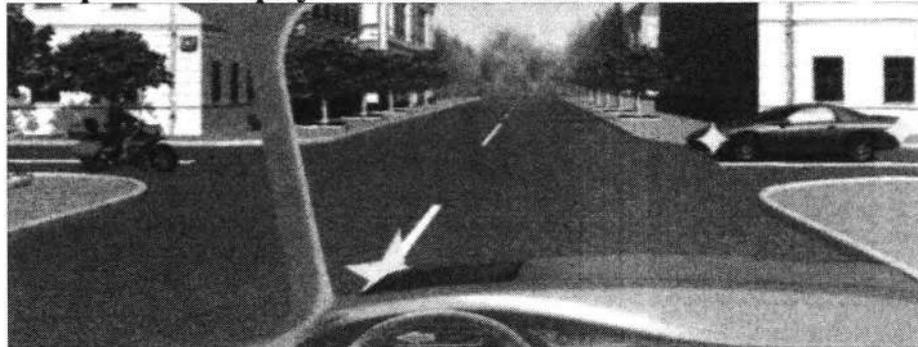
- Проедете перекресток первым.
- Выедете на перекресток и, уступив дорогу мотоциклу, завершите поворот.
- Уступите дорогу обоим транспортным средствам.

70. Вы намерены продолжить движение прямо. Кому следует уступить дорогу?



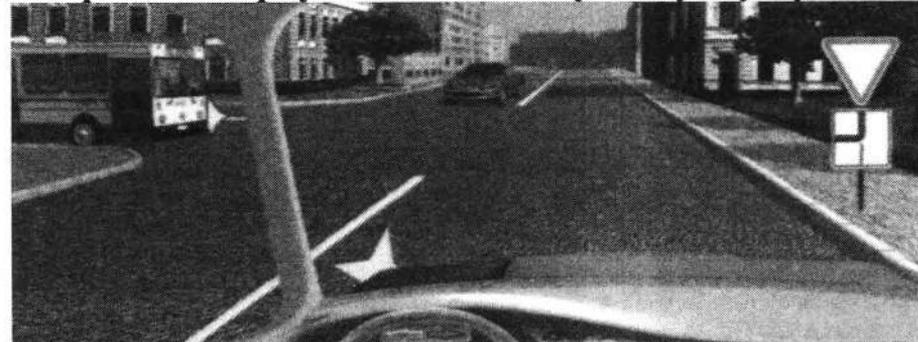
- Только легковому автомобилю.
- Только грузовому автомобилю.
- Обоим транспортным средствам.

71. Вы намерены повернуть налево. Ваши действия?



- Проедете перекресток первым.
- Уступите дорогу только легковому автомобилю.
- Уступите дорогу только мотоциклу.

72. Вы намерены повернуть налево. Кому следует уступить дорогу?



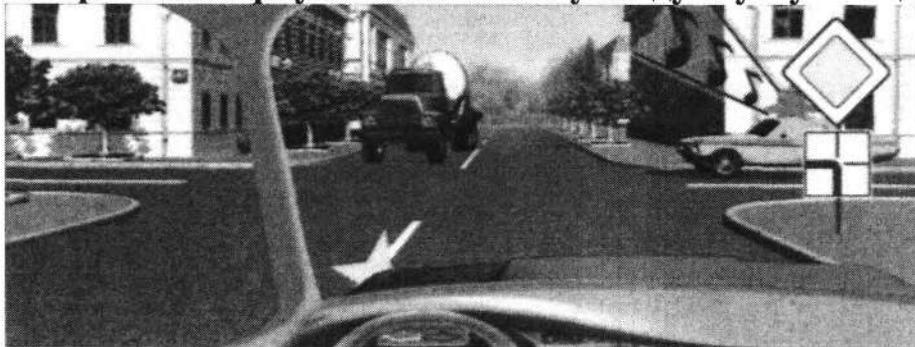
- Обоим транспортным средствам.
- Только легковому автомобилю.
- Только автобусу.

73. Вы намерены продолжить движение прямо. Ваши действия?



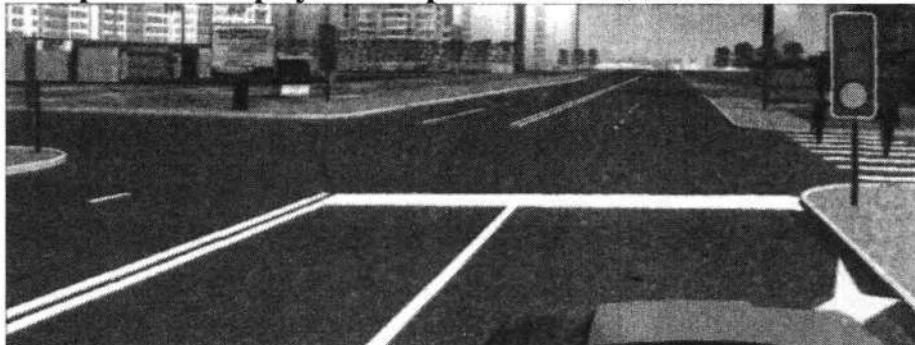
- Завершите проезд перекрестка, поскольку Вы первым выехали на него.
- Уступите дорогу грузовому автомобилю.

74. Вы намерены повернуть налево. Кому следует уступить дорогу?



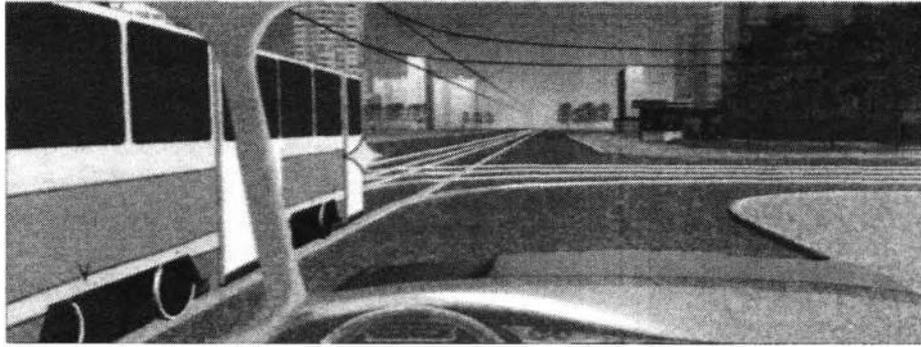
- Никому.
- Только автомобилю с включенными проблесковым маячком и специальным звуковым сигналом.
- Обоим транспортным средствам.

75. Вы намерены повернуть направо. Ваши действия?



- Остановитесь перед стоп-линией и, пропустив пешеходов, повернете направо.
- Выехав на перекресток, остановитесь перед пешеходным переходом, чтобы пропустить пешеходов.
- Продолжите движение без остановки на перекрестке.

76. Должны ли Вы при движении прямо уступить дорогу трамваю?



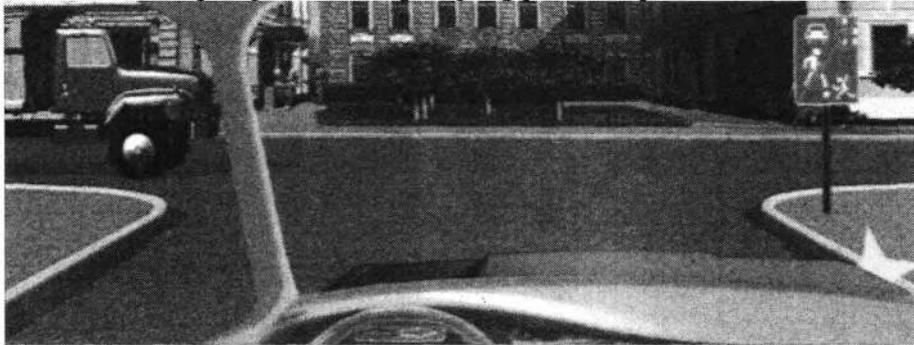
- Да.
- Нет.

77. **Намереваясь повернуть налево, Вы должны:**



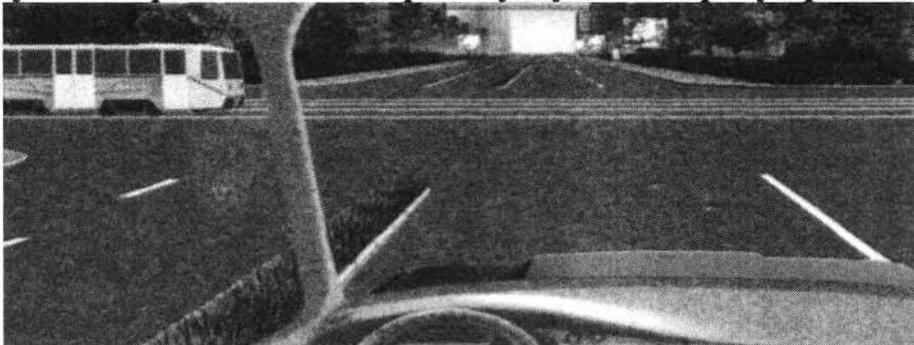
- Уступить дорогу грузовому автомобилю.
- Уступить дорогу обоим транспортным средствам.
- Проехать перекресток первым.

78. **Должны ли Вы уступить дорогу грузовому автомобилю?**



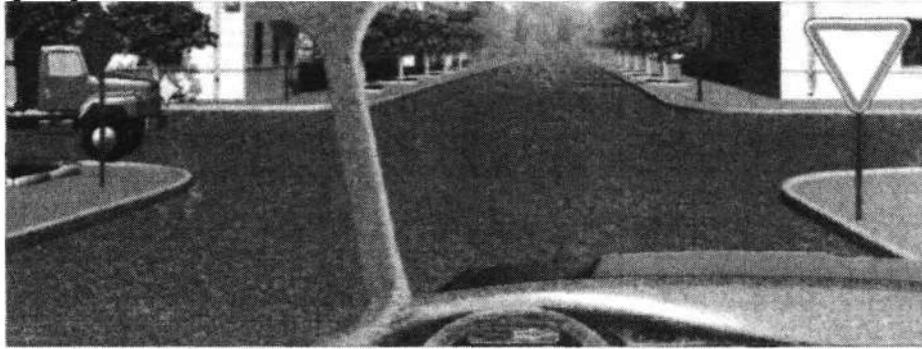
- Да.
- Нет.

79. **Следует ли при движении прямо уступить дорогу трамваю?**



- Да.
- Нет.

80. Вы намерены повернуть направо. Можете ли Вы приступить к повороту?



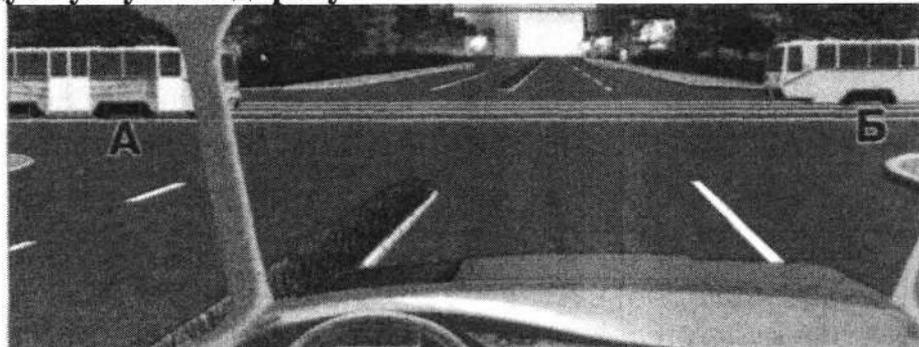
- Да.
- Да, после того, как грузовой автомобиль начнет поворот.
- Нет.

81. Должен ли водитель легкового автомобиля при развороте уступить дорогу автобусу?



- Да.
- Нет.

82. Вы намерены проехать перекресток в прямом направлении. Кому следует уступить дорогу?



- Только трамваю А.
- Только трамваю Б.
- Обоим трамваям.

## Практическое занятие 7– 2 часа

### Решение задач на последовательность проезда пешеходных переходов

Цель занятия – закрепление студентами знаний, полученных во время слушания лекций и самостоятельной работы по изучению данного раздела Правил дорожного движения РФ.

### Теоретические сведения

Теоретические сведения изложены в лекционном материале, в Правилах Дорожного движения РФ и в видеофильме.

### Задание для студентов

После изучения основных положений данного раздела студент должен ответить на ниже представленные тесты и оформить отчет по работе.

83. Какой из знаков обозначает пешеходную дорожку?



А



Б



В

- Только Б.
- Только Б и В.
- Все знаки.

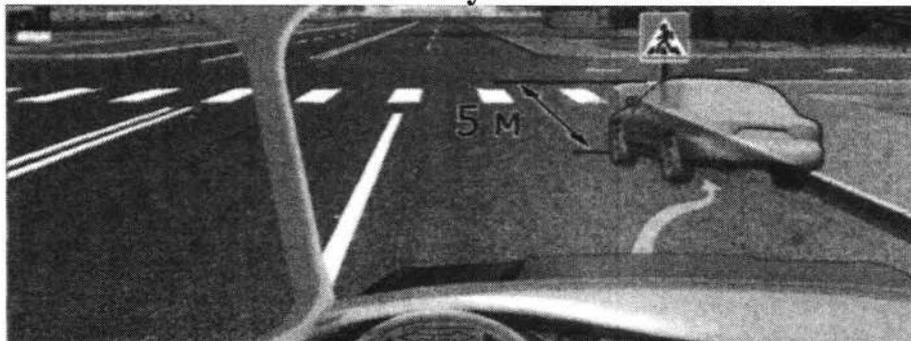
84. Вы намерены повернуть направо. Ваши действия?



- Уступите дорогу только пешеходу, переходящему проезжую часть по нерегулируемому пешеходному переходу.

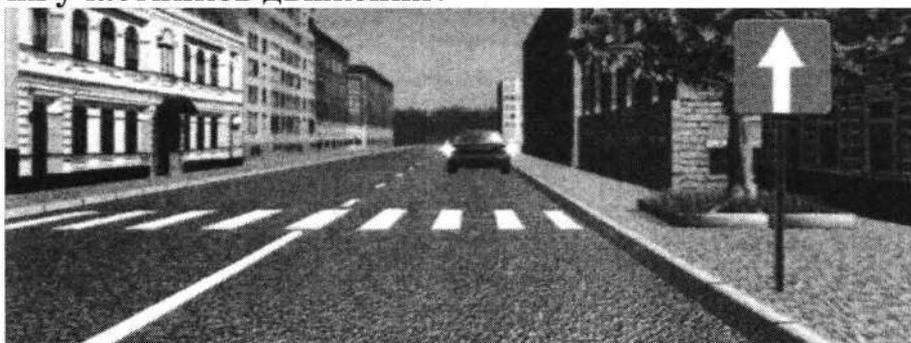
- Уступите дорогу только пешеходам, переходящим проезжую часть, на которую Вы поворачиваете.

**85. Разрешена ли Вам остановка в указанном месте?**



- Разрешена.
- Разрешена, но только при отсутствии пешеходов на переходе.
- Не разрешена.

**86. Разрешено ли водителю движение задним ходом при отсутствии других участников движения?**

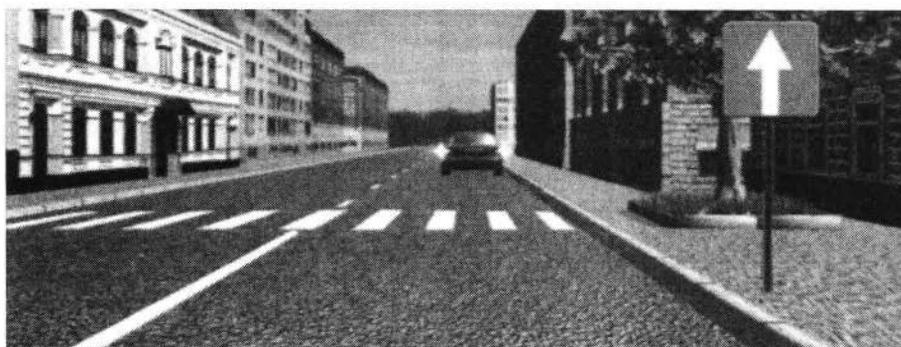


- Разрешено, но только до пешеходного перехода.
- Запрещено.

**87. В каких случаях допускается движение автомобилей по тротуарам или пешеходным дорожкам?**

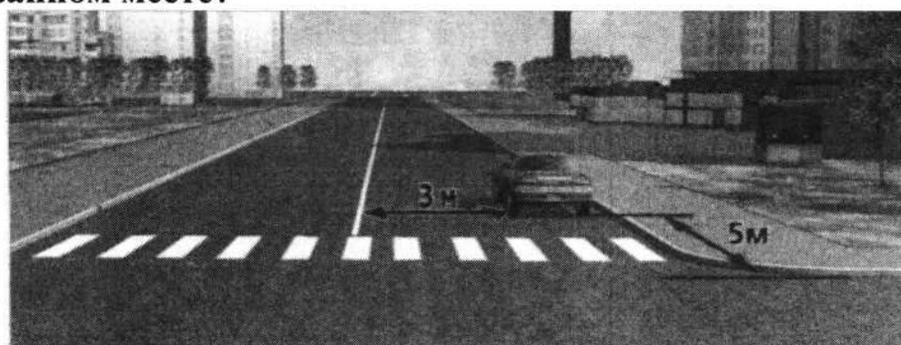
- В любых, если не будут созданы помехи пешеходам.
- Только если Вы обслуживаете торговые или другие предприятия, расположенные непосредственно у этих тротуаров или дорожек при отсутствии других возможностей подъезда.

**88. Разрешено ли водителю движение задним ходом при отсутствии других участников движения?**



- Разрешено, но только до пешеходного перехода.
- Запрещено.

**89. Разрешено ли водителю поставить автомобиль на стоянку в указанном месте?**



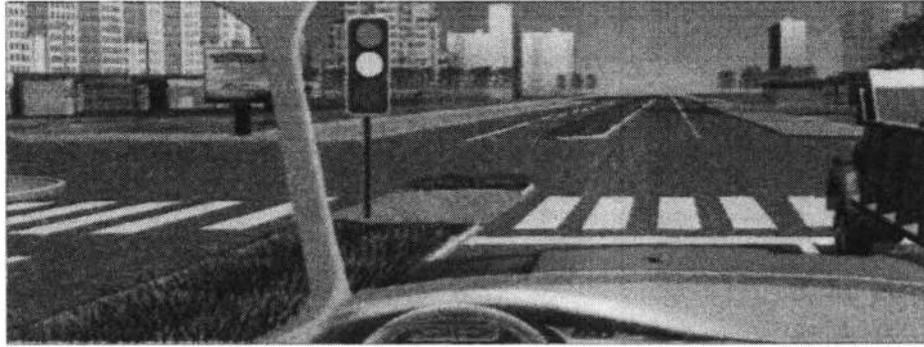
- Да.
- Нет.

**90. Вы намерены повернуть направо. Ваши действия?**



- Уступите дорогу только пешеходу, переходящему проезжую часть по нерегулируемому пешеходному переходу.
- Уступите дорогу только пешеходам, переходящим проезжую часть, на которую Вы поворачиваете.
- Уступите дорогу всем пешеходам.

**91. При включении зеленого сигнала светофора Вы должны:**



- Убедиться в отсутствии пешеходов, завершающих переход проезжей части, после чего начать движение.
  - Руководствуясь сигналом светофора, сразу начать движение.
- 92. Как Вы должны поступить, если сразу за пешеходным переходом образовался затор?**
- Остановиться на пешеходном переходе, если нет пешеходов.
  - Остановиться непосредственно перед пешеходным переходом.
  - Остановиться не ближе 5 м до пешеходного перехода.
- 93. В каких случаях Вы обязаны уступить дорогу пешеходам, переходящим проезжую часть по нерегулируемому пешеходному переходу?**
- Только если пешеходный переход расположен между перекрестками.
  - Только если пешеходный переход расположен вблизи от перекрестка.
  - Обязаны во всех случаях.

## Практическое занятие 8– 2 часа

### Решение задач по правилам переезда через железнодорожные пути

Цель занятия – закрепление студентами знаний, полученных во время слушания лекций и самостоятельной работы по изучению данного раздела Правил дорожного движения РФ.

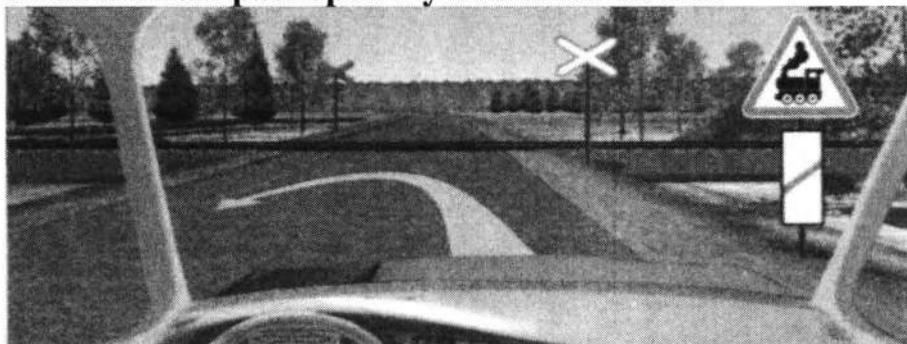
#### Теоретические сведения

Теоретические сведения изложены в лекционном материале, в Правилах Дорожного движения РФ и в видеофильме.

#### Задание для студентов

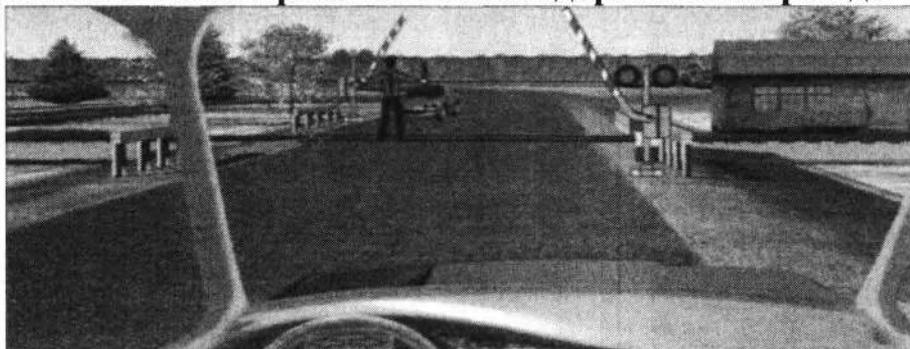
После изучения основных положений данного раздела студент должен ответить на ниже представленные тесты и оформить отчет по работе.

#### 94. Разрешен ли Вам разворот в указанном месте?



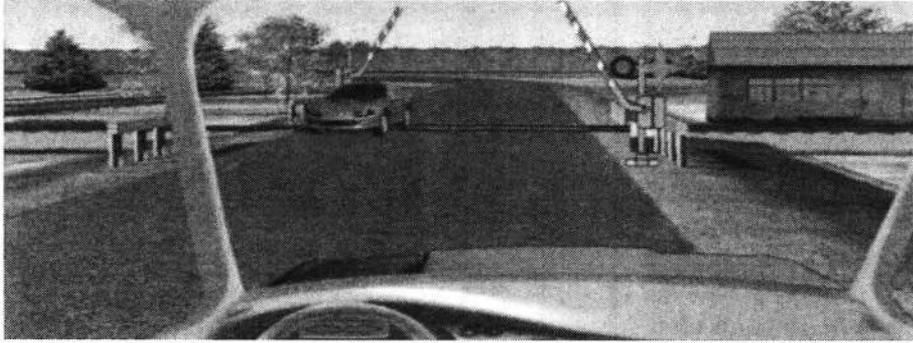
- Разрешен только при отсутствии приближающегося поезда.
- Разрешен.
- Запрещен.

#### 95. Разрешено ли Вам проехать железнодорожный переезд?



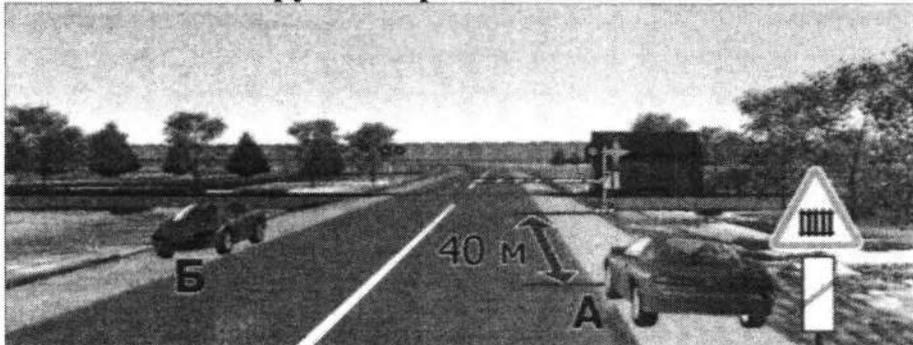
- Да, так как дежурный по переезду запрещает движение только встречному автомобилю.
- Да, если отсутствует приближающийся поезд.
- Нет.

96. Разрешен ли Вам въезд на железнодорожный переезд в данной ситуации?



- Да.
- Да, если отсутствует приближающийся поезд.
- Нет.

97. Кто из водителей нарушил правила стоянки?



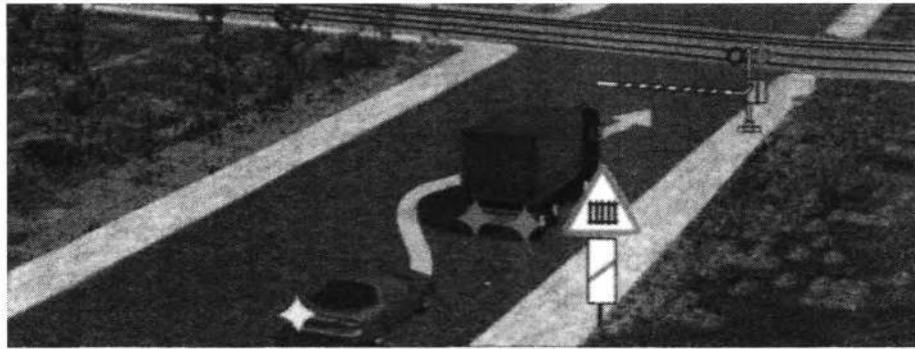
- Только водитель автомобиля А.
- Только водитель автомобиля Б.
- Оба нарушили.
- Оба не нарушили.

98. Разрешено ли Вам начать обгон в населенном пункте?



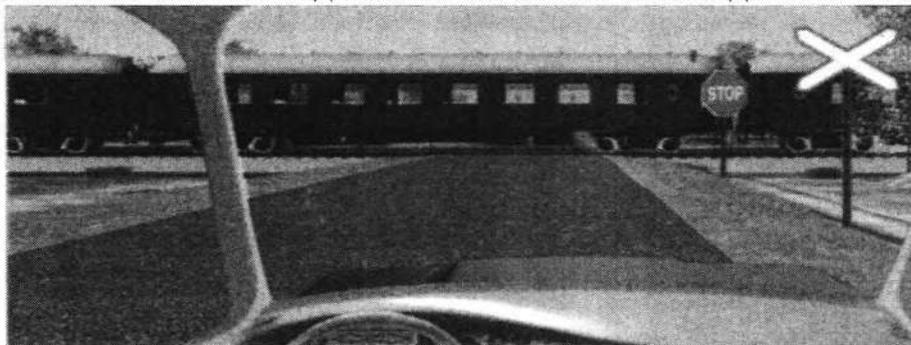
- Да.
- Да, если обгон будет завершен до переезда.
- Нет.

99. Разрешен ли такой маневр?



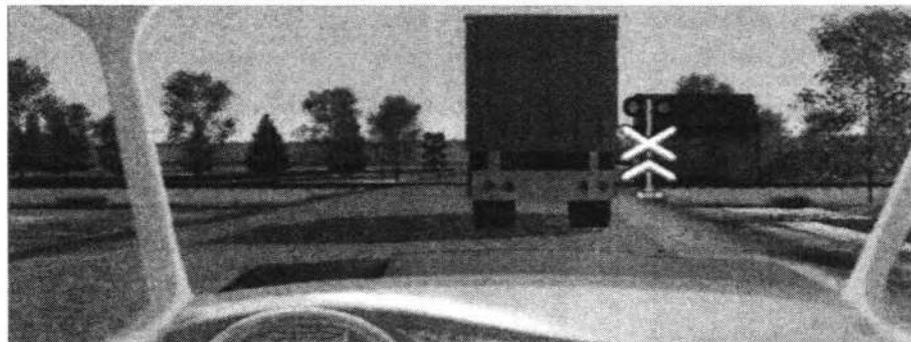
- Да, если нет встречных транспортных средств.
- Да, если между шлагбаумом и остановившимся грузовым автомобилем 6 м.
- Нет.

100. В каком месте Вы должны остановиться в данной ситуации?



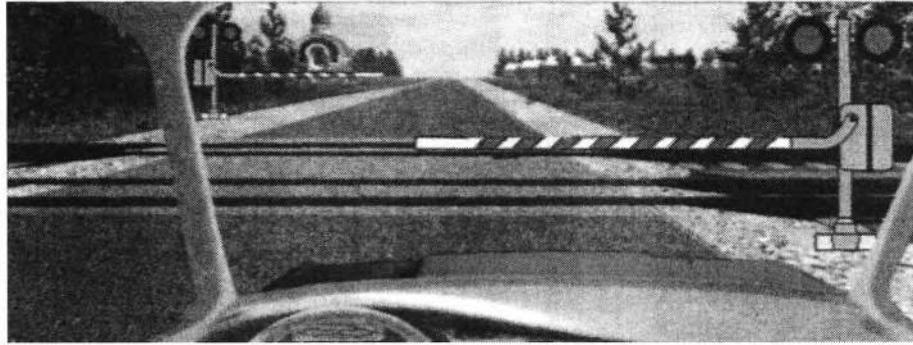
- У знака «Движение без остановки запрещено».
- У знака «Однопутная железная дорога».
- За 5 м до первого рельса.
- В любом месте по своему усмотрению.

101. В каком месте Вы можете начать обгон?



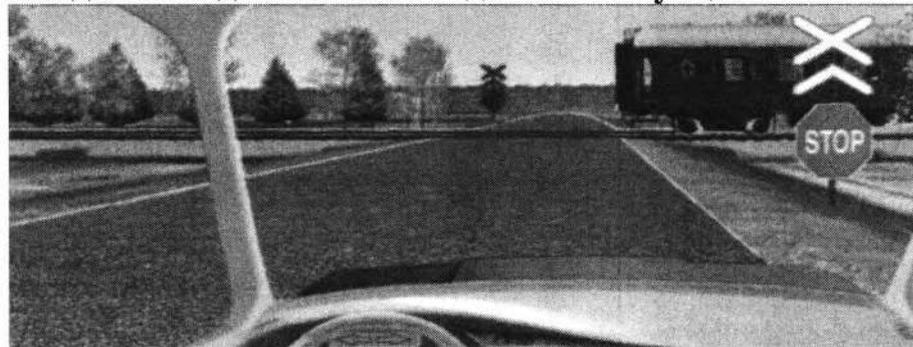
- На переезде.
- Непосредственно за переездом.
- Только на расстоянии 100 м за переездом.

102. Как Вы должны поступить в данной ситуации?



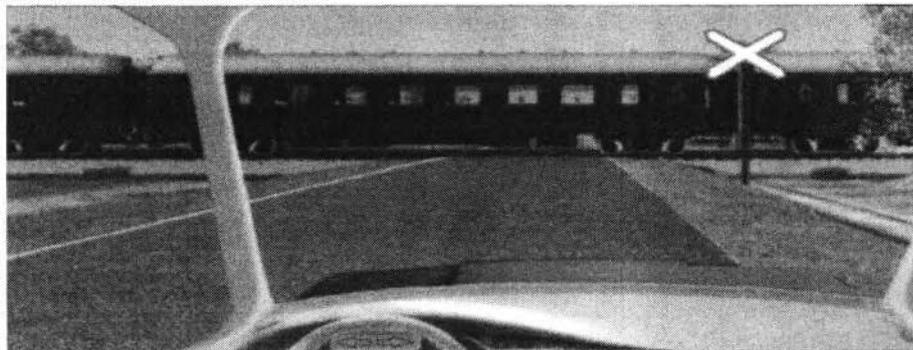
- Объехать шлагбаум, так как светофор не запрещает движение.
- Остановиться и продолжить движение только при открытом шлагбауме.

**103. Как Вы должны действовать в данной ситуации?**



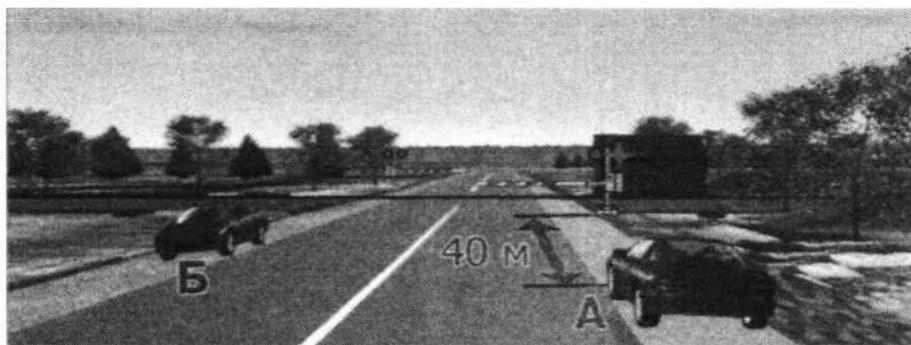
- Проехать железнодорожный переезд без остановки перед знаком.
- Остановиться перед знаком и продолжить движение сразу же после проезда поезда.
- Остановиться перед знаком и продолжить движение, только убедившись в отсутствии приближающегося поезда.

**104. На каком наименьшем расстоянии до ближайшего рельса Вы должны остановиться?**



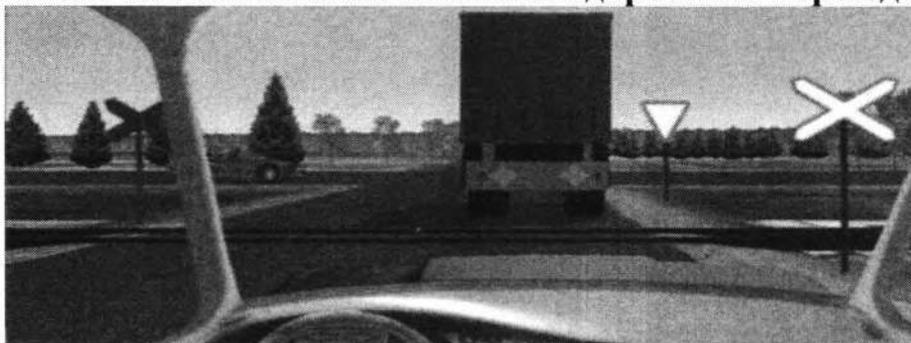
- 5 м.
- 10 м.
- 15 м.
- 20 м.

**105. Кто из водителей нарушил правила остановки?**



- Только водитель автомобиля А.
- Только водитель автомобиля Б.
- Оба не нарушили.
- Оба нарушили.

**106. Разрешено ли Вам въехать на железнодорожный переезд?**



- Да.
- Да, если отсутствует приближающийся поезд.
- Нет.

**107. Эти знаки предупреждают Вас:**



- О приближении к железнодорожному переезду стремя путями.
- О наличии через 150-300 м железнодорожного переезда без шлагбаума.
- О наличии через 50-100 м железнодорожного переезда.

**108. Какие знаки устанавливают непосредственно перед железнодорожным переездом?**



- Только А.
- Только Б.
- Только В.
- А и В.

109. Эти знаки предупреждают Вас о приближении:



- К месту производства работ на дороге.
- К железнодорожному переезду со шлагбаумом.  
К железнодорожному переезду без шлагбаума

## Практическое занятие 9– 2 часа

### Решение задач по движению по автомагистралям и в жилых зонах

Цель занятия – закрепление студентами знаний, полученных во время слушания лекций и самостоятельной работы по изучению данного раздела Правил дорожного движения РФ.

### Теоретические сведения

Теоретические сведения изложены в лекционном материале, в Правилах Дорожного движения РФ и в видеофильме.

### Задание для студентов

После изучения основных положений данного раздела студент должен ответить на ниже представленные тесты и оформить отчет по работе.

110. Какие знаки запрещают движение транспортных средств, скорость которых по технической характеристике или их состоянию менее 40 км/ч?



**А**



**Б**



**В**

- Только А.
- Только В.
- А и Б.

111. Обязаны ли Вы подавать сигналы указателями поворота при начале движения в жилой зоне, обозначенной соответствующим знаком?

- Да.
- Нет.
- Да, только при наличии в непосредственной близости пешеходов.

**112. С какой максимальной скоростью Вы можете продолжить движение за знаком?**



- 60 км/ч.
- 50 км/ч.
- 30 км/ч.
- 20 км/ч.

**113. Двигаясь по автомагистрали, Вы можете произвести остановку:**



- Только через 500 м.
- В любом месте правее линии, обозначающей край проезжей части.
- В любом месте у края проезжей части.

**114. Какие действия запрещены в жилой зоне?**

- Только сквозное движение.
- Только учебная езда.
- Только стоянка с работающим двигателем.
- Все вышеперечисленные действия.

**115. Разрешается ли движение задним ходом по автомагистрали?**

- Разрешается.
- Разрешается, если Ваше транспортное средство находится правее сплошной линии разметки, обозначающей край проезжей части автомагистрали.
- Запрещается.

**116. С какой максимальной скоростью разрешено движение транспортным средствам в жилых зонах и на дворовых территориях?**

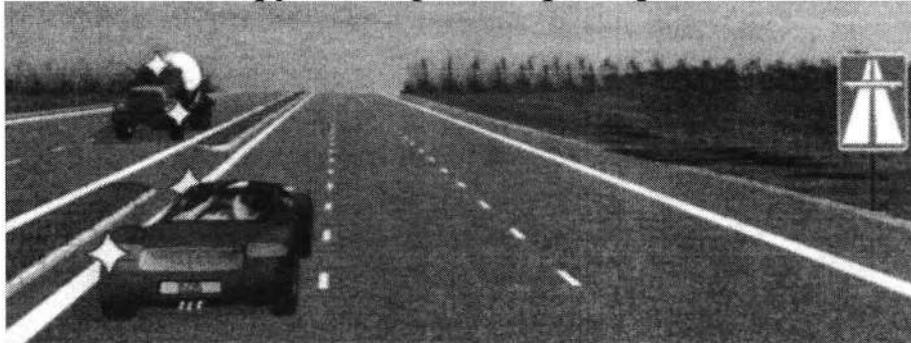
- 10 км/ч.

- 20 км/ч.
- 40 км/ч.

**117. Разрешается ли учебная езда на автомагистрали?**

- Разрешается.
- Разрешается только по крайней правой полосе.
- Запрещается.

**118. Кто из водителей нарушает правила разворота на автомагистрали?**

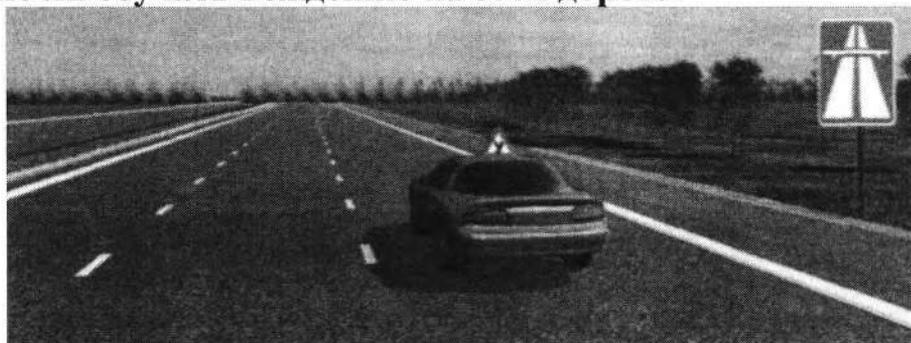


- Только водитель легкового автомобиля.
- Только водитель грузового автомобиля, выполняющего ремонтные или уборочные работы.
- Оба нарушают.
- Оба не нарушают.

**119. В каком случае на автомагистрали Вам разрешено остановиться правее линии, обозначающей край проезжей части?**

- В любом случае.
- Только в светлое время суток.
- Только в случае вынужденной остановки.

**120. Можно ли обучать вождению на этой дороге?**



- Можно, используя для движения только правую полосу проезжей части.
- Можно.
- Нельзя.

**121. На каких участках автомагистрали запрещается движение задним ходом?**

- На всем протяжении дороги запрещено.
- Только в местах въезда или выезда с нее.
- Только в местах остановок маршрутных транспортных средств.
- На всем протяжении дороги разрешено.