

# Тема 1. Познавательные функции, системы восприятия и психомоторные навыки

## **Цели урока:**

- обучающая (изучение влияния познавательных функций на восприятие и поведение водителя);
- воспитательная (формирование ответственного отношения к своему состоянию и своим действиям в процессе управления транспортным средством).

**Вид занятия:** лекция.

**Продолжительность занятия:** 2 часа.

**Метод обучения:** объяснительно-иллюстрированный, проблемного обучения, интерактивный.

**Используемые технологии:** информационно-развивающие (изложение преподавателем учебной информации с использованием технических средств обучения), приемы активного обучения (на основании подготовленных преподавателем заданий и упражнений обучающиеся изучают новый материал, самостоятельно делая выводы).

## **Обеспечение занятия**

1. Электронные учебно-наглядные пособия (ИМСО «Автошкола МААШ». Модуль «Основы управления транспортным средством и безопасность движения»; ЭВЛ «Автошкола МААШ». Психологическая подготовка водителей транспортных средств»).

2. Наглядные пособия (комплект плакатов «Психологические основы безопасного управления транспортным средством»).

3. Литература (Рожков Л.Б., Найдина И.В. «Психологические основы безопасного управления транспортным средством»).

4. Технические средства обучения (экранно-звуковые: компьютер, мультимедийный проектор, экран).

## **Организация занятия**

1. Организационный момент (5 минут).

1.1. Приветствие.

1.2. Проверка присутствующих.

1.3. Объявление темы, целей занятия и учебных вопросов.

2. Изложение нового материала (75 минут).

*Вопрос 1.* Познавательные функции, системы восприятия и психомоторные навыки: понятие о познавательных функциях (внимание, восприятие, память, мышление); внимание и его свойства (устойчивость, концентрация, распределение, переключение, объем); причины отвлечения внимания во время управления транспортным средством; способность сохранять внимание при наличии отвлекающих факторов; монотония; влияние усталости и сонливости на свойства внимания; способы профилактики усталости (15 минут).

*Вопрос 2.* Виды информации; выбор необходимой информации в процессе управления транспортным средством; информационная перегрузка; системы восприятия и их значение в деятельности водителя; опасности, связанные с неправильным восприятием дорожной обстановки; зрительная система; поле зрения, острота зрения и зона видимости; периферическое и центральное зрение; факторы, влияющие на уменьшение поля зрения водителя; другие системы восприятия (слуховая система, вестибулярная система, суставно-мышечное чувство, интероцепция) и их значение в деятельности водителя; влияние скорости движения транспортного средства, алкоголя, медикаментов и эмоциональных состояний водителя на восприятие дорожной обстановки (20 минут).

*Вопрос 3.* Память; виды памяти и их значение для накопления профессионального опыта; мышление; анализ и синтез как основные процессы мышления; оперативное мышление и прогнозирование; навыки распознавания опасных ситуаций; принятие решения в различных дорожных ситуациях; важность принятия правильного решения на дороге (20 минут).

*Вопрос 4.* Формирование психомоторных навыков управления автомобилем; влияние возрастных и тендерных различий на формирование психомоторных навыков; простая и сложная сенсомоторные реакции, реакция в опасной зоне; факторы, влияющие на быстроту реакции (20 минут).

3. Подведение итогов занятия (10 минут).

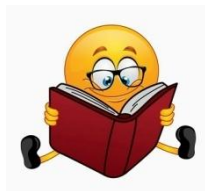
3.1. Ответы на вопросы.

3.2. Выдача домашнего задания.

Преподаватель \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

## Содержание учебного материала

### Тема 1. Познавательные функции, системы восприятия и психомоторные навыки



**Вопрос 1. Познавательные функции, системы восприятия и психомоторные навыки:** понятие о познавательных функциях (внимание, восприятие, память, мышление); внимание и его свойства (устойчивость, концентрация, распределение, переключение, объем); причины отвлечения внимания во время управления транспортным средством; способность сохранять внимание при наличии отвлекающих факторов; монотония; влияние усталости и сонливости на свойства внимания; способы профилактики усталости.

Познавательные функции: восприятие, внимание, воображение, память, мышление, речь выступают как важнейшие компоненты любого вида человеческой деятельности.

Для того чтобы удовлетворять свои потребности, общаться, учиться и трудиться, управлять автомобилем, человек должен воспринимать мир, обращать внимание на те или иные моменты или компоненты деятельности, представлять то, что ему нужно делать, запоминать, обдумывать, высказывать суждения. Следовательно, без участия психических процессов и включения познавательных функций человеческая деятельность, в частности процесс обучения вождению, невозможны.

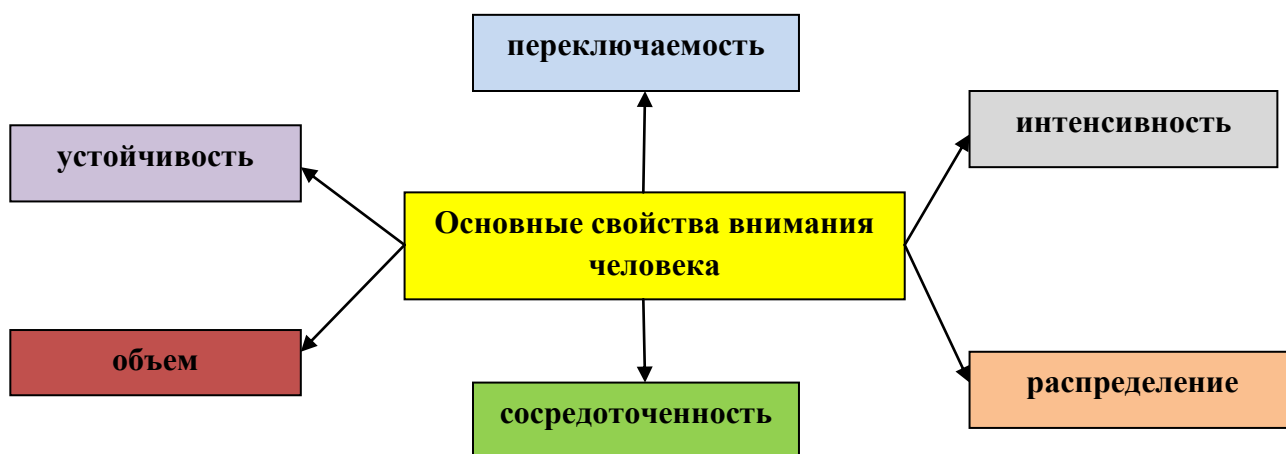
*Внимание* - это один из тех познавательных процессов, исследования которого ведутся вот уже много веков. Одни ученые утверждают, что как особого, независимого процесса внимания не существует, оно выступает лишь как сторона или момент любого другого психологического процесса или деятельности человека. Другие полагают, что внимание представляет собой вполне независимое психическое состояние человека,

специфический внутренний процесс, имеющий свои особенности, которые не сводятся к характеристикам других познавательных процессов.

Внимание можно определить как психофизиологический процесс, состояние, характеризующие динамические особенности познавательной деятельности человека. Оно выражается в сосредоточенности на сравнительно узком участке внешней или внутренней действительности, которая становится осознаваемой и концентрирует на себе психические и физические силы человека в течение определенного периода времени.



**Внимание** - это процесс сознательного или бессознательного (полусознательного) отбора одной информации, поступающей через органы чувств, и игнорирования другой (к примеру, чтение дорожных указателей, содержащих большое количество информации, которое займет много времени, если водитель сумеет вычлнить нужную ему строку из всего информационного табло).

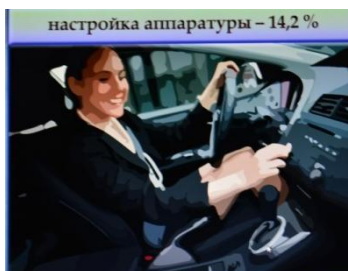


Устойчивость внимания проявляется в способности в течение длительного времени сохранять состояние сосредоточенности на каком-либо объекте, предмете деятельности, не отвлекаясь и не ослабляя концентрации.

Устойчивость внимания может предопределяться разными причинами. Одни из них связаны с индивидуальными физиологическими особенностями человека, в частности со свойствами его нервной системы, общим состоянием организма в данный момент. Другие - характеризуют психические состояния (возбужденность, заторможенность и т.п.). Третьи - соотносятся с мотивацией (наличием или отсутствием интереса к предмету деятельности, его значимостью для личности). Четвертые - с внешними обстоятельствами осуществления деятельности.

Люди со слабой нервной системой или перевозбужденные могут довольно быстро утомляться, поэтому становятся импульсивными. Человек, который не очень хорошо чувствует себя физически в конкретный момент времени, также, как правило, характеризуется неустойчивым вниманием. Отсутствие интереса к предмету деятельности способствует частому отвлечению внимания от дорожной ситуации, что, несомненно,

увеличивает число ошибок при управлении автомобилем, и, напротив, наличие интереса сохраняет повышенный уровень внимания в течение длительного периода времени. При обстановке, которая характеризуется отсутствием внешне отвлекающих моментов (наличие пассажиров в салоне автомобиля, разговоры по мобильному телефону и т.п.), внимание бывает достаточно устойчивым в течение длительного периода времени.



При наличии множества отвлекающих раздражителей внимание колеблется, становится недостаточно устойчивым. В жизни характеристика общей устойчивости внимания чаще всего определяется сочетанием совокупности всех этих факторов.

Таким образом, устойчивость внимания - это сохранение в течение продолжительного времени необходимой интенсивности внимания на каком-либо объекте или в какой-либо ситуации.

В связи с увеличением интенсивности транспортного потока и скоростного режима в современных дорожных условиях от водителя требуются весьма высокие показатели устойчивости и интенсивности внимания. Интенсивностью внимания называют степень его напряжения при восприятии объекта. Чем выше интенсивность внимания, тем отчетливее и полнее восприятие дорожной ситуации в текущий момент, тем более точно водитель ее оценивает.



Интенсивность внимания водителя не всегда одинакова. Она снижается на прямых участках дороги большой протяженности, однообразной местности, при отсутствии или небольшом числе других участников дорожного движения. И, наоборот, при совершении обгона, увеличении скорости, смене полосы движения, проезде перекрестков, пешеходных переходов, при наличии сложных погодных условий интенсивность внимания должна повышаться.

Сосредоточенность внимания (противоположное качество - рассеянность) проявляется в различиях, которые имеются в степени концентрации внимания на одних объектах и его отвлечении от других. Человек, к примеру, может сосредоточить свое внимание на управлении автомобилем и не замечать ничего, не относящегося непосредственно к данной деятельности. Внимание водителя в текущий момент может

быть сконцентрировано на определенном дорожном указателе, но при этом оно распределено и на всей дорожной ситуации.

Переключаемость внимания понимается как его перевод с одного объекта на другой или с одного вида деятельности на другой. Данная характеристика человеческого внимания проявляется в скорости, с которой водитель может переводить свое внимание с одного объекта на другой, причем такой перевод может быть как произвольным, так и произвольным. В первом случае он невольно переводит свое внимание на что-либо такое, что его случайно заинтересовало (например, рекламный баннер), а во втором - сознательно, усилием воли заставляет себя сосредоточиться на проезде перекрестка.

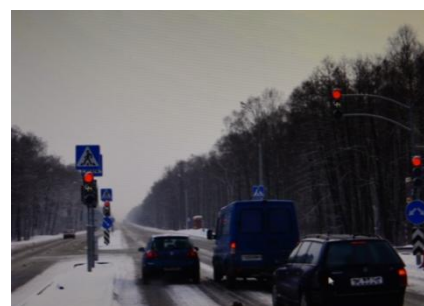


Переключаемость внимания, если она происходит на произвольной основе, может свидетельствовать о его неустойчивости (частой причиной вторичных ДТП является отвлечение внимания на уже происшедшую аварию в соседнем ряду), но такую неустойчивость не всегда есть основание рассматривать как отрицательное качество, потому что она нередко способствует временному отдыху организма, сохранению и восстановлению работоспособности нервной системы и организма в целом.

С переключаемостью внимания функционально связаны два разнонаправленных процесса: включение и отвлечение внимания. Первый характеризуется тем, как человек переключает внимание на опасный объект и полностью сосредотачивается на нем. Второй - тем, как осуществляется процесс отвлечения внимания. Другими словами, при проезде остановки в какой-то момент опасен автобус, и внимание сосредоточено на нем, а затем более опасным становится пешеход, выходящий на проезжую часть, и внимание должно быть сконцентрировано на нем.

Таким образом, переключение внимания - это способность быстро менять объекты дорожной ситуации, на которые направлено внимание в зависимости от степени их опасности. Здесь также важна скорость перехода внимания с одного объекта на другой. Водитель, чтобы не допускать ошибок при управлении автомобилем, должен быстро переключать внимание с одного опасного объекта на другой, своевременно прекращать начатые действия, а нередко изменять их на противоположные. Скорость переключения внимания зависит от опыта водителя.

Объем внимания характеризуется количеством объектов, которые могут быть восприняты водителем одновременно. В среднем человек может обрабатывать информацию не более чем о пяти объектах. У опытных водителей объем внимания больше, чем у начинающих.



Объем внимания - характеристика, которая

определяется количеством информации, одновременно способной сохраняться в сфере повышенного внимания (сознания) человека. Численная характеристика среднего объема внимания людей составляет 5-7 единиц информации. Она определяется опытным путем: человеку на очень короткое время предъявляется большое количество информации - то, что он за это время успевает заметить, и характеризует его объем внимания.

Следующая характеристика - распределение внимания. Она заключается в способности рассредоточить внимание на значительном пространстве информационного дорожного поля, параллельно выполнять несколько видов деятельности (держат в поле зрения перемещения других участников дорожного движения, следить за сигналами светофоров, следовать своему маршруту и т.п.) или совершать несколько различных действий. Пространство, в котором большую часть времени внимание концентрируется на разных объектах, называется полем концентрации внимания.

Взгляд водителя чаще всего останавливается у границ поля концентрации, так как именно там прогнозируется появление новых объектов. При увеличении скорости движения автомобиля размеры поля концентрации внимания уменьшаются.

Заметим, что, когда речь идет о распределении внимания между разными видами деятельности, это не всегда означает, что они в буквальном смысле слова выполняются параллельно. Такое бывает редко, и подобное впечатление создается за счет способности человека быстро переключаться с одного вида деятельности на другой, успевая возвращаться к продолжению прерванного до того, как наступит забывание.

Известно, что память на прерванные действия способна сохраняться в течение определенного времени. В продолжение этого периода человек может без труда вернуться к продолжению прерванной деятельности. Именно так и происходит чаще всего в случаях распределения внимания между несколькими одновременно выполняемыми делами.

Распределение внимания также зависит от психологического и физиологического состояния человека. При утомлении, в процессе выполнения сложных видов деятельности, требующих повышенной концентрации внимания, область его распределения обычно сужается.

Таким образом, распределение внимания - это способность рассредоточить внимание на значительном пространстве, параллельно выполнять несколько видов деятельности, к примеру управлять автомобилем, наблюдать за дорожной обстановкой и планировать дальнейший маршрут движения с возможными вариантами его изменения. В аварийной ситуации требования к распределению внимания водителя повышаются. Он должен одновременно и смотреть, и думать, и действовать!

Все обсуждаемые характеристики внимания связаны помимо прочего с такими специальными свойствами нервной системы человека, как лабильность, возбудимость и торможение. Соответствующие свойства нервной системы непосредственно определяют

качества внимания, особенно произвольного, и поэтому их следует рассматривать в основном как природно - обусловленные.



### Какие же факторы влияют на ослабление внимания?

Однозначно снижают внимание прием седативных лекарственных препаратов, алкоголь, наркотики, болезненные состояния, а также сильные душевные переживания. Особую опасность представляет состояние утомления, связанное с недосыпанием. Также снижается внимание при монотонности дорожной ситуации (свободные загородные трассы или, наоборот, автомобильные пробки).

Разговоры по мобильному телефону или общение с пассажирами переключают внимание в поле событий общения, снижая контроль за дорожной ситуацией, что мешает безопасному управлению автомобилем.



**Восприятие** - интеллектуальный процесс, связанный с активным поиском признаков, необходимых и достаточных для формирования образа и принятая правильного решения на дороге.

Последовательность актов, включенных в этот процесс, следующая.

- 1) Первичное выделение комплекса стимулов из потока информации (знаки, разметка и пр.).
- 2) Поиск в памяти аналогичной дорожной ситуации или ситуации, близкой к ней.
- 3) Отнесение объекта (или ситуации) к определенной категории и поиск дополнительных признаков.
- 4) Окончательный вывод о том, что это за объект (или ситуация) с приписыванием ему еще не воспринятых свойств или качеств, характерных для объектов (или ситуаций) одного с ним класса.

Водитель должен своевременно воспринимать и адекватно оценивать информацию о дорожной ситуации, а также информацию, поступающую от органов управления автомобилем, и на основе полученных данных, руководствуясь предыдущим опытом (который отсутствует у начинающих водителей, в связи, с чем им приходится вырабатывать алгоритм действий буквально с нуля, что значительно увеличивает время реакции), принимать правильные решения, способствующие безопасному управлению автомобилем.

Процесс запоминания, сохранения и последующего воспроизведения ранее воспринятого, пережитого или сделанного называется *памятью*.

Благодаря запоминанию происходит накопление опыта, а узнавание и воспроизведение делают возможным использование его в последующей деятельности. Без со-

хранения в памяти прошлого опыта водитель не узнавал бы окружающие предметы, не мог бы в критических дорожных ситуациях извлечь из кладовых памяти сведения, необходимые для принятия решений и выполнения адекватных действий по безаварийному управлению автомобилем.

Деятельность памяти начинается с з а п о м и н а н и я .

Запоминание осуществляется в деятельности и само представляет особого рода деятельность памяти, которая содержит действия и операции, направленные на подготовку материала к лучшему его запоминанию. Это структурирование, осмысление, ассоциирование материала с известными фактами, включение разнообразных предметов и движений в процесс запоминания и т.д.

Первоначальная форма запоминания - произвольное запоминание без заранее поставленной цели, которое не требует волевого усилия, то есть неосознанное запоминание. Например, запоминание рекламных слоганов, ненавязчиво звучащих на радиоволнах.

Произвольное запоминание, то есть осознанное запоминание, характеризуется тем, что человек ставит перед собой определенную цель - запомнить то, что намечено, и использует для этого специальные приемы. Произвольное запоминание всегда требует волевого усилия.

Лучше всего запоминается то, что имеет для человека жизненно важное значение, связанное с его интересами и потребностями, с целями и задачами его деятельности. Установлено, что быстрее овладевают вождением автомобиля лица, для которых управление автомобилем или жизненно необходимо, или представляет значительный интерес. Еще лучше, когда сочетается и то и другое. В таких случаях отмечается большая активность обучаемого, высокая интенсивность его внимания, что повышает продуктивность произвольного и даже произвольного запоминания.

Произвольное запоминание особенно необходимо при изучении Правил дорожного движения. Для этого используются специальные приемы - показ рисунков, слайдов с изображением различных дорожных ситуаций. Однако Правила лучше всего запоминаются при управлении автомобилем или даже автомобильным тренажером, если водитель в своих действиях активно ими руководствуется.

Надо заметить, что при значительных нарушениях памяти невозможно обучение и развитие ни в умственной, ни в практической деятельности.

Память также можно определить как способность к получению, хранению и воспроизведению жизненного опыта. Разнообразные инстинкты, врожденные и приобретенные механизмы поведения есть не что иное, как запечатленный, передаваемый по наследству или приобретаемый в процессе индивидуальной жизни опыт. Без постоянного обновления такого опыта, его воспроизводства в подходящих условиях живые организмы не смогли бы адаптироваться к текущим и быстро меняющимся событиям жизни. Не



помня о том, что с ним было, организм просто не смог бы совершенствоваться дальше, так как то, что он приобретает, не с чем было бы сравнивать, и оно бы безвозвратно утрачивалось.

Рассмотрим другие виды памяти. В первую очередь - особенности и взаимосвязь двух основных видов памяти (кратковременной и долговременной), которыми человек пользуется в повседневной жизни.

Переход информации из кратковременной в долговременную память связан с рядом особенностей. В кратковременную память попадают последние 5 или 6 единиц информации, поступившие через органы чувств. Они-то и проникают в первую очередь в долговременную память. Сделав сознательное усилие, повторяя материал, можно удерживать его в кратковременной памяти и на более длительный срок, чем несколько десятков секунд. Тем самым можно обеспечить перевод из кратковременной в долговременную память такого количества информации, которое превышает индивидуальный объем кратковременной памяти. Этот механизм лежит в основе запоминания путем повторения.

Итак, мгновенная, или кратковременная, память связана с удержанием точной и полной картины только что воспринятого органами чувств без какой бы то ни было переработки полученной информации. Эта память - непосредственное отражение информации органами чувств. Ее длительность - от 0,1 до 0,5 секунды. Мгновенная память представляет собой полное остаточное впечатление, которое возникает от непосредственного восприятия стимулов. Это память-образ. К примеру, при прохождении узкого поворота или при проезде во дворе, заставленном машинами, водитель видит препятствие только в начале действия, затем преграды скрываются от него корпусом собственного автомобиля и маневрирование основывается на мгновенной памяти, и, если время действия было упущено, водитель уже не сможет правильно ориентироваться. В данном случае ему стоит выйти из автомобиля и оценить ситуацию заново, так как мозг утратил информацию по данной ситуации.

Таким образом, кратковременная память представляет собой способ хранения информации в течение короткого промежутка времени. Длительность удержания мнемических следов здесь не превышает нескольких десятков (в среднем около 20) секунд (без повторения). В кратковременной памяти сохраняется не полный, а лишь обобщенный образ воспринятого, его наиболее существенные элементы. Эта память работает без предварительной сознательной установки на запоминание, но зато с установкой на последующее воспроизведение ситуации. Кратковременную память характеризует такой показатель, как объем. В среднем он равен от 5 до 9 смысловых единиц информации и определяется по числу единиц информации, которое человек в состоянии точно воспроизвести спустя несколько десятков секунд после однократного предъявления ему этой информации. Отметим, однако, что в стрессовой ситуации объем

запоминания значительно снижается. А обучение вождению автомобиля как раз является стрессовой ситуацией, поэтому не стоит перегружать обучаемого информацией на начальных этапах.

Как уже было сказано выше, кратковременная память служит для запоминания чего-либо на непродолжительное время.

Одним из видов кратковременной памяти является оперативная память, которая связана с трудовой деятельностью человека. Оперативная память нужна водителю для запоминания на короткое время постоянно меняющейся текущей информации от дороги или среды, где осуществляется движение, а также своего автомобиля. Так, например, кратковременно сохраняя в памяти дорожную обстановку впереди автомобиля, водитель получает возможность переключить свой взгляд на зеркало заднего вида, или на обочину дороги, или на приборную панель автомобиля. При движении автомобиля оперативная память участвует в кратковременном запоминании показаний дорожных знаков, контрольных приборов, месторасположения пешеходов, автомобилей, состояния отдельных участков дорожного покрытия. После проезда соответствующих участков дороги и выполнения необходимых управляющих действий надобность в этой информации исчезает, и она забывается, освобождая место новым объектам.

Кратковременная память связана с так называемым актуальным сознанием человека. Из мгновенной памяти в нее попадает только та информация, которая осознается, соотносится с актуальными интересами и потребностями человека, привлекает к себе его повышенное внимание (к примеру, поиск автозаправочной станции при малом количестве бензина в баке).

Оперативной называют память, которая по длительности хранения информации и своим свойствам занимает промежуточное положение между кратковременной и долговременной, рассчитана на хранение информации в течение определенного, заранее заданного срока в диапазоне от нескольких секунд до нескольких дней. Срок хранения сведений этой памяти определяется задачей, поставленной перед человеком, и рассчитан только на решение данной задачи. После этого информация может исчезнуть из памяти. Часто в автошколе можно наблюдать, как при хорошей сдаче зачета по ПДД обучающиеся плохо сдают внутренний экзамен или экзамен в ГИБДД. В данном случае наступает так называемый эффект законченного действия (эффект Зейгарник), когда по завершении действия информация о нем стирается из памяти.

Долговременная память используется при запоминании на длительное время технических, общенаучных и других сведений, связанных с профессией и необходимыми в быту знаниями. Все знания, весь опыт водителя, то есть то, что необходимо в будущем, хранятся в его долговременной памяти.



**Долговременная память** - это память, способная хранить информацию в течение практически неограниченного срока.

Информация, попавшая в хранилища долговременной памяти, может воспроизводиться человеком сколько угодно раз без утраты. Более того, многократное и систематическое воспроизведение данной информации только упрочивает ее следы в долговременной памяти. Последняя предполагает способность человека в любой нужный момент вспомнить то, что когда-то он запомнил.

В зависимости от преобладания у обучающегося тех или иных каналов восприятия информации различают зрительную, слуховую и двигательную память.

Зрительная память связана с сохранением и воспроизведением зрительных образов. Она чрезвычайно важна для людей любых профессий, особенно для водителей. Хорошей зрительной памятью нередко обладают люди с эйдетическим восприятием, способные в течение достаточно продолжительного времени «видеть» воспринятую картину в своем воображении после того, как она перестала воздействовать на органы чувств. В связи с этим данный вид памяти предполагает развитую у человека способность к воображению. На ней основан, в частности, процесс запоминания и воспроизведения материала: то, что человек зрительно может себе представить, он, как правило, легче запоминает и воспроизводит.

Благодаря зрительной памяти водитель запоминает маршруты движения, характерные ориентиры, участки дороги, требующие особого внимания.

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 представляет собой запоминание и сохранение, а при необходимости и воспроизведение с достаточной точностью многообразных сложных движений. Она участвует в формировании двигательных, в частности трудовых и спортивных, умений и навыков. Совершенствование управления автомобилем связано с этим видом памяти. Двигательная память имеет большое значение при формировании и автоматизации двигательных навыков, что особенно важно при управлении автомобилем на больших скоростях и в аварийных ситуациях. Это связано с тем, что мозг не успевает на большой скорости выработать необходимое решение, в действие вступают так называемые двигательные автоматизмы, выработанные ранее в процессе обучения.

Эмоциональная память - это память на переживания. Она участвует в работе всех видов памяти, но особенно проявляется в человеческих отношениях. На эмоциональной памяти непосредственно основана прочность запоминания материала: то, что у человека вызывает эмоциональные переживания, запоминается им без особого

труда и на более длительный срок. В данном контексте необходимо отметить, что если обучение вождению было сопряжено с негативной эмоциональной атмосферой, создаваемой несложившимися отношениями с инструктором или родственниками, негативно относящимися к обучению в автошколе, то скорее всего впоследствии человек будет испытывать дискомфорт при каждой самостоятельной поездке.

При обучении вождению целесообразно задействовать все виды памяти для более эффективного усвоения навыков.

Управление автомобилем требует от водителя такого режима движения, который учитывает постоянное изменение ситуации. Эту деятельность выполняет мышление. Результатом процесса мышления является принятие решения, следствием которого служит выполнение определенных действий. Для водителей важна скорость мышления, так как умозаключения и следующие за ними действия должны выполняться тем быстрее, чем больше скорость движения автомобиля. Одновременно с этим у водителя должна быть развита широта мышления, то есть способность предвидеть различные последствия своих действий и в соответствии с оценкой этих последствий принимать необходимые и правильные решения.



**Мышление** - процесс отражения общих свойств предметов и явлений, нахождение закономерных связей и отношений между ними.

Оно дает возможность познавать то, чего мы непосредственно не наблюдаем, предвидеть ход событий и результаты наших собственных действий. Последняя особенность мышления позволяет водителю прогнозировать развитие дорожно-транспортной ситуации.

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 и признаков, что позволяет устанавливать их взаимосвязи, а также познавать явления, предметы и процессы как единое целое.

Водитель вначале расчленяет дорожную обстановку на составляющие ее элементы (дорожные знаки, светофоры, разметка, погодные условия, другие участники движения и т.д.) и оценивает их сигнальное значение по степени опасности, то есть анализирует.

Затем мысленно устанавливает взаимосвязи между ними и положением на дороге своего автомобиля и возможные варианты развития дорожной ситуации, то есть синтезирует.

В результате это позволяет водителю получить представление о дорожной обстановке в целом и положении своего автомобиля по отношению к другим участникам движения.

Однако обстановка на дороге быстро меняется. Считается, что в интенсивном потоке информация устаревает через одну-две секунды, поэтому при ее оценке происходит непрерывная смена процессов анализа и синтеза, взаимосвязь и взаимозависимость которых составляют сущность мыслительного процесса водителя.

Для безопасности дорожного движения большое значение имеет способность водителя предвидеть изменения дорожной обстановки в связи с собственными действиями, а также действиями других участников дорожного движения, чтобы соответствующими целенаправленными действиями предупредить возникновение опасных ситуаций. Такое предвидение будущего хода событий называется *прогнозированием*. Оно свидетельствует о высоком уровне водительского мастерства. Предвидеть развитие событий и иметь возможность вовремя среагировать на эти изменения - в этом и заключается безопасное вождение.

Прогнозирование оказывается возможным в результате динамического построения, в процессе деятельности концептуальных моделей в коре головного мозга.

Так, например, опытный водитель может даже не уменьшать скорость, если его автомобиль находится на значительном расстоянии от пешеходного перехода, по которому движется пешеход. В подобной ситуации в коре головного мозга водителя возникают движущиеся модели пешехода и автомобиля. Динамика этих моделей в сознании водителя обгоняет события на дороге, и он с учетом прошлого опыта получает информацию о том, что автомобиль и пешеход не столкнутся. Следовательно, ему нет нужды не только прибегать к экстренному торможению, но и снижать скорость. Хотя всегда надо оставлять процент на то, что все предугадать невозможно и скорость все же надо снизить в соответствии с требованиями ПДД.

Безусловно, такой образ действий может позволить себе только очень опытный водитель, который в состоянии в условиях ограниченного времени правильно оценить все факторы (скорость автомобиля и пешехода, расстояние между ними, состояние дорожного покрытия и т.п.).

Для деятельности водителя характерен особый тип мышления - оперативное мышление, совершающееся в ходе практической деятельности и направленное на ре-

шение практических задач. Это основной вид мышления водителя при управлении автомобилем, для которого характерны:

- тесная связь, переходящая в единство между восприятием и осмыслением динамически изменяющейся дорожной обстановки;
- непосредственное включение мышления в практическую деятельность;
- жестко лимитированное время, которое определяет незамедлительное выполнение принятых решений;
- повышенный эмоциональный фон работы, требующий высокого нервно-психического напряжения.

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 движения);
- 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.

Оперативное мышление протекает у опытного водителя очень быстро, но скорость его замедляется под влиянием утомления, болезненного состояния, после употребления алкоголя, а также препаратов, вызывающих седативный эффект.

Начинающему водителю на первых этапах приходится трудно, что связано с низкой скоростью мозговых процессов относительно динамично меняющейся дорожной ситуации, поскольку начинающий водитель не так давно мыслил со скоростью пешехода, то есть два-три километра в час, а теперь его скорость должна возрасти до шестидесяти, а то и более километров в час, что на начальном этапе всегда связано с большими энергетическими затратами и как следствие вызывает быстрое наступление утомления начинающего водителя.

Установлено, что профессия водителя развивает и совершенствует необходимые качества мышления. Так, опытные водители, обладающие высоким мастерством, даже в обыденной жизни отличаются быстротой, сообразительностью, находчивостью, высокой скоростью принятия решений, быстрыми и точными действиями при внезапном изменении обстановки. Однако для выработки этих качеств мышления полезна специальная тренировка не только в реальных дорожных условиях, но и путем моделирования сложных ситуаций или отдельных их элементов с помощью автомобильных тренажеров и специальных стендов.

Профессия водителя также требует твердых знаний техники и Правил дорожного движения, прочных, доведенных до автоматизма навыков управления автомобилем в

различных условиях, запоминания маршрутов движения, быстрого извлечения из памяти необходимой информации в критических дорожных ситуациях.

По мере выполнения работы в организме человека происходят процессы, которые в определенный момент приводят к снижению его работоспособности и утомлению, в результате чего ухудшаются зрительные функции, двигательная реакция и координация движений, снижается внимание, теряется чувство скорости, растет вероятность ослепления. При утомлении у водителя возникают апатия, вялость, заторможенное состояние. Внимание рассеивается, возникают иллюзии, притупляется чувство ответственности.

Характерным признаком утомления могут служить мелкие, казалось бы, незначительные ошибочные действия, что недопустимо для водителя. В результате утомления водитель теряет готовность к экстренному действию, а это повышает вероятность дорожно-транспортного происшествия.

Признаком раннего утомления является зевота. Она свидетельствует о гипоксии — кислородном голодании и как следствие заторможенности клеток головного мозга. В этом случае необходимо прекратить курение (если водитель курит) и проветрить салон автомобиля. Несколько активных физических упражнений также помогут снять кислородное голодание.

В позднем периоде утомления очень хочется спать. Именно стойкая сонливость — главный симптом этого крайне опасного состояния. Его начальная стадия может быть отмечена судорожными и внезапными кивками головы из-за снижения тонуса затылочных мышц.

Затем наступает самая опасная стадия: короткие периоды сна с открытыми глазами. Водителю в таком состоянии трудно удерживать автомобиль на курсе, и он начинает уходить то в одну, то в другую сторону. В конце концов, если водитель не остановится и не даст возможности организму отдохнуть, неизбежно наступит сон за рулем, печальные последствия которого очевидны.

Основными средствами предупреждения утомления и заторможенного состояния остается организация режима труда и отдыха водителя, который управляет источником повышенной опасности, в силу чего этот вопрос приобретает особую важность.

Чтобы выбрать метод борьбы с утомлением, надо выяснить его причины.

Если это длительная работа за рулем или плохой сон накануне поездки, то единственно правильным и эффективным средством будет остановка для отдыха и полноценного сна.

Если сонливость проявляется у нормально отдохнувшего водителя при движении в условиях информационного голода, например по загородной дороге с малой интенсивностью движения, то хорошее действие окажут разговоры с пассажирами, прослушивание радиопередач и другие средства, отвлекающие от монотонности езды.

ДТП от утомления не являются неизбежными. Опасному состоянию здесь всегда предшествует комплекс признаков, перечисленных выше. Водитель никогда не должен оставлять их без внимания, вовремя принять меры борьбы с утомлением и помнить, что никакие ухищрения не заменят нормального отдыха и сна. Именно поэтому Правила дорожного движения запрещают управлять транспортным средством в состоянии утомления.

Утомление, развившееся во время работы, - нормальное состояние организма, которое проходит после однократного отдыха. Если же чувство усталости после отдыха или ночного сна не проходит, это свидетельствует о начинающемся переутомлении.

Переутомление возникает как хроническое последствие нагрузки, когда утомление от предыдущего дня не проходит, а накапливается. Если человек после напряженной работы днем систематически недосыпает ночью, то чувство усталости у него начинает появляться утром еще до начала работы. Переутомление возникает и при нормальном ночном отдыхе, который может оказаться недостаточным, если работа по объему, интенсивности и продолжительности превышает психофизиологические возможности человека. Переутомление нередко развивается у водителей, работающих ежедневно по 10 часов и более. Оно проявляется в быстрой утомляемости, раздражительности, сонливости днем и плохом сне ночью, появляются общая слабость, боли в области сердца, головные боли, ухудшается аппетит. Все это приводит к нарастающему снижению работоспособности.

При появлении признаков переутомления следует немедленно обратиться к врачу, так как продолжение работы в состоянии переутомления приводит к истощению нервной системы и может быть причиной нервного заболевания невроза, лечение которого требует большего времени, чем лечение переутомления. Кроме того, управление автомобилем в таком состоянии особенно опасно, так как в результате резкого снижения работоспособности возможны ошибки при управлении транспортным средством, засыпание за рулем и ДТП.

Одной из мер повышения работоспособности водителей является устранение факторов, способствующих более быстрому развитию утомления: неправильной посадки за рулем, высокой или низкой температуры воздуха в кабине, попадания в кабину отработанных газов, источников дополнительного шума и вибрации, грязных стекол, ухудшающих видимость.

Микроклимат кабины водителя влияет на степень внимания, точность и скорость реакции, может приводить к развитию утомления. Наиболее благоприятные условия труда для водителей создаются при температуре 18 - 20 °С и относительной влажности 60-80 %. Системы вентиляции и отопления кабин отечественных автомобилей не всегда обеспечивают необходимые параметры микроклимата. В зависимости от температуры наружного воздуха температура внутри кабины колеблется от 20 до 35 °С; перепад



температур между точками замера у головы и ног водителя достигает на некоторых типах автомобилей 20 °С; относительная влажность колеблется от 15 до 85 %.

Наиболее эффективными методами обеспечения комфортных метеорологических условий в кабине водителя являются общеобменная вентиляция, кондиционирование и автоматические климатические установки. Вентиляция и кондиционирование регулируются водителем вручную, что отвлекает его от дороги. Поэтому все чаще на автомобилях устанавливают системы климат-контроля. Они объединяют кондиционер с отоплением и управляются электронной системой, позволяющей создавать и поддерживать желаемый микроклимат. На некоторых моделях транспортных средств водители и пассажиры со своих мест в салонах могут управлять системой климат-контроля.

Анализ проб воздуха в кабинах разных моделей автомобилей показал, что содержание токсичных веществ в кабинах часто в несколько раз превышает предельно допустимые концентрации для производственных помещений. Для уменьшения выброса в атмосферу и попадания в салон окиси углерода транспортные средства снабжаются устройством очистки выхлопных газов (каталитическим нейтрализатором), что приводит к значительному снижению выброса вредных компонентов отработанных газов при условии точного управления процессом сгорания в двигателе.

Психическая деятельность водителя стимулируется поступающей информацией. Для оптимального протекания психических процессов необходим оптимальный уровень информационной нагрузки. Избыток или недостаток информации способствует развитию утомления.

Также имеет значение и характер поступающей информации. При управлении автомобилем в условиях, когда на дороге нет других участников движения, при однообразном ландшафте окружающей местности водитель быстрее почувствует усталость, чем при управлении автомобилем в условиях интенсивного городского движения.



**Монотония** (от греч. *monos* - единый и *tonos* - напряжение, ударение) - это функциональное состояние человека, возникающее под действием на него особых условий среды и выполняемой работы.

Монотония оказывает специфическое влияние на организм человека. Физиологически это выражается в быстром развитии процессов торможения в центральной нервной системе, нарушении баланса основных нервных процессов, преждевременном развитии утомления и возможности возникновения нервного истощения.

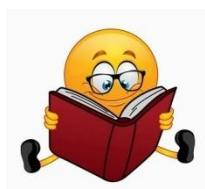
Иногда под влиянием монотонного движения у водителей возникает состояние, характеризующееся апатией, вялостью, появлением отвлеченных мыслей и представлений, не имеющих отношения к управлению автомобилем. Оно называется заторможенным состоянием, ступором, или дорожным гипнозом. Причины почти 15 % ДТП,

происходящих на прямых участках автомобильных дорог, остаются невыясненными. Предполагают, что они связаны с заторможенным состоянием водителей. По зарубежным данным, заторможенного состояния не испытывают лишь 3 % водителей. Чувствуя сонливость, водитель может бороться со сном, но он должен знать, что нередко засыпание может наступить внезапно. Это создает очень серьезную угрозу для безопасности дорожного движения.

Внезапное засыпание иногда приводит к тому, что сон, который видит водитель, принимается им за реальность. Так, например, известны случаи, когда водитель внезапно засыпал за рулем и во сне видел неожиданно появившееся препятствие на дороге (человека, собаку и др.); при быстром пробуждении, принимая сон за реальность, он резко тормозил или поворачивал рулевое колесо, что приводило к ДТП. По показаниям пассажиров и других водителей никаких препятствий на дороге в это время не было.

Борьба с заторможенным состоянием, возникающим у водителя на прямых участках дороги вследствие монотонности движения, заключается в использовании средств, активизирующих внимание и выводящих водителя из сонного состояния: можно беседовать со спутником, если разговор не представляет опасности для движения, громко петь, жевать сушеные фрукты или кислые конфеты, двигаться на сиденье, включать радиоприемник для прослушивания легкой музыки и спортивных передач.

Сохранению высокой работоспособности способствуют четкая разметка дороги, хорошее состояние дорожного покрытия, правильно поставленные и легко читаемые дорожные знаки, рациональная конструкция автомобиля и рабочего места с учетом физических и психофизиологических особенностей и возможностей водителя.



**Вопрос 2. Виды информации; выбор необходимой информации в процессе управления транспортным средством; информационная перегрузка; системы восприятия и их значение в деятельности водителя; опасности, связанные с неправильным восприятием дорожной обстановки; зрительная система; поле зрения, острота зрения и зона видимости; периферическое и центральное зрение; факторы, влияющие на уменьшение поля зрения водителя; другие системы восприятия (слуховая система, вестибулярная система, суставно-мышечное чувство, интероцепция) и их значение в деятельности водителя; влияние скорости движения транспортного средства, алкоголя, медикаментов и эмоциональных состояний водителя на восприятие дорожной обстановки.**

Восприятие надо рассматривать как интеллектуальный процесс, связанный с активным поиском признаков, необходимых и достаточных для формирования образа и принятия решений. Последовательность актов, включенных в этот процесс, можно представить следующим образом.

- 1) Первичное выделение комплекса стимулов (признаков) из потока информации и принятие решения о том, что они относятся к одному и тому же определенному объекту.
- 2) Поиск в памяти аналогичного или близкого по составу ощущений комплекса признаков, сравнение с которым воспринимаемого признака позволяет судить о том, что это за объект, и понять, какими качествами он наделен (скорость, габариты, радиус разворота).
- 3) Отнесение воспринятого объекта к определенной категории с последующим поиском дополнительных признаков, подтверждающих или опровергающих правильность принятого гипотетического решения (особенно в условиях недостаточной или ограниченной видимости).
- 4) Окончательный вывод о том, что это за объект, с приписыванием ему еще не воспринятых свойств, характерных для объектов одного с ним класса.

Из всего того, что уже было сказано о восприятии, следует, что оно изменяется под влиянием условий жизни человека, его жизненного опыта, в нашем случае - водительского опыта, то есть развивается. Благодаря точной установке рецепторов ребенок в первые месяцы жизни оказывается способным зрительно различать старые и новые для него объекты, которые отличаются друг от друга величиной, цветом и формой. Начиная с трех-четырех месяцев жизни сенсорные функции включаются в практические действия, перестраиваются на их основе и постепенно сами приобретают более совершенный вид ориентировочно-исследовательских перцептивных действий. На этом этапе формируется измерение пространственных отношений. Кинестетический праксис (движение рук и ног) опережает в развитии зрительный анализатор. Иначе говоря, рука ребенка тянется к яркой игрушке, а в этот момент глаза пристреливаются к данному расстоянию. Даже во взрослой жизни мы все короткие расстояния подсознательно измеряем рукой. Исходя из этого, сколько бы лет ни насчитывал наш водительский стаж, левый габарит автомобиля будет чувствоваться лучше (поскольку он находится в зоне действия нашей руки), чем правый. Из этого следует, что при разезде в узких местах надо прижиматься к препятствию своей левой стороной (ее мы контролируем), а не правой (плохо контролируемой), как внутренне ошибочно нам велит инстинкт самосохранения.

Вся информация о дорожной ситуации поступает в мозг по информационным каналам, важнейшую роль из которых играет зрительный, а слуховой и обонятельный каналы играют второстепенную, вспомогательную роль.

#### *Значение зрительного восприятия для водителя*

Зрение (зрительное восприятие) - важнейший канал получения информации. Органом зрения является глаз человека, его сетчатка и зрительные поля головного мозга. С помощью зрения водитель получает 80 % информации о дорожной обстановке.

Важнейшие характеристики зрения: острота зрения и поле зрения.

Острота зрения - способность различать форму и детали предметов.

Поле зрения - угловое пространство, видимое глазу при неподвижных взгляде и голове.

При управлении автомобилем в очках надо помнить, что чем больше диоптрии, тем же поле зрения. При суженном поле зрения водитель начинает совершать движения головой, чтобы расширить зону четкого зрительного восприятия. Это требует дополнительного времени и снижает скорость реакции. Наибольшая острота зрения - в центральной области поля зрения. А вот в условиях плохого освещения (в сумерках, на неосвещенной дороге, при тумане, сильном задымлении) острота зрения, наоборот, выше в области периферии.

В основе восприятия трехмерного пространства лежит совместная работа глаза и полукружных каналов вестибулярного аппарата, расположенных во внутреннем ухе. Для восприятия дальности объекта важны бинокулярное зрение и конвергенция глаз.

Восприятие движения объекта и его скорости зависит от расстояния до объекта, скорости движения наблюдателя, условий освещенности, состояния зрительного аппарата и вестибулярного аппарата.

Нарушения зрительного восприятия могут возникать при монотонии, утомлении, под воздействием алкоголя, в сумерках, при резком изменении освещенности дороги, ухудшении общего самочувствия водителя. Нарушения зрительного восприятия характеризуются снижением четкости зрения, сужением поля зрения, а также возникновением оптических иллюзий.

Как уже говорилось, к пространственному восприятию относятся такие понятия, как поле зрения, острота зрения и глубинное зрение.

*Поле зрения* - это видимое пространство, которое человек может охватить взглядом при неподвижном глазном яблоке. Поле зрения для белого цвета распространяется к наружной стороне на 90 градусов, к внутренней - на 60 градусов, вверх - на 50 градусов и вниз - на 70 градусов, но это монокулярное поле зрения, то есть для одного глаза. Бинокулярное поле зрения (двумя глазами) составляет 120-130 градусов и практически охватывает все пространство перед автомобилем, за исключением передней «мертвой» зоны. Поле зрения при перемещении взгляда может быть увеличено на 180 градусов, что обеспечивает большую безопасность движения.

При значительном сужении поля зрения водители могут допускать ошибки в управлении автомобилем (например, не заметить пешехода на обочине дороги, неправильно оценить расстояние до стоящего или обгоняемого автомобиля, упустить важные детали дорожной обстановки на перекрестке и др.).

«Слепая» (или «мертвая») зона автомобиля - это пространство вокруг машины, которое водитель не может увидеть со своего места. Такая зона есть сзади, сбоку и даже перед автомобилем. Бывает так, что проезжающий мимо автомобиль уже не виден в зеркале заднего вида, но и сбоку его тоже не видно. «Мертвые» («слепые») зоны являются одной из распространенных причин боковых столкновений на дорогах. Водителю необходимо понимать, что при перестроении следует учитывать возможность нахождения участников дорожного движения в этих зонах, а также помнить о наличии таких зон у других автомобилей и стараться сократить время нахождения в них. Увеличить «слепую» зону автомобиля и тем самым повысить риск развития аварийных ситуаций могут очки с широкими дужками оправы, надетый на голову капюшон, модные на данный момент черные занавески на окнах автомобиля или просто сильно загрязненные боковые стекла машины. Хорошей опцией на современных автомобилях являются датчики контроля «слепых» зон, выводящие сигнал опасности на боковые зеркала машины, тем самым снижающие риск боковых столкновений.



**Острота зрения** - это способность различать мелкие предметы или их детали на значительном удалении от них.

Она определяется минимальным расстоянием между двумя линиями, когда глаз воспринимает их раздельно. Чем меньше расстояние, тем выше острота зрения.

Наиболее правильное восприятие пространства достигается знанием размеров предметов, часто встречающихся в пути.

В темное время суток почти невозможно цветовосприятие предметов, и их различают не по цвету, а по контуру яркости. При недостаточной яркости и отсутствии контрастности водитель не различает контуров объектов. Поэтому ночью расстояние обнаружения объектов сокращается вдвое по сравнению со светлым временем суток. Из-за резких колебаний интенсивности освещения дороги в темное время суток водителю приходится приспосабливаться к каждому новому участку дороги. В течение времени привыкания (адаптации) способность адекватно оценивать характеристики объектов ухудшается. Опасными являются переходы от темноты к свету, при входе в тоннель или выходе из него, ослеплении фарами встречного автомобиля и др. В зависимости от интенсивности светового потока водителю может потребоваться от нескольких секунд до двух минут, чтобы восстановить зрительное восприятие в полном объеме. Также в темное время суток водители испытывают сложности с перестроением, так как невозможно

определить размеры, скорость и габариты автомобилей, движущихся в попутном направлении из-за яркого светового пятна передних фар, скрывающих эти важные параметры.

Систематическая тренировка в определении расстояния развивает глазомер - важное качество водителя, которое является элементом его профессионального мастерства. Начинаящий водитель из-за неумения правильно оценить ширину дороги при ее сужении необоснованно подает звуковые сигналы, снижает скорость или даже останавливает автомобиль.

*Глубинное зрение* - это свойство различать расстояние до объектов и между объектами. В восприятии удаленности предметов главная роль принадлежит ощущениям, возникающим от конвергенции, то есть сведения осей обоих глаз. Рассматривая близкие предметы, человек сводит глаза друг к другу, а рассматривая далекие - разводит. Эти движения глаз осуществляются неосознанно. Возникающие ощущения от сокращения глазных мышц, а также увеличение или уменьшение четкости изображения и степень различения деталей сигнализируют нашему сознанию о близости или удаленности объекта.

Ошибки в оценке ширины проезжей части дороги могут допускать и опытные водители при переходе как с автомобиля с малыми габаритами на автомобиль с большими габаритами, так и наоборот. Это объясняется изменением расстояния от глаз водителя до дорожного покрытия и расположенных на нем объектов.

Определение безопасной дистанции до впереди идущего автомобиля также относится к вопросам зрительного восприятия. Правильный выбор дистанции избавляет от столкновения с автомобилем, идущим перед вами. Целесообразнее измерять эту дистанцию в секундах, а не в метрах. Делается это следующим образом. На дороге выбирается неподвижный объект (к примеру, дорожный знак), и, как только автомобиль, идущий перед вами, проехал его полностью, начинается отсчет: 501, 502, 503... и до тех пор, пока передний бампер вашего автомобиля не поровняется с выбранным неподвижным объектом. Последняя произнесенная цифра и будет выражать дистанцию в секундах (к примеру, 507 означает, что расстояние между вами 7 секунд).

Дистанция до впереди идущего автомобиля должна быть следующей:

- 1) на сухом асфальте - не менее 2 секунд;
- 2) на грязном, мокром асфальтированном покрытии - не менее 3 секунд;
- 3) на укатанном снегу - не менее 3 секунд;
- 4) на ледяном покрытии - не менее 5 секунд.

Иногда у водителей при управлении автомобилем возникает неправильное восприятие окружающих предметов, называемое *иллюзией*.

Причины иллюзий различны: изменение контрастности, освещения, особенности перспективы, меняющийся рельеф местности, утомление, отрицательные эмоции,

ослабление внимания, состояние алкогольного опьянения, наступающий седативный эффект от принятия определенных лекарственных препаратов или наркотических средств. Иллюзии могут возникать с различной частотой и в различной форме. Следует помнить, что иллюзорное восприятие крайне опасно. Даже при незначительном искажении реальности оно может привести к аварийной ситуации.

У некоторых людей существуют различные отклонения, такие как суженное поле зрения или нарушение цветочувствительности. Такие люди к управлению автомобилем не допускаются.

Эффект монотонии может возникать на протяженных однообразных трассах, в длинных тоннелях, где количество и новизна стимулов дорожной ситуации ограничены или однообразны. Наш мозг, отсканировав внешнее пространство и не найдя ничего нового, постепенно начинает обращаться в так называемое квазипространство, то есть в наш внутренний мир. Человек, управляя автомобилем, начинает внутренне размышлять о проблемах на работе, о том, что купить в магазине, как провести выходные, и т.п. Таким образом, водитель, хотя и находится за рулем, но уже полностью не контролирует развитие дорожной ситуации. При резком изменении дорожной ситуации (крутой поворот, изменение скоростного режима движения и т.п.) водитель либо не успевает вовремя среагировать, либо реагирует неадекватно на ситуацию на дороге, что часто приводит к ДТП.

Для профилактики развития монотонии в первую очередь необходимо соблюдать режим труда и отдыха, при наступлении ее первых симптомов - давать себе отдых. Особенно это касается начинающих автомобилистов, чьи временные рамки адекватной работоспособности значительно ограничены. Можно попробовать поменять стиль вождения (несколько раз перестроиться из ряда в ряд), сменить радиоканал, но лучше все-таки дать себе отдых. Необходимо знать и о наличии на дорогах категории водителей, наиболее подверженных эффекту монотонии, и учитывать данный фактор при совершении маневров. Это водители большегрузных автомобилей, выполняющие междугородние перевозки, а также водители общественного транспорта, движущиеся по кольцевым маршрутам.

#### *Значение слухового восприятия для водителя*

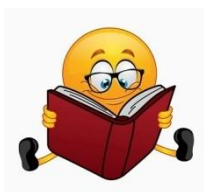
Второй по важности системой восприятия является аудиальная (слуховая). Слуховой анализатор состоит из внешней слуховой раковины и сложных систем внутреннего уха, объединенных с вестибулярным аппаратом, а также из слуховых зон головного мозга.

Слух помогает определить расположение в пространстве источника звука и его перемещение. С помощью слуха водитель определяет движение других автомобилей, подаваемые сигналы клаксонов, закрытие или открытие железнодорожных переездов,

должным образом реагирует на звуковые сирены экстренных служб, получает информацию о работе агрегатов двигателя (например, неадекватно включенная передача на механической коробке передач) и автомобиля в целом, сопровождающиеся звуковыми эффектами.

Слуховые центры находятся в головном мозге, рядом со зрительными центрами, и они легко обмениваются информацией. Если мы одновременно и видим, и слышим объект, например приближающийся автомобиль, то восприятие его положения и движения в пространстве происходит наиболее точно. Звук может предупреждать нас о приближении объекта, который мы еще не видим, и направить зрительное внимание в сторону звука (при сигнале клаксона, например). Именно поэтому не рекомендуется громко включать радио или разговаривать во время управления автомобилем. Для того чтобы звук на дороге обрел смысл, для начинающего водителя необходимо объединение звукового сигнала с объяснениями инструктора или опытного водителя и соотнесение их со зрительной и вестибулярной информацией. Странный звук внутри автомобиля также требует пристального внимания, остановки и выяснения его происхождения.

Постоянно действующий шум оказывает отрицательное воздействие на органы слуха (снижает возможности работы слухового анализатора). Под влиянием шума увеличивается скрытый период двигательной реакции, ухудшается зрительное восприятие, ослабевает сумеречное зрение, нарушаются координация движений и функции вестибулярного аппарата, наступает преждевременное утомление. Поэтому установленный сабвуфер в машине или снятый глушитель не только вызывает дискомфорт у окружающих, но в первую очередь наносит ущерб здоровью владельца такого автомобиля и косвенно повышает аварийность.



**Вопрос 3. Память, виды памяти и их значение для накопления профессионального опыта; мышление; анализ и синтез как основные процессы мышления; оперативное мышление и прогнозирование; навыки распознавания опасных ситуаций; принятие решения в различных дорожных ситуациях; важность принятия правильного решения на дороге.**

Автоматизированные, сознательно, полусознательно и бессознательно контролируемые компоненты деятельности называются соответственно умениями, навыками и привычками.



**Умения** - это элементы деятельности, позволяющие что-либо делать с высоким качеством, например: точно и правильно выполнять какое-либо действие, операцию, серию действий или операций, связанных с управлением автотранспортным средством.



Умения обычно включают в себя автоматически выполняемые части, называемые навыками, но в целом представляют собой сознательно контролируемые части деятельности.



**Навыки** - это полностью автоматизированные, инстинктоподобные компоненты умений, реализуемые на уровне бессознательного контроля.

Если под действием понимать часть деятельности, имеющую четко поставленную сознательную цель, то навыком также можно назвать автоматизированный компонент действия (навык парковки, включение указателей поворотов и т.п.).

При автоматизации действий и операций, их превращении в навыки в структуре деятельности происходит ряд преобразований. Во-первых, автоматизированные действия и операции сливаются в единый, целостно протекающий акт, именуемый умением (например, сложная система движений человека, пишущего текст, выполняющего спортивное упражнение, проводящего хирургическую операцию, изготавливающего тонкую деталь предмета, паркующего автомобиль в гараж и т.п.). При этом лишние, ненужные движения по мере усвоения исчезают, а количество ошибочных - резко падает, так как наш организм достаточно экономичная система, отбрасывающая все лишние движения в целях достижения результата с наименьшими энергетическими затратами.

Во-вторых, контроль над действием или операцией при их автоматизации смещается с процесса на конечный результат, а внешний, сенсорный контроль замещается внутренним, проприоцептивным. Скорость выполнения действия и операции резко возрастает (к примеру, при выполнении упражнений на учебной площадке возрастающая скорость и сокращение числа ошибок свидетельствуют об автоматизации навыков), достигая некоторого оптимума или максимума. Все это обычно происходит в результате постоянных упражнений и тренировки.

Развитие и совершенствование деятельности можно понимать, таким образом, как переход компонентов отдельных умений, действий и операций на уровень навыков. В качестве навыка, кстати, могут выступать и операции. Тогда они являются частью более сложного навыка. Деятельность человека благодаря автоматизации ее отдельных компонентов, «разгружаясь от регулирования относительно элементарных актов, может направляться на решение более сложных задач». При автоматизации навыков значительно снижаются энергозатраты организма. Таким образом, при автоматизации первичных навыков управления автомобилем у начинающего водителя высвобождаются области сознания, ранее направленные на внутренние проблемы совладания с автомобилем, и перенаправляются вовне, то есть на осмысление дорожной ситуации, что

способствует снижению аварийности. Но со временем, при увеличении стажа вождения, автоматизируются не только навыки, но и целые маршруты (особенно в условиях малых городов), что способствует возникновению вышеописанного эффекта монотонии, а как следствие - повышению аварийности. К примеру, при изменении направления движения на дороге с двустороннего на одностороннее чаще всего нарушителями (причем неоднократно) становятся местные жители,двигающиеся по привычке, выработанной годами, а новички, не имеющие данного автоматизма, быстро замечают изменение. Исходя из вышесказанного, становится понятно, что увеличение аварийности в первые три года связано с неавтоматизированностью навыков, а после двадцати лет стажа вождения - с глобальной автоматизацией, дающей ложное чувство полного контроля над дорожной ситуацией.

Таким образом, физиологической основой автоматизации компонентов деятельности, первоначально представленных в ее структуре в виде действий и операций, превращающихся затем в навыки, является, как показал психофизиолог Н.А. Бернштейн, переход управления деятельностью или ее отдельными составляющими на подсознательный уровень регуляции и доведение их до автоматизма.

Поскольку навыки входят в структуру действий различных видов деятельности в большом количестве, они обычно взаимодействуют друг с другом, образуя сложные системы навыков. Характер их взаимодействия может быть различным: от согласованности до противодействия, от полного слияния до взаимно отрицательного тормозного влияния - интерференции. Согласование навыков происходит тогда, когда: а) система движений, входящих в один навык, соответствует системе движений, включенных в другой навык; б) реализация одного навыка создает благоприятные условия для выполнения второго (один из навыков служит средством лучшего усвоения другого); в) конец одного навыка является фактическим началом другого и наоборот. Интерференция имеет место тогда, когда во взаимодействии навыков появляется одно из следующих противоречий: а) система движений, включенных в один навык, не согласуется или противоречит системе движений, составляющих структуру другого навыка; б) при переходе от одного навыка к другому фактически приходится переучиваться, ломать структуру старого навыка (к примеру, пересест на автомобиль с автоматической коробкой передач после механической просто, а наоборот - будет сопряжено с большими трудностями, также вызовет сложность освоение мотоцикла после автомобиля и наоборот в связи с тем, что при управлении задействованы разные конечности - соответственно верхние и нижние; в) система движений, входящих в один навык, частично содержится в другом, уже доведенном до автоматизма навыке (в этом случае при выполнении нового навыка автоматически возникают движения, характерные для ранее усвоенного навыка, что приводит к искажению движений, нужных для вновь усваиваемого навыка (при управлении автоматической коробкой на начальном этапе больше всего устает левая

нога, а правая рука хватается рычаг переключения передач); г) начало и конец последовательно выполняемых навыков не стыкуются друг с другом. При полной автоматизации навыков явление интерференции сводится к минимуму или вовсе исчезает.

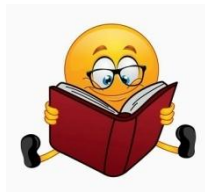
Важное значение для понимания процесса формирования навыков имеет их перенос, то есть распространение и использование навыков, сформированных в результате выполнения одних действий и видов деятельности, на другие (как правило, движение задним ходом изучается с помощью левого зеркала, а на правое просто переносится, «перешифровывается», занимая меньшие временные рамки). Для того чтобы такой перенос осуществился нормально, необходимо, чтобы навык стал обобщенным, универсальным, согласующимся с другими навыками, действиями и видами деятельности, доведенным до автоматизма.

Умения в отличие от навыков образуются в результате координации навыков, их объединения в системы с помощью действий, которые находятся под сознательным контролем. Через регуляцию таких действий осуществляется оптимальное управление умениями. Оно состоит в том, чтобы обеспечить безошибочность и гибкость выполнения действия, то есть получение в результате надежного итога действия. Само действие в структуре умения контролируется по его цели. Главное в управлении умениями заключается в том, чтобы обеспечить безошибочность каждого действия, его достаточную гибкость. Это означает практическое исключение низкого качества работы, изменчивость и возможность приспособления системы навыков к изменяющимся время от времени условиям деятельности с сохранением позитивных результатов работы.

Умения в отличие от навыков всегда опираются на активную интеллектуальную деятельность и обязательно включают в себя процессы мышления. Сознательный интеллектуальный контроль - это главное, что отличает умения от навыков. Активизация интеллектуальной деятельности в умениях происходит как раз в те моменты, когда изменяются условия деятельности (дорожная ситуация, изменение ПДД), возникают нестандартные ситуации, требующие оперативного принятия разумных решений. Управление умениями на уровне центральной нервной системы осуществляется более высокими анатомо-физиологическими инстанциями, чем управление навыками, то есть на уровне коры головного мозга. Большое значение в формировании всех типов умений и навыков имеют упражнения. Благодаря им происходят автоматизация навыков, совершенствование умений, деятельности в целом. Упражнения необходимы как на этапе выработки умений и навыков, так и в процессе их сохранения. Без постоянных, систематических упражнений умения и навыки обычно утрачиваются, теряют свои качества. Если человек после окончания автошколы так и не сел за руль автомобиля, его навыки, находящиеся без практического применения, начинают стремительно распадаться, поскольку являются недостаточно стойкими. Тот же эффект можно наблюдать при большом временном промежутке между внутренним экзаменом и сдачей в

ГИБДД, при отсутствие практики вождения в течение одной-двух недель увеличивает число ошибок.

Еще один элемент деятельности - *привычка*. От умения и навыков она отличается тем, что представляет собой, так называемый непродуктивный элемент деятельности (неправильный хват на рулевом колесе, привычка управлять автомобилем в полулежачем положении или одной рукой и т.п.). Если умения и навыки связаны с решением какой-либо задачи, предполагают получение какого-либо продукта и достаточно гибки (в структуре сложных умений), то привычки являются негибкой (зачастую и неразумной) частью деятельности, которая выполняется человеком механически и не имеет сознательной цели или явно выраженного продуктивного значения. Рассмотрим подробнее, что происходит с нашей нервной системой на физиологическом уровне при формировании сложных навыков управления автомобилем.



**Вопрос 4. Формирование психомоторных навыков управления автомобилем; влияние возрастных и тендерных различий на формирование психомоторных навыков; простая и сложная сенсомоторные реакции, реакция в опасной зоне; факторы, влияющие на быстроту реакции.**

Мозг представляет собой единую суперсистему, единое целое, состоящее, однако, из определенных отделов, участков или зон, выполняющих свою отдельную функцию. Иными словами, один участок мозга отвечает за память, другой - за речь, третий - за слух, четвертый - за восприятие и т.д. Каждый участок или зона мозга состоит из множества нервных клеток, которые называются нейронами, роль которых в организации работы головного мозга трудно переоценить. Нейрон - это клетка мозга, которая имеет множество коротких отростков дендритов и один единственный длинный отросток аксон. С помощью аксона один нейрон присоединяется к другому, а тот - к третьему, третий - к первому, образуя таким образом кольцо (на самом деле нейронные комплексы включают в себя гигантское количество клеток). Импульс активности первой клетки возбуждает активность следующей клетки и так далее, пока тот же импульс не вернется обратно по кольцу к первой клетке, которая к тому времени уже приходит в спокойное состояние, после чего весь путь импульса при необходимости повторится снова и снова. Такое нейронное кольцо (правильнее сказать - нейронный ансамбль) и есть на физиологическом уровне отдельно взятый конкретный навык, будь то ходьба, езда на велосипеде или управление автомобилем.



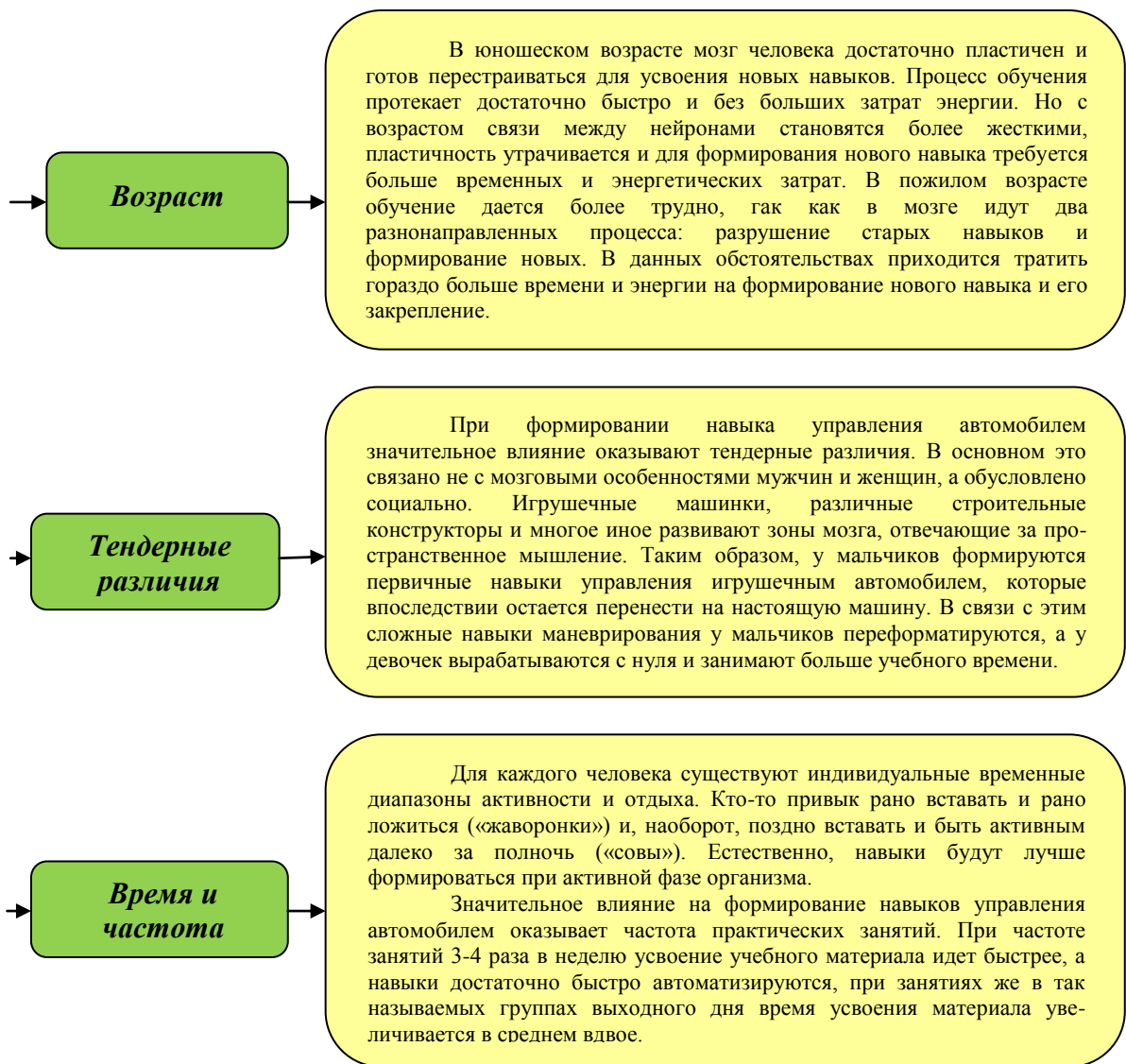
При получении навыка управления автомобилем задействованы нейроны из разных зон головного мозга: зоны слуховых, зрительных, проприоцептивных (нахождение тела в

пространстве) анализаторов, зоны памяти, лобные доли, отвечающие за принятие решений, двигательные зоны коры головного мозга. Участие нейронов из различных зон коры головного мозга при усвоении определенного навыка будет происходить в разной последовательности и с разной скоростью. Этот процесс можно сравнить с работой компьютерного процессора. Чтобы наш «процессор» заработал правильно и слаженно, все «блоки» должны быть соединены между собой.

Как это происходит? При неоднократном повторении определенного действия связь между соединившимися между собой нейронами становится все прочнее и прочнее, при этом увеличивается скорость прохождения импульса по нейронному кольцу. Этот процесс происходит в головном мозге человека. Естественно, что мы его не видим, не чувствуем и не знаем о нем, но мы видим, что действия обучаемого становятся все четче, скорость выполнения элемента увеличивается, то есть навык автоматизируется, и при дальнейшем его выполнении человек совершит эти действия, не задумываясь о них. Однако следует заметить, что на этот процесс влияет в первую очередь частота повторяемости определенного элемента. При большом перерыве в повторении определенного действия нейронная связь будет вырабатываться медленнее или, поскольку связь нейронов еще не очень прочная, может полностью разрушиться. Кроме того, у отдельных обучаемых могут образовываться нейронные ансамбли, включающие в себя нейроны из зон головного мозга, которые не должны быть задействованы при выполнении определенного элемента, или, наоборот, не задействованы нейроны из тех зон головного мозга, работа которых необходима в данном случае. Например, при обучении первоначальным навыкам вождения на автомобиле с механической коробкой передач ученик смотрит не на дорогу, а на рычаг переключения. В этот момент с точки зрения нейропсихологии в нейронный ансамбль головного мозга ученика включаются совершенно не нужные в данном случае нейроны зоны зрительного анализатора мозга. Получается нейронный ансамбль с лишней, даже опасной составляющей, потому что зрительный анализатор в этот момент должен быть задействован для оценки дорожной ситуации, а не положения рычага коробки передач.

На следующем этапе обучения, когда ученик оказывается на улицах города за рулем учебной машины, возникнет проблема: ученик будет постоянно отвлекаться от оценки дорожной ситуации, переводя взгляд на рычаг коробки передач. Впоследствии, уже за рулем собственного автомобиля, ученик с таким неправильным и опасным навыком с большей вероятностью окажется участником ДТП и скорее всего неоднократно, потому что нейронная связь в его головном мозге будет неправильной, но уже довольно прочной.

**Факторы, влияющие на формирование нейронных ансамблей (навыков) управления автомобилем**



### Контрольные вопросы

- 1) Назовите основную систему получения информации о дорожной ситуации.
- 2) Назовите причины отвлечения внимания.
- 3) Чем опасен эффект монотонии для водителя?
- 4) В чем причина возникновения зрительных иллюзий на дороге?
- 5) Как измеряется дистанция? Какая дистанция является безопасной?
- 6) Назовите категории водителей, которые наиболее подвержены монотонии.
- 7) Что влияет на увеличение «слепых» зон автомобиля?
- 8) Какие факторы влияют на формирование психомоторных навыков вождения?