

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)



О.Е. КУРЬЯНОВА

# **ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ ТРУДА ВОДИТЕЛЯ**

*МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
К ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ*

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(МАДИ)

Кафедра организации и безопасности движения

Утверждаю  
Зав. кафедрой профессор  
\_\_\_\_\_ С.В. Жанказиев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

О.Е. КУРЬЯНОВА

## ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ ТРУДА ВОДИТЕЛЯ

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ

*Для бакалавров направлений подготовки  
23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин  
и комплексов», 43.03.01 «Сервис»*

МОСКВА  
МАДИ  
2016

УДК 656.13.071.2:612.821  
ББК 39.808.020.3:88.3  
К939

**Курьянова, О.Е.**

К939 Психофизиология труда водителя: методические указания к практическим работам / О.Е. Курьянова. – М.: МАДИ, 2016. – 28 с.

Методические указания к практическим работам по курсу «Психофизиология труда водителя» предназначены для обучающихся по программе бакалавриата направления подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 43.03.01 «Сервис» содержат методические рекомендации, порядок выполнения, требования к обработке и оценке результатов выполнения работ, основные понятия и определения, необходимые для решения задач вышеназванного курса.

УДК 656.13.071.2:612.821  
ББК 39.808.020.3:88.3

---

Учебное издание

**КУРЬЯНОВА** Ольга Евгеньевна

ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ  
ТРУДА ВОДИТЕЛЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
К ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ

*Редактор* В.В. Виноградова

Подписано в печать 07.06.2016 г. Формат 60×84/16.  
Усл. печ. л. 1,75. Тираж 100 экз. Заказ . Цена 65 руб.  
МАДИ, 125319, Москва, Ленинградский пр-т, 64.

© МАДИ, 2016

## ВВЕДЕНИЕ

Проблема обеспечения безопасности участников дорожного движения многогранна и требует одновременного воздействия на все ее составляющие, недостаток внимания к отдельным аспектам снижает эффективность принимаемых мер. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в последние годы главной причиной гибели людей моложе 30 лет во всем мире является дорожно-транспортный травматизм. Аварийность на дорогах России с участием автомобильного транспорта также является одной из серьезнейших социально – экономических проблем. Анализируя факторы, определяющие причины высокой аварийности, можно сделать вывод, что человеческий фактор является ключевым. По статистическим данным МВД РФ, уровни транспортного риска (количество погибших на 10 000 автомобилей) и социального риска (количество погибших на 100 000 населения), связанных с ДТП, в Российской Федерации значительно превышают подобные показатели (в 3,5 раза) в европейских странах с развитой автомобилизацией (например, в Великобритании и Норвегии). Низкое качество подготовки водителей, приводящее к ошибкам в оценке дорожной обстановки, неудовлетворительная дисциплина, невнимательность и небрежность водителей при управлении транспортными средствами – вот слагаемые порядка 84% дорожно-транспортных происшествий. Проблема надежности профессиональной деятельности водителя сложна своей многоплановостью. Она охватывает не только чисто технические вопросы, связанные с конструктивными особенностями автомобилей и дорог, но и вопросы из других областей: психологии и физиологии человека. Выявление лиц с пониженной надежностью, используя профессиональный отбор по психофизиологическим качествам, позволит снизить уровни рисков, и тем самым повысить безопасность транспортного процесса.

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Целью практических работ является овладение основными понятиями дисциплины, приобретение практических навыков для самостоятельной работы, развитие логического и аналитического мышления, повышение общего уровня дорожной культуры, формирование представления о влиянии психофизиологических характеристик человека, как основного элемента комплекса «водитель – автомобиль – дорога – среда» на безопасность транспортного процесса.

Задачами при выполнении практических работ являются:

- формирование навыка самостоятельного выполнения инженерных расчетов;
- использование нормативно-правовых документов, технической литературы в области безопасности дорожного движения;
- изучение психофизиологических характеристик человека, влияющих на безопасность транспортного процесса;
- изучение методов проведения профессионального отбора;
- изучение факторов, определяющих надежность работы операторов человеко-машинных систем.

**Практическая работа № 1**  
***«Изучение особенностей темперамента человека.***  
***Их влияние на безопасность дорожного движения»***

**План работы**

1. Выполнить тестирование по методу Г.Ю. Айзенка.
2. Обработать результаты тестирования и сделать выводы.

**Методические рекомендации**

Понятие темперамент обозначает одну из важных подструктур индивидуальности, которая оказывает значительное влияние на особенности деятельности и поведения человека. Темперамент имеет разнообразные жизненные проявления, которые необходимо учитывать при индивидуальной способности человека к обучению и воспитанию. Различия темперамента проявляются в особенностях эмоциональной сферы, общения, психических процессов и тех способах, которыми человек реализует свою деятельность.

Известные типы темперамента – сангвиник, холерик, флегматик, меланхолик – диагностируются по Айзенку, исходя из двух основных шкал: шкалы экстраверсии-интроверсии и шкалы нейротизма.

Экстраверт, по Айзенку, общителен, жаждет новых впечатлений, возбуждений. Он имеет много друзей, склонен к рискованным поступкам, действует под влиянием момента, импульсивен, любит шутки, «не лезет за словом в карман». Экстраверт беззаботен, добродушен, весел, оптимистичен, любит смеяться, предпочитает движение и действие, имеет тенденцию к агрессивности, вспыльчивости. Его эмоции строго не контролируются, на него не всегда можно положиться.

Интраверт – спокоен, застенчив, склонен к самоанализу, предпочитает общению с людьми книги, сдержан и отдален от всех, кроме близких людей, планирует и обдумывает свои действия заранее, не доверяет внезапным побуждениям. Он серьезно относится к принятию решения, любит во всем порядок, контролирует свои чувства, редко поступает агрессивно, не выходит из себя. Обладая пессимистичностью, высоко ценит нравственные нормы.

Нейротизм, по Айзенку, характеризует эмоциональную устойчивость или неустойчивость (эмоциональную стабильность – нестабильность). Нейротизм связан с показателями лабильности нервной системы. На полюсе эмоциональной стабильности находится тип личности, характеризующийся чрезвычайной устойчивостью, зрелостью, отличной адаптацией, а на другом полюсе – чрезвычайно нервный, неустойчивый, плохо адаптируемый тип.

В опросник Айзенка с целью коррекции результатов обследования введена еще одна графа – социальной желательности, выявляющая тенденцию реагировать на вопросы так, чтобы получить желаемые для обследуемого результаты. По другому эту шкалу называют «шкала лжи».

Опросник состоит из 60 вопросов, из которых 24 – по шкале экстраверсии-интроверсии, 24 – по шкале нейротизма, 12 – по шкале лжи.

### **Порядок выполнения работы**

**Инструкция:** Вам предлагается ответить на вопросы об особенностях Вашего поведения. Если Вы отвечаете на вопрос утвердительно («согласен»), то поставьте в соответствующей клетке бланка знак «+», если отрицательно («несогласен»), то знак «-». Отвечайте на вопросы быстро, не раздумывая, так как важна Ваша первая реакция. Отвечать нужно на каждый вопрос. Результаты фиксируются на текстовом бланке.

#### **Вопросы:**

1. Любите ли вы суету и шум вокруг себя?
2. Часто ли вы нуждаетесь в друзьях, которые могли бы вас поддержать?
3. Вы всегда находите ответ, когда вас о чем-нибудь спросят?
4. Бывает так, что вы раздражены чем-нибудь?
5. Часто ли у вас меняется настроение?
6. Верно ли, что вам легче и приятнее с книгами, чем с людьми?
7. Часто ли вам мешают уснуть разные мысли?
8. Вы всегда делаете так, как вам говорят?

9. Любите ли вы подшучивать над кем-либо?
10. Вы когда-нибудь чувствовали себя несчастным, хотя для этого не было настоящей причины?
11. Можете ли вы сказать о себе, что вы веселый, оживленный человек?
12. Вы когда-нибудь нарушали правила поведения в школе, институте, на работе?
13. Верно ли, что вы часто бываете раздражены чем-нибудь?
14. Нравится ли вам все делать в быстром темпе?
15. Вы переживаете из-за всяких страшных событий, которые чуть было не произошли, хотя все кончилось хорошо?
16. Вам можно доверить любую тайну?
17. Можете ли вы без особого труда внести оживление в скучную компанию?
18. Бывает так, что у вас без всякой причины сильно бьется сердце?
19. Делаете ли вы обычно первый шаг для того, чтобы познакомиться с кем-нибудь?
20. Вы когда-либо говорили неправду?
21. Вы расстраиваетесь, когда критикуют вас и вашу работу?
22. Вы часто шутите и рассказываете смешные истории своим друзьям?
23. Вы часто чувствуете себя усталым?
24. Верно ли, что вы никогда не опаздывали на работу?
25. Вы обычно веселы и всем довольны?
26. Обидчивы ли вы?
27. Вы очень любите общаться с друзьями?
28. Всегда ли вы выполняете просьбы родных о помощи по хозяйству?
29. У вас бывают головокружения?
30. Бывает ли, что ваши действия и поступки ставят других людей в неловкое положение?
31. Вы часто чувствуете, что вам все надоело?
32. Любите ли вы хвастаться?



33. Вы часто сидите и молчите, когда попадаете в общество незнакомых людей?

34. Волнуетесь ли вы иногда так, что не можете усидеть на месте?

35. Вы обычно быстро принимаете решения?

36. Правда ли, что вы никогда не нарушали трудовой дисциплины?

37. Вам часто снятся страшные сны?

38. Можете ли вы дать волю своим чувствам и повеселиться в обществе друзей?

39. Вас легко огорчить?

40. Случалось ли вам плохо говорить о ком-нибудь?

41. Верно ли, что вы обычно говорите и действуете быстро, не задерживаясь особенно для обдумывания?

42. Если вы оказываетесь в глупом положении, долго ли потом переживаете?

43. Вам очень нравятся веселые игры?

44. Вы всегда едите то, что вам подают?

45. Вам трудно ответить «нет», когда вас о чем-нибудь просят?

46. Вы любите часто ходить в гости?

47. Бывают ли такие моменты, когда вам не хочется жить?

48. Были ли вы когда-нибудь грубы с родителями?

49. Считают ли вас веселым и живым человеком?

50. Вы часто отвлекаетесь, когда выполняете скучную, однообразную работу?

51. Вы чаще сидите и смотрите, чем принимаете активное участие?

52. Вам обычно бывает трудно из-за разных мыслей?

53. Бываете ли вы совершенно уверены, что можете справиться с делом, которое должны выполнить?

54. Бывает ли, что вы чувствуете себя одиноким?

55. Вы стесняетесь заговорить с незнакомыми людьми?

56. Вы часто спохватываетесь, когда поздно что-либо исправлять?

57. Когда кто-либо кричит на вас, вы тоже кричите в ответ?

58. Бывает ли, что вы иногда чувствуете себя веселым или печальным без всякой причины?

59. Считаете ли вы, что трудно получить настоящее удовольствие от оживленной компании?

60. Вам часто приходится волноваться из-за того, что вы сделали что-нибудь, не подумав?

### Обработка результатов

1. Экстраверсия – интроверсия определяется по сумме положительных ответов на вопросы: 1, 3, 9, 11, 14, 17, 19, 22, 25, 27, 30, 35, 38, 41, 43, 46, 49, 53, 57 и отрицательных ответов на вопросы: 6, 33, 51, 55, 59 используя таблицу 1.

2. Эмоциональная стабильность (нейротизм) определяется суммой положительных ответов на вопросы: 2, 5, 7, 10, 13, 15, 18, 21, 23, 26, 29, 31, 34, 37, 39, 42, 45, 47, 50, 52, 54, 56, 58, 60, используя таблицу 2.

3. Шкала социальной желательности («шкала лжи») определяется по числу совпадений знаков при ответе на вопросы со знаком «+»: 8, 16, 24, 28, 36, 44 и со знаком «-»: 4, 12, 20, 32, 40, 48.

### Оценка результатов тестирования

Таблица 1

Оценка для шкалы экстраверсия – интроверсия

| Интроверсия  |           | Экстраверсия |              |
|--------------|-----------|--------------|--------------|
| значительная | умеренная | умеренная    | значительная |
| 1–7          | 8–11      | 12–18        | 19–24        |

Таблица 2

Оценка для шкалы нейротизма

(эмоциональная стабильность-нестабильность)

| Эмоциональная стабильность |         | Эмоциональная нестабильность |               |
|----------------------------|---------|------------------------------|---------------|
| высокая                    | средняя | высокая                      | очень высокая |
| до 10                      | 11–14   | 15–18                        | 19–24         |

По шкале социальной деятельности (шкале лжи) показатель в 4–5 баллов рассматривается как критический, что свидетельствует о тенденции обследуемого ориентироваться на хорошее впечатление о себе. Шкала лжи является своеобразным индикатором демонстративности в

поведении обследуемого. Такого рода данные с превышением шкалы лжи выше критического уровня при обработке берутся на заметку.

Используя данную методику, можно определить тип темперамента. Для этого используют схему типов темперамента на рисунке 1. Как правило, следует говорить о преобладании тех или иных черт темперамента, поскольку в «чистом» виде они встречаются редко.

«Чистые» типы темперамента можно схематично охарактеризовать следующим образом:

**Сангвиник** характеризуется сильной, уравновешенной и подвижной нервной системой. Это живой, активный человек, с быстрой сменой настроения, легко меняющимся эмоциональным состоянием, выражающимся в его речи, мимике, жестах. Он легко справляется с задачами, требующими быстрой сообразительности, легко берется за дело и переключается с одной работы на другую. Быстро принимает решения, быстро засыпает и просыпается, легко входит в контакт с людьми. У него преобладает бодрое, хорошее настроение. Сангвиник – наиболее оптимальный тип для работы водителем автомобиля, особенно в условиях городов и на оживленных магистралях.

**Флегматик** обладает сильной, уравновешенной, но инертной нервной системой, что выражается в замедленном переходе от состояния возбуждения к торможению, и наоборот. Это человек медлительный, уравновешенный, спокойный. Смена эмоциональных переживаний у него происходит медленно, их внешнее проявление очень слабое, его трудно вывести из себя. Мимика и жесты однообразные, речь медленная и не сопровождается выразительными движениями. Прежде чем что-нибудь сделать, флегматик долго и обстоятельно обдумывает предстоящие действия, а принятые решения выполняет спокойно, неотступно, с трудом переключаясь на другой вид деятельности. Водитель флегматического темперамента хорошо проявляет себя в длительных рейсах, устойчив к монотонным раздражителям, что делает маловероятным его засыпание за рулем. В условиях быстро меняющейся дорожной обстановки он затрудняется в ее своевременной оценке и быстром переключении с одних действий на другие. Однако упорство и трудолюбие флегматика обеспечивают ему с при-

обретением опыта хорошее прогнозирование развития дорожной обстановки, что в сочетании с отсутствием с его стороны поспешных, рискованных действий позволяет ему достаточно безопасно управлять автомобилем.

**Холерик** характеризуется сильной, подвижной, но неуравновешенной нервной системой. У него раздражительный процесс по силе преобладает над тормозным. Это легко возбуждающийся, горячий, энергичный человек с сильными, быстро загорающимися чувствами, которые имеют яркое внешнее проявление. При возбуждении порывист, вспыльчив, склонен к бурным эмоциональным реакциям. Человек страстный, отличающийся резкой сменой чувств, которые захватывают его целиком. Он очень активен, энергичен, меньше других боится опасности, решителен, инициативен, но склонен к поспешным и необдуманным действиям. Для холерика при управлении автомобилем характерна резкость, торопливость, а следовательно, нередко и преждевременность действий. Ему не хватает выдержки и терпения. Он часто превышает скорость, резко тормозит, идет на рискованные маневры. Если вдали вспыхнул красный сигнал светофора, а водитель продолжает движение на большой скорости, а затем резко тормозит, пугая пешеходов и других водителей, то можно с большой долей вероятности сказать, что за рулем холерик. Повышенная возбудимость холерика за рулем, его нетерпеливость, излишняя активность приводят к большим энергозатратам, в результате чего он быстро утомляется, снижается его работоспособность и надежность. Но благодаря большой силе нервных процессов холерик может успешно преодолевать отрицательные черты своего темперамента. Это достигается путем постоянного контроля за своим поведением, действиями и поступками. Такой контроль выражается в волевом подавлении эмоциональных вспышек, поспешных, резких и непродуманных действий. В результате со временем он становится более сдержанным и адекватно реагирует на различные стрессовые ситуации. Особенно необходим такой самоконтроль при управлении автомобилем; он может обеспечить достаточно высокую надежность водителя с холерическим темпераментом.

**Меланхолик** – человек со слабой нервной системой, его нервные процессы неуравновешенны, могут быть подвижными или инертными. Чувства и настроение его однообразны, очень устойчивы и не находят внешнего выражения. Мимика и движения медлительны, сдержанны. Меланхолик отличается нерешительностью, пассивностью, вялостью. Он плохо приспосабливается к новым условиям жизни и работы, часто отступает перед трудностями и даже не пытается их преодолеть. Склонен к колебаниям, долго не может принять решение, так как ему очень трудно выбрать какой-либо вариант из ряда возможных. При управлении автомобилем очень дисциплинирован, нетороплив, старательно прогнозирует развитие дорожной обстановки, не способен к рискованным действиям, а поэтому в простых дорожных условиях может достаточно надежно управлять автомобилем. Однако при интенсивном дорожном движении, когда часто и неожиданно возникают опасные дорожно-транспортные ситуации, требующие быстрых решений и действий, его надежность резко снижается. В таких случаях у меланхолика нередко появляется растерянность, страх, вплоть до паники, в результате чего он может произвести поспешные, неправильные, а иногда бессмысленные действия или же вообще прекратить управление автомобилем. Поэтому меланхолик наименее пригоден для водительской деятельности.

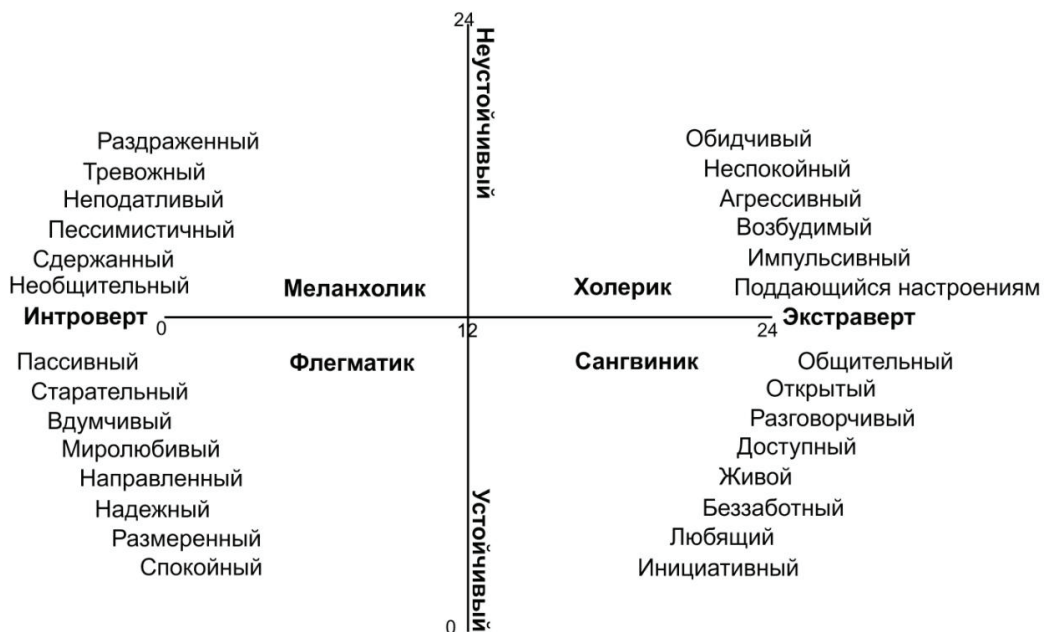


Рис. 1. Схема определения типов темперамента

## Практическая работа № 2

### «Изучение свойств зрительного анализатора человека»

#### План работы

1. Психические процессы: зрительные ощущения и пространственное восприятие.
2. Свойства зрительного анализатора.
3. Исследовать глазомер с помощью бланковой методики «Масштабная».

#### Методические рекомендации

В современных условиях функционирования дорожно-транспортного комплекса значительно возрастают требования, предъявляемые к психике человека. Особенности восприятия человека, организация его внимания, навыки, волевые качества, эмоции и другие психические процессы, во многих случаях, определяют исход сложных дорожно-транспортных ситуаций. В системе «человек-машина» ощущения для человека являются первой ступенью обработки поступающей информации о состоянии и изменении окружающей среды. **Ощущение** – это отражение в сознании человека отдельных свойств предметов и явлений материального мира, непосредственно воздействующих на органы чувств. Различают зрительные, слуховые, обонятельные, кожные, двигательные, вибрационные и др. ощущения. С их помощью можно оценить свойства предметов: форму, цвет, размеры, положение подвижных и неподвижных объектов и др. У различных людей пороги ощущений неодинаковы. Кроме того, они могут изменяться под влиянием утомления, болезненного состояния или с возрастом. Чем меньше величина порога ощущения, тем больше чувствительность органов чувств, тем лучше процесс восприятия. **Восприятие** – психический процесс, который дает целостное представление о предмете в виде его единого образа. Качество восприятия, т.е. его быстрота, полнота и точность зависят от знаний и опыта человека. В дорожно-транспортном комплексе практическое значение имеет про-

пространственное восприятие, т.е. восприятие расстояния между предметами и их удаленности от конкретного транспортного средства. К пространственному восприятию относятся острота зрения, поле зрения и глубинное зрение. Способность глаза видеть форму предмета и четко различать его очертания называется **остротой зрения**. Наилучшая острота зрения – это центральное зрение в конусе до  $12-14^\circ$  (рис. 1), предметы, расположенные за пределами  $14^\circ$ , видны без ясных деталей и цвета.

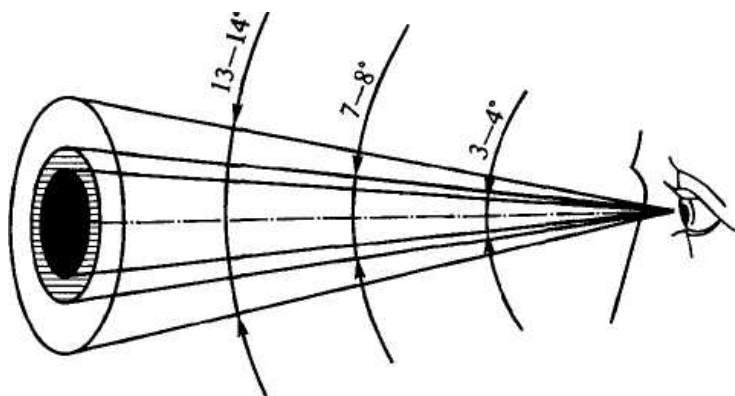


Рис. 1. Зоны остроты зрения

Видимое пространство при неподвижном состоянии глазного яблока называется **полем зрения** (рис. 2). Поле зрения для белого цвета значительно больше поля зрения для цветных объектов. Совмещенное поле зрения человека (двумя глазами) равно примерно  $120-130^\circ$ . С увеличением скорости движения автомобиля этот угол уменьшается.

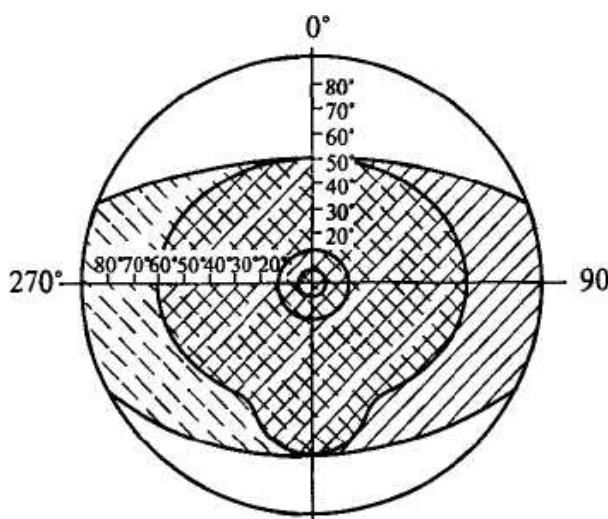


Рис. 2. Поле зрения человека

Систематическая тренировка в определении расстояний развивает глазомер. Ошибки в оценке расстояний могут допускать как начинающие, так и опытные водители транспортных средств. Для восстановления утраченного навыка необходимо 2–3 недели. Для исследования глазомера разработаны различные методики. Наибольшее распространение получили бланковые, так как позволяют проводить групповые обследования при незначительных материальных затратах.

### **Порядок выполнения работы**

Методика «масштабная» разработана В.А. Уразаевой. На бланке имеется 10 пар фигур различного размера. Задача обследуемых – определить на глаз количественные соотношения каждой пары фигур.

Ответ записывается рядом с нарисованными фигурами. При групповом обследовании на выполнение задания отводится 8 мин.

### **Оценка результатов**

Оценка результатов обследования осуществляется по шкале оценок:

- а) глазомер развит отлично – 8–10 правильных ответов;
- б) глазомер развит хорошо – 6–7 правильных ответов;
- в) глазомер развит удовлетворительно – 3–5 правильных ответов;
- г) глазомер плохо развит – менее 3 правильных ответов.



### Практическая работа № 3 «Внимание человека и безопасность дорожного движения»

#### План работы

1. Изучить качества внимания. Составить их перечень и описание.
2. Исследовать внимание с помощью красно-черной таблицы «Шульте-Платонова».
3. Исследовать устойчивость внимания при длительной однообразной работе с помощью бланковой методики «Корректирующая».

#### Методические рекомендации

**Вниманием** называется сосредоточенность сознания на каком-либо объекте или действии. Внимание – необходимое условие психической деятельности человека. Без него не может быть преднамеренного восприятия, так как для того чтобы воспринять, запомнить, осознать какое-либо явление или предмет, необходимо выделить его из числа других и сосредоточиться на нем. Внимание заключается не в том, чтобы «все видеть», а в том, чтобы «видеть все, что нужно». В зависимости от активности различают произвольное и произвольное внимание. **Непроизвольное внимание** – это пассивное внимание. Оно возникает без волевого усилия и сознательного намерения в результате воздействия внешних раздражителей на органы чувств. **Произвольное внимание** всегда направлено на предметы и явления с сознательно поставленной целью. Произвольное внимание, требующее значительного волевого усилия и нервного напряжения, утомляет человека. Поэтому при организации дорожного движения и обустройстве дорог стремятся к тому, чтобы все большая часть необходимой водителю информации произвольно привлекала его внимание и для ее восприятия и оценки требовалось меньшее волевоe усилие и напряжение произвольного внимания. Человек может охватить вниманием определенное пространство и расположенные на нем объекты, что характеризуется **широтой** его внимания. Это понятие включает объем и распределение внимания. **Объем внимания** – это

максимальное количество объектов, которое человек может одновременно отчетливо воспринимать в связи с решением какой-либо одной задачи. Опыт показывает, что одновременно человек может воспринимать 4–6 простых объектов. **Распределение внимания** – это способность рассредоточить внимание на нескольких объектах или одновременно безошибочно выполнять два или более действия. Распределение внимания зависит от его объема. Эти качества взаимосвязаны. **Переключение внимания** это скорость его перемещения с одного объекта на другой или от одного вида деятельности к другому. Высокая подвижность нервных процессов позволяет легко переключать внимание, а при недостаточной их подвижности переключение внимания замедленно. Для оценки качеств внимания разработаны различные аппаратные и бланковые методики.

### Порядок выполнения работы

Для изучения скорости переключения, объема и распределения внимания используют Красно-черную таблицу Шульте-Платонова. Она имеет 49 чисел: 25 красных и 24 черных, расположенных по методу Монте-Карло. Задача заключается в отыскании чисел в соответствующей последовательности – чередовать показ красных чисел в возрастающем порядке и черных в убывающем (1 – красное, 24 – черное, 2 – красное, 23 – черное, 3 – красное, 22 – черное, 4 – красное и т.д.).

Исследование выполняется на программно-аппаратном комплексе, который позволяет оценивать индивидуальные психофизиологические качества человека. Преимущество данной методики перед бланковыми красно-черными таблицами следующее:

- программа автоматически регистрирует ошибки испытуемого и время выполнения задания, что позволяет получить объективную оценку работы испытуемого;
- при неправильных реакциях испытуемого подается звуковой сигнал, что создает дополнительное нервное напряжение для испытуемого и является сигналом экспериментатору о допущенной ошибке;
- во время обследования испытуемый сидит и показывает цифры нажатием клавиш.

Показателями успешной работы являются время выполнения каждого задания и количество ошибок. Успешность выполнения задания при отыскании чисел с переключением зависит не только от качества внимания, но и от оперативной памяти испытуемого, так как при отыскании очередной пары красных и черных чисел необходимо помнить числа предыдущей пары.

Бланковая методика «Корректирующая» предложена Е.И. Грабером в 1965 г. (на основании разработок Бурдона), применяется для исследования устойчивости внимания при длительной однообразной работе, темпа психических процессов, степени утомляемости внимания в процессе работы. Задача обследуемых заключается в том, чтобы в течение определенного времени с возможно большей скоростью и тщательностью зачеркивать на бланке одни и подчеркивать другие названные преподавателем буквы, ежеминутно меняя способ работы. На выполнение задания отводится 20 мин.

**Первый способ:** «р» – подчеркнуть; «к» – зачеркнуть.

**Второй способ:** «р» – зачеркнуть; «к» – подчеркнуть.

Каждую минуту дается команда: «Черта, второй способ» или «Черта, первый способ». Работа продолжается 5 мин, после чего усложняется звуковыми помехами.

### Оценка результатов

Оценка результатов тестирования производится по ключевому бланку, который выдается преподавателем. За основу оценки берется общая производительность просмотренных знаков за 20 мин. За каждую ошибку вычитается 20 знаков. Если пропущена целая строка, то она не входит в общую сумму производительности и от результата вычитается 60 знаков. Полученные данные общей производительности оцениваются по шкале оценок:

- а) производительность отличная –  $P > 2000$  шт.;
- б) производительность хорошая –  $1700 \leq P \leq 2000$  шт.;
- в) производительность удовлетворительная –  $1350 \leq P \leq 1699$  шт.;
- г) производительность плохая –  $P < 1350$  шт.

Далее строится гистограмма распределения производительности в течение 20 мин. По оси ординат отмечается количество просмотренных букв (А) в минуту, по оси абсцисс – минуты. Затем делается вывод об устойчивости и степени утомляемости внимания, о влиянии помех на производительность труда в процессе работы. После этого строится гистограмма изменения устойчивости внимания (Q) в течение 20 мин. По оси ординат необходимо зафиксировать долю правильно отмеченных букв в минуту, по оси абсцисс – минуты. По окончании сделать вывод об устойчивости и степени утомляемости внимания, о влиянии помех на устойчивость внимания в процессе работы.

## Практическая работа № 4 «Мышление и память человека»

### План работы

1. Мышление: формы и виды мышления.
2. Изучить особенности мышления с помощью бланковой методики «Установление закономерностей».
3. Изучить особенности мышления с помощью бланковой методики «Числовые ряды».
4. Память, как психический процесс. Значение памяти для человеческой деятельности.
5. Исследовать оперативную память с помощью бланковой методики «Шкалы».

### Методические рекомендации

В деятельности человека возникают задачи, которые нельзя решить, опираясь только на ощущение и восприятие. Для решения многих вопросов необходимо анализировать, обобщать поступающую информацию и, используя прошлый опыт, делать необходимые выводы. Подобные задачи человек решает только с помощью мышления. **Мышление** – сложный психический процесс отражения в сознании человека связей и отношений между предметами и явлениями действительности. Мышление – это обобщенное и опосредованное (не прямое, не непосредственное) отражение действительности. Оно дает нам возможность познавать то, чего мы непосредственно не наблюдаем, предвидеть ход событий и результаты наших собственных действий. В зависимости от характера выполняемой деятельности различают три вида мышления: **нагляднодейственное**, связанное с выполнением практической деятельности (вождение автомобиля, работа на токарном станке и др.); **образное**, при котором предметы непосредственно не воспринимаются, а представляются в памяти (например, вождение автомобиля по определенному маршруту, или воображаемые действия в различных дорожных ситуациях); отвлеченное или абстрактное, когда изучаются общие понятия и закономерности явле-

ний (например, освоение законов динамики, законов движения материи и др.). Чем глубже знания человека, тем продуктивнее процесс мышления. Однако сами по себе знания еще не могут обеспечить правильного мышления, если человек не умеет ими управлять. Правильное мышление водителя определяется его специальными знаниями и опытом, которые обеспечивают своевременное извлечение из кладовых памяти сведений, необходимых для принятия решений и выполнения действий в конкретной дорожной ситуации. Память имеет огромное значение для всех видов человеческой деятельности. При нарушениях памяти человек не в состоянии выполнять даже простую работу. **Памятью** называется психический процесс запечатления, сохранения и воспроизведения прошлого опыта. Если бы у человека не было памяти, то процесс обучения был бы не возможен. Так как память лежит в основе получения знания и формирования навыков. Для водителя автомобиля большое значение имеют такие качества памяти как готовность, скорость, точность и продолжительность запоминания, а также объем памяти, которые в совокупности определяют ее продуктивность. **Готовность памяти** характеризуется точностью и скоростью воспроизведения сведений, необходимых для решения практических задач. От готовности памяти зависит своевременность и правильность решений и действий водителя в условиях дефицита времени, что имеет место в опасных дорожных ситуациях. **Скорость запоминания** определяется временем, необходимым для запоминания соответствующего материала, например, для полного запоминания маршрута или запрещающих дорожных знаков. **Точностью запоминания** называется степень соответствия между воспринятым и воспроизведенным материалом. Название населенных пунктов на маршруте, количество и особенности нерегулируемых и регулируемых пересечений и др. **Продолжительность запоминания** характеризуется максимальным временем, в течение которого запомненный материал может быть воспроизведен.

### Порядок выполнения работы

**Методика «Установление закономерностей»** применяется для изучения особенностей мышления. Задача обследуемого заклю-

чается в том, чтобы по установленной закономерности находить слова, в которых буквы расположены согласно этой закономерности. В бланке в начале каждой строки стоят условные знаки: + x o : = ? и т.д. Данными знаками представлен шаблон слова, по которому необходимо найти слова в строке и подчеркнуть их. На выполнение задания отводится 8 мин.

**Методика «Числовые ряды»** позволяет изучать особенности мышления. На выполнение задания отводится 7 мин. Задача испытуемого продолжить числовой ряд в соответствии с определенной закономерностью, записав 2 последних числа.

**Методика «Шкалы»** разработана Б.Л. Покровским и предназначена для изучения оперативной памяти. На бланке изображены 9 приборов, испытуемому необходимо определить показания приборов и выполнить алгебраическое сложение по предложенным схемам.

### Оценка результатов

За основу оценки тестирования по **методике «Установление закономерностей»** принимается коэффициент успешности (А), который определяют по формуле:

$$A = \frac{B - \text{пропуски}}{B - \text{ошибки}} \times C,$$

где В – количество слов, которые необходимо отметить; *пропуски* – количество неотмеченных слов, которые требовалось подчеркнуть; *ошибки* – количество неправильно подчеркнутых слов; С – количество всех просмотренных слов.

Полученные данные коэффициента успешности (А) оцениваются по следующей шкале:

- а) мышление отличное –  $A > 100$ ;
- б) мышление хорошее –  $85 \leq A \leq 100$ ;
- в) мышление удовлетворительное –  $70 \leq A \leq 84$ ;
- г) мышление плохое –  $55 \leq A \leq 69$ ;
- д) мышление очень плохое –  $A < 55$ .

Полученные данные в результате тестирования по **методике «Числовые ряды»** о количестве верно продолженных закономерностей (Х) оцениваются по шкале оценок:

- а) мышление отличное –  $X \geq 14$ ;
- б) мышление хорошее –  $11 \leq X \leq 13$ ;
- в) мышление удовлетворительное –  $8 \leq X \leq 10$ ;
- г) мышление плохое –  $6 \leq X \leq 7$ ;
- д) мышление очень плохое –  $X < 5$ .

Обработка результатов тестирования по **методике «Шкалы»** выполняется путем сравнения с ключом-бланком количества правильных ответов (X):

- а) оперативная память отличная –  $X \geq 9$ ;
- б) оперативная память хорошая –  $6 \leq X \leq 8$ ;
- в) оперативная память удовлетворительно –  $4 \leq X \leq 5$ ;
- г) оперативная память плохо развита –  $2 \leq X \leq 3$ ;
- д) оперативная память очень плохо развита –  $X < 2$ .



## Практическая работа № 5 «Психомоторика. Реакции человека»

### План работы

1. Психомоторика. Виды реакций человека.
2. Исследование простой сенсомоторной реакции.
3. Исследование сложной сенсомоторной реакции в произвольном и навязанном темпе.
4. Исследование реакции на движущийся объект.

### Методические рекомендации

Движения, выполняемые в процессе труда, всегда направлены на достижение определенной цели и представляют собой элементы психомоторной деятельности. В условиях дефицита времени качество выполняемой работы зависит от быстроты и точности реакций человека на раздражители. Раздражителем в дорожно-транспортном комплексе может быть любая информация, поступающая от дорожной обстановки. Ответные действия на раздражители называются психомоторными или **сенсомоторными реакциями**. То есть **сенсомоторная реакция** – это выполнение двигательного акта в ответ на любой раздражитель, воспринимаемый органами чувств. Реакции могут быть простыми и сложными. **Простая реакция** – это возможно быстрое, заранее известное одиночное действие на внезапно появляющийся, заранее известный одиночный раздражитель. Примером простой реакции является нажатие на кнопку при загорании лампочки или подаче звукового сигнала. Простая реакция редко встречается в деятельности водителя, так как самые элементарные формы его реагирования на изменение дорожной обстановки связаны с учетом значения поступающей информации и дифференциацией ответов. Простые реакции могут быть сенсорными и моторными. При сенсорных реакциях внимание направлено на восприятие сигнала, при моторных – на предстоящее движение. Примером простой реакции водителя является нажатие на педаль тормоза, если он, ожидая красный сигнал

светофора, заранее подготовился к этому действию. **Сложная реакция** всегда связана с выбором нужного действия из ряда возможных, например, нажатие на педаль тормоза при появлении пешехода после выбора этого действия как наиболее рационального среди других возможных действий (поворот рулевого колеса, изменение скорости движения, подача звукового сигнала). Большое значение для безопасности дорожного движения имеет умение водителя при изменении дорожной обстановки достаточно быстро изменить или прекратить начатое действие. Время реакции человека непостоянно, оно изменяется даже в течение суток. В экспертной практике чаще всего время реакции водителя принимается равным 0,8 сек. Характерным для деятельности водителя являются его реакции на движущиеся объекты, при которых он должен совершить управляющие действия в определенный момент в зависимости от скорости и направления движения других транспортных средств, а также пешеходов. От времени реакции зависит остановочный путь автомобиля. Общее время, необходимое для остановки автомобиля, включает в себя время реакции водителя (с момента восприятия препятствия на дороге до начала нажатия на педаль тормоза); время срабатывания тормозного привода (с момента нажатия на педаль тормоза до момента начала действия тормозов) и время действия полностью включенных тормозов (от начала торможения до остановки автомобиля). При экстренном торможении моторный период реакции включает время переноса правой ноги с педали газа на педаль тормоза и время нажатия на нее. Причем заключительная стадия нажатия на педаль тормоза будет сочетаться с началом работы тормозной системы. В результате проведенных исследований установлено, что среднее время реакции при экстренном торможении составляет 0,3–2,5 сек.

### **Порядок выполнения работы**

Определение **простой сенсомоторной реакции** на световой раздражитель осуществляется посредством тестирования с помощью специальной компьютерной программы. Задача теста – определить

время реакции на произвольный раздражитель. Сигналы поступают в произвольном темпе, время ожидания сигнала от 2 до 7 сек.

Определение **сложной сенсомоторной реакции** осуществляется посредством тестирования на программно-аппаратном комплексе, который позволяет оценивать «сложную реакцию в произвольном темпе» и «сложную реакцию в навязанном темпе».

Задачей теста **«сложная реакция в произвольном темпе»** является определение времени реакции с выбором. Это значит, что ответное действие на раздражитель должно зависеть от вида раздражителя. В тесте используются сигналы в виде квадратов трех различных цветов: красный, зеленый и желтый. Работать надо по следующему правилу: если цвет сигнала повторился, то надо нажать клавишу «ENTER»; если цвет сигнала изменился, то необходимо нажать клавишу «ПРОБЕЛ».

Задачей теста **«сложная реакция в навязанном темпе»** является определение времени реакции с выбором в навязанном темпе. Методика тестирования точно такая же, как и в предыдущем тесте, но частота подачи сигнала увеличивается. Сначала подается 30 сигналов в минуту, затем – 40 и так далее до скорости 90 сигналов в минуту. Если сигнал не погашен – это ошибка.

Определение **реакции на движущийся объект** осуществляется посредством тестирования на программно-аппаратном комплексе. Задачей теста является определение времени реакции на движущийся объект.

### Оценка результатов

Обработка результатов тестирования выполняется с помощью программно-аппаратного комплекса. Для этого необходимо в главном меню «Теста» воспользоваться подменю «Обработка результатов тестирования» и «Проставление баллов по результатам». За каждый выполненный тест обследуемый может получить от 1 до 17 баллов. По итогам тестирования баллы суммируются и на экране монитора появляется заключение о результатах тестирования.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Романов, А.Н. Автотранспортная психология / А.Н. Романов. – М.: Академия, 2002. – 216 с.
2. Майборода, О.В. Основы управления автомобилем и безопасность движения: учебник водителя автотранспортных средств категорий «С», «D», «Е» / О.В. Майборода. – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 256 с.
3. Курьянова, О.Е. Применение профессионального отбора для реализации индивидуального подхода при подготовке водителей транспортных средств / О.Е. Курьянова // Автотранспортное предприятие. – 2016. – № 6. – С. 14–22.
4. Котик, М.А. Психология и безопасность / М.А. Котик. – Таллин: Валгус, 1981. – 408 с.
5. Приборы и методики психофизиологического обследования водителей автомобилей / Н.А. Игнатов, В.М. Мишурин [и др.]. – М.: Транспорт, 1978. – 88 с.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|   |    |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ.....   | 3  |
| ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ.....   | 4  |
| Практическая работа № 1<br><i>«Изучение особенностей темперамента человека.<br/>Их влияние на безопасность дорожного движения».....</i> | 5  |
| Практическая работа № 2<br><i>«Изучение свойств зрительного анализатора человека».....</i>  | 13 |
| Практическая работа № 3<br><i>«Внимание человека и безопасность дорожного движения».....</i>  | 16 |
| Практическая работа № 4<br><i>«Мышление и память человека».....</i>   | 20 |
| Практическая работа № 5<br><i>«Психомоторика. Реакции человека».....</i>  | 24 |
| ЛИТЕРАТУРА.....   | 27 |