

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства»  
(ПГУАС)

**И.Е. Ильина**

**ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ  
ПРИМЕНЕНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ  
ТРЕНАЖЕРОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ  
ВОДИТЕЛЕЙ**

Пенза 2014

УДК 656.13  
ББК 033-082  
И 46

Рецензенты: кандидат технических наук, доцент кафедры «Эксплуатация автомобильного транспорта» Пензенского государственного университета архитектуры и строительства А.М. Белоковильский;

эксперт АНО Пензенская лаборатория судебной экспертизы Е.А. Нелюцкова

**Ильина И.Е.**

**И46** Исследования возможности применения психофизиологических тренажеров при подготовке водителей: моногр. / И.Е. Ильина. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 132 с.

**ISBN 978-5-9282-1187-5**

Изложены основные принципы использования психофизиологических тренажеров при обучении водителей. Обосновано применение психофизиологических тренажеров при подготовке водителей категории «В» для повышения безопасности дорожного движения и при определении сферы деятельности.

Монография подготовлена на кафедре «Организация и безопасность движения» и предназначена для студентов, обучающихся по направлению 23.03.01, 23.04.01 «Технология транспортных процессов».

**ISBN 978-5-9282-1187-5**

© Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства, 2014

© Ильина И.Е., 2014

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Решение транспортных задач должно осуществляться комплексно, с учетом возможностей всех звеньев системы «Водитель – Автомобиль – Дорога – Среда» (ВАДС).

Первостепенное значение при этом приобретает человеческий фактор. У водителя совершение ошибки выражается в неправильных, преждевременных или запаздывающих действиях или их отсутствием при управлении автомобилем в условиях быстро меняющейся дорожной обстановки и особенно в критических ситуациях. К ошибкам относится, и любое нарушение водителем Правил дорожного движения (ПДД), что часто приводит к дорожно-транспортным происшествиям (ДТП).

В первой главе представлены подробные статистические данные аварийности на автомобильном транспорте по Российской Федерации и Пензенской области.

Известно, что ошибки водителей обусловлены различными негативными факторами: плохими дорогами, неудовлетворительной организацией дорожного движения, техническим несовершенством или неисправностью автомобиля, неблагоприятными погодными условиями, ограниченной видимостью, высокой плотностью транспортного потока, а также управлением автомобилем на больших скоростях. Одним из направлений снижения числа ошибок водителей по этим причинам является максимальный учет психофизиологических особенностей и возможностей водителей.

В связи с этим, во второй главе приведены сведения о психофизиологических тренажерах, их возможностях и видах тестов.

В третьей главе представлены результаты тестирования на психофизиологических тренажерах. По полученным результатам сделаны выводы о возможности и целесообразности использования психофизиологических тренажеров при подготовке водителей.

В четвертой главе проведена оценка влияния некоторых факторов на безопасность дорожного движения по существующим методикам экспертного исследования.

Монография предназначена для бакалавров, магистров направления 23.03.01, 23.04.01 (190700) «Технология транспортных процессов» и студентов специальности 190702 «Организация и безопасность движения» для использования в курсовом и дипломном проектировании.

## ВВЕДЕНИЕ

Главным компонентом автотранспортной системы является водитель, от действий которого в первую очередь зависит предупреждение ДТП. Именно совершаемые им ошибки и нарушения преобладают в причинности негативных событий на дорогах. В этой связи труд водителя стал предметом многочисленных исследований, в которых оценивались санитарно-гигиенические условия и состояние его здоровья, изучались психофизиологические особенности деятельности и обучения, включая сенсомоторную координацию при разных режимах вождения и динамику работоспособности, анализировались причины, снижающие профессиональную надежность.

Однако, несмотря на проведенные исследования и жесткость требований, предъявляемых к водителям транспортных средств, за рулем нередко оказываются лица, которые по тем или иным причинам не могут обеспечить безопасность движения. Это служит доказательством того, что реализуемая система предупреждения ДТП не отвечает требованиям времени и нуждается в совершенствовании. Более того, в соответствии с ней участники дорожного движения, и, прежде всего, водители рассматриваются исключительно как виновники ДТП, поэтому учебно-воспитательное воздействие на них не выходит за рамки административной и уголовной ответственности.

Из вышеизложенного становится очевидным, что повышение профессиональной надежности водителей есть стратегическое направление профилактики дорожно-транспортных происшествий. Приоритетная роль в решении этой задачи принадлежит обучению, которое формирует необходимые знания, а также отработывает умения и навыки вождения. Поэтому изучение системы подготовки водителей и разработка рекомендаций по ее совершенствованию – актуальная задача, успешное решение которой будет способствовать повышению безопасности дорожного движения.

# 1. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

## 1.1. Анализ аварийности в Российской Федерации

Аварийность на автомобильном транспорте – проблема, стоящая перед большинством стран мира. В Российской Федерации она прочно заняла одно из ведущих мест в ряду важнейших социально-экономических и демографических проблем.

Ежегодно в России происходит около 200 тысяч ДТП, в которых гибнут и получают ранения тысячи людей. В 2006 г. постановлением Правительства Российской Федерации от 20 февраля 2006 г. № 100 была утверждена Федеральная целевая программа «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 годах». Целью реализации Программы являлось снижение числа погибших в дорожно-транспортных происшествиях в 2012 году в 1,5 раза по сравнению с 2004 годом [32, 33]. Несмотря на то, что в результате внедрения программы были достигнуты положительные результаты, цели добиться не удалось. Количество погибших в ДТП к началу 2012 г. сократилось лишь в 1,17 раз, по сравнению с 2004 г. (табл. 1.1). К тому же, в 2011 г. был отмечен рост всех показателей аварийности.

Начиная с 2008 г. в РФ ежегодно снижался уровень аварийности на автомобильном транспорте (исключение составил 2011 год). Сокращение числа ДТП, а также погибших и пострадавших в них людей, продолжалось на фоне увеличения автопарка страны.

Т а б л и ц а 1 . 1

Основные показатели аварийности в Российской Федерации  
(2004–2013 гг.)

Год	ДТП		Погибло		Ранено		Тяжесть последствий ДТП
	абс.	± % к АППГ	абс.	± % к АППГ	абс.	± % к АППГ	
2004	208558	+2,6	32724	-3,6	285362	3,8	
2005	223342	+7,1	33957	-1,6	274864	9,3	
2006	229140	+2,1	34506	-3,1	251386	3,1	
2007	233809	+2,0	33308	+1,8	292206	+2,4	10,2
2008	218322	-6,6	29936	-10,1	270883	-7,3	10
2009	203603	-6,7	26084	-12,9	257034	-5,1	9,2
2010	199431	-2,1	26567	-3,9	250635	-1,9	9,6
2011	199868	+0,2	27953	+5,2	261848	+0,5	10
2012	203597	+1,9	27991	+0,1	258618	+2,7	9,2
2013	204068	+0,2	27025	-3,5	258437	-0,1	9,5

После трехлетнего периода снижения всех основных показателей аварийности, в 2011 году увеличилось число ДТП, а также число погибших и

раненных в них людей (табл. 1.1). Согласно официальной статистике в 2012 году на территории России было зарегистрировано 203597 дорожно-транспортных происшествий. По сравнению с 2011 годом число аварий выросло на 1,9 %. Жертвами автокатастроф в 2012 году стали 27991 человека – на 38 человек больше, чем годом ранее (+0,1 %). Увечья в результате аварий получили 258618 человек – число раненых за год увеличилось на 6770 (+2,7 %) (рис. 1.1).

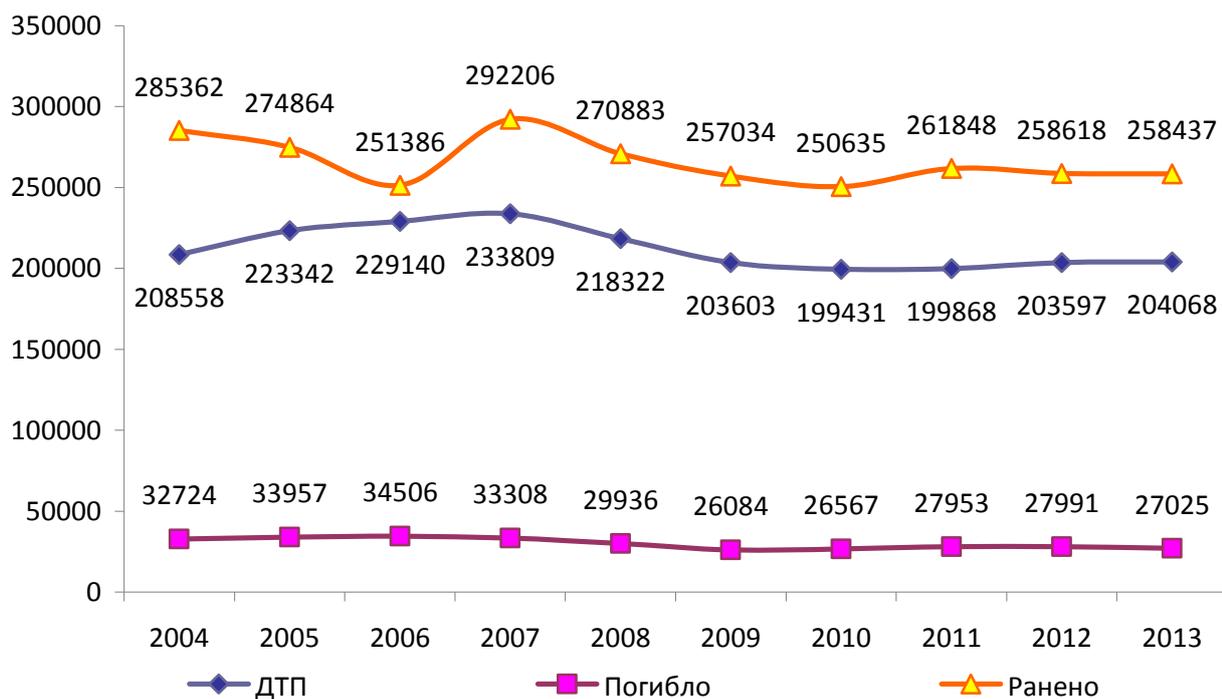


Рис. 1.1. Основные показатели аварийности в Российской Федерации (2004–2013 гг.)

Происходящий незначительный рост аварийности (+0,1 %) одновременно характеризуется последовательным снижением числа погибших (3,5 %) и раненых (0,1 %). Тяжесть последствий ДТП (число погибших в расчете на 100 пострадавших в происшествиях) по сравнению с 2012 г. начинает увеличиваться (см. табл. 1.1).

Основными видами ДТП, по-прежнему, остаются:

- Столкновения ТС;
- Наезд на пешехода;
- Опрокидывание;
- Наезд на препятствие.

Основное количество дорожно-транспортных происшествий происходят из-за нарушений правил дорожного движения (ПДД) водителями транспортных средств. 85–90 % всех ДТП происходят по вине водителей.

Но необходимо отметить, что существуют и другие причины ДТП (рис. 1.2).

Причины ДТП в России за 2013 год по данным ГИБДД:

- из-за нарушения ПДД водителями транспортных средств – 87,7 %;
- из-за нарушения ПДД пешеходами – 13,8 %;
- из-за неудовлетворительного состояния улиц и дорог – 26 %;
- из-за эксплуатации технически неисправных транспортных средств – 0,8 %.

По данным на 2011–2013 гг. причины ДТП в процентном соотношении распределялись следующим образом (сумма долей больше 100 %, так как в некоторых ДТП задействованы более одной причины).

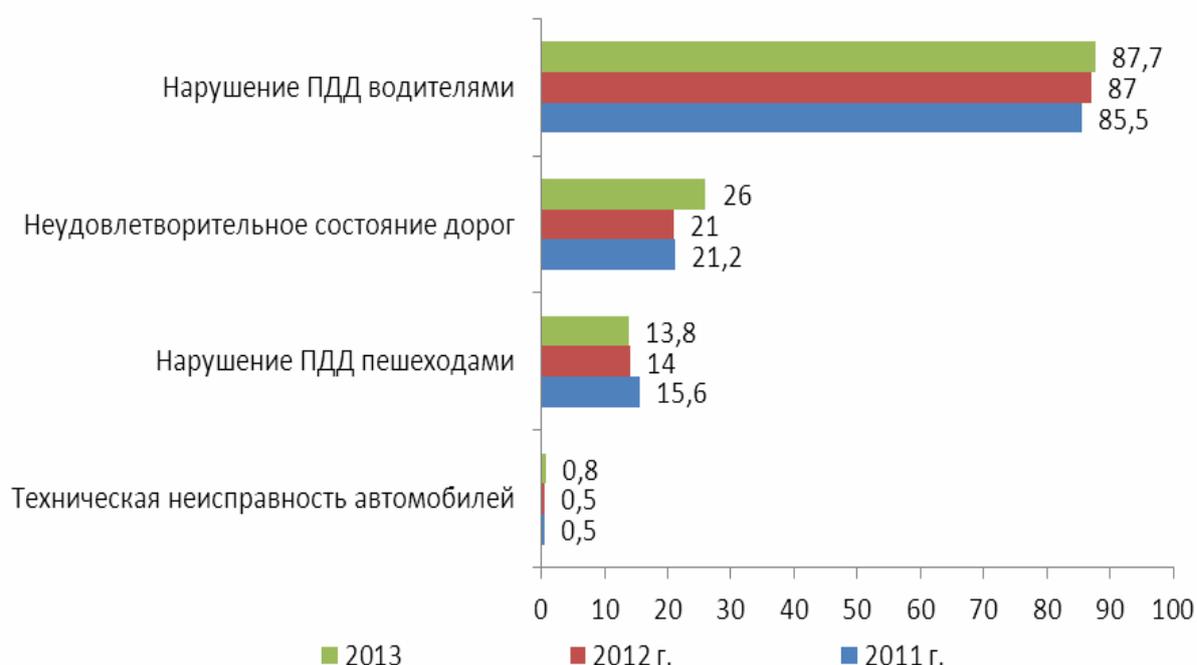


Рис. 1.2. Причины ДТП (в процентном соотношении) за 2011–2013 гг.

Анализ причин ДТП показывает, что пешеходы становятся более дисциплинированными; количество ДТП из-за технической неисправности ТС увеличивается незначительно, количество ДТП из-за неудовлетворительного состояния дорог увеличилось на 5 % по сравнению с 2012 г., из-за нарушения ПДД водителями количество ДТП увеличивается из года в год.

Согласно статистике четыре из каждых пяти ДТП в России происходят по вине водителя. Ежегодно в таких ДТП погибает более 20 тысяч человек и более 200 тысяч получают ранения.

Динамика изменения количества ДТП по вине водителей, число погибших и раненных в таких ДТП приведены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

**ДТП и пострадавшие из-за нарушения ПДД  
водителями транспортных средств**

Год	ДТП			Погибло		Ранено	
	абс.	± % к АППГ	удельный вес	абс.	± % к АППГ	абс.	± % к АППГ
2007	195488	+4,2	83,6	27729	+3,6	257883	+4,1
2008	183349	-6,2	84,0	24900	-10,2	239472	-7,1
2009	173312	-5,5	85,1	21921	-12,0	229560	-4,1
2010	169437	-2,2	85,0	22221	-4,0	223696	-2,0
2011	170788	0,8	85,5	23471	5,6	226062	1,1
2012	177504	3,9	87,2	24040	2,4	235334	4,1
2013	179017	0,9	87,7	23092	-3,9	236124	0,3

Анализируя ДТП по вине водителей, можно прийти к выводу, что в последние годы их число увеличивается. Аналогично увеличивается число раненных и погибших в таких ДТП.

Наиболее распространенными причинами совершения ДТП водителями являются:

- несоответствие скорости конкретным условиям движения;
- отсутствие права управления ТС;
- выезд на полосу встречного движения;
- управление в состоянии опьянения;
- неправильный выбор дистанции;
- нарушение правил проезда пешеходного перехода;
- превышение установленной скорости движения;
- эксплуатация технически неисправных ТС;
- проезд на запрещающий сигнал светофора.

Каждое восьмое дорожно-транспортное происшествие в России совершается водителями в состоянии опьянения (табл. 1.3). В 2013 г. число таких ДТП увеличилось на 5,7 %, число погибших увеличилось на 10 % (2314 человек), число раненных увеличилось на 3,8 % (19385 человек).

Таблица 1.3

**ДТП и пострадавшие из-за нарушения ПДД водителями  
в состоянии опьянения (2007–2013 гг.)**

Год	ДТП		Погибло		Ранено	
	абс.	± % к АППГ	абс.	± % к АППГ	абс.	± % к АППГ
2007	15593	-8,4	2555	-4,4	22703	-8,6
2008	13611	-12,7	2383	-6,7	19887	-12,4
2009	12326	-9,4	2271	-7,0	18206	-8,5
2010	11845	-3,9	1954	-15,4	17280	-4,6
2011	12250	+3,4	2103	+7,6	17900	+3,6
2012	12843	+4,8	2103	0	18679	+4,4
2013	13581	+5,7	2314	10	19385	+3,8

Количество водителей, не имевших права управления каким либо транспортным средством составляет примерно 1 % от каждой категории кроме водителей самоходных машин (10 %) (табл. 1.4).

Т а б л и ц а 1 . 4

Количество нарушителей правил дорожного движения

№	Категория	Всего		Не имевшие права управления		
		абс.	± % к АППГ	абс.	± % к АППГ	± % к абс.(3)
1	<b>Водители</b>	<b>35315328</b>	<b>-16,4</b>	<b>406870</b>	<b>23,1</b>	<b>1,2</b>
2	Легковых ТС	35308343	-25,5	352615	26,5	1,0
3	Грузовых ТС	3524745	-24,8	19831	-3,4	0,6
4	Автобусы	1067583	-20,8	4319	5,7	0,4
5	Мототранспорт	291074	-8,6	44397	15,7	15,3
6	Самоходными машинами и механизмами	69669	-15,6	7547	20,1	10,8
7	Трамваи, троллейбусы	5269	-5,9	10	25,0	0,2
8	Из стр.1 допустившие два и более нарушения	8718273	-16,8	59543	36,6	0,7
9	Из стр.1 до 16 лет	15192	-10,9	15192	-10,9	100
10	<b>Пешеходы</b>	<b>3035468</b>	<b>-18,6</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>0</b>
11	Из них до 16 лет	72289	-56,0	0	-	0
12	<b>Пассажиры</b>	<b>175811</b>	<b>43,9</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>0</b>

По сравнению с предыдущим 2012 годом количество зарегистрированных правонарушений в сфере безопасности дорожного движения значительно снизилось по всем категориям водителей – 16,4 % (рис. 1.3). Так, водители легковых автомобилей стали на 25,5 % меньше нарушать Правила дорожного движения, но тем не менее это составило 35308343 нарушения (рис. 1.4).

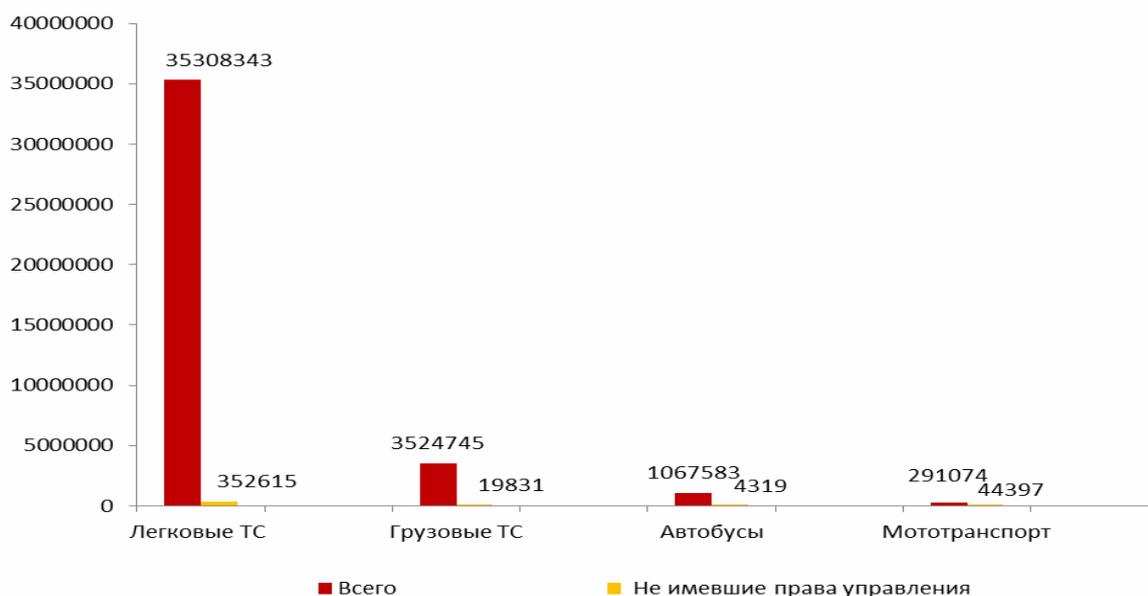


Рис. 1.3. Количество нарушений ПДД по виду ТС

Пешеходы составляют 7,88 % от всех нарушителей.

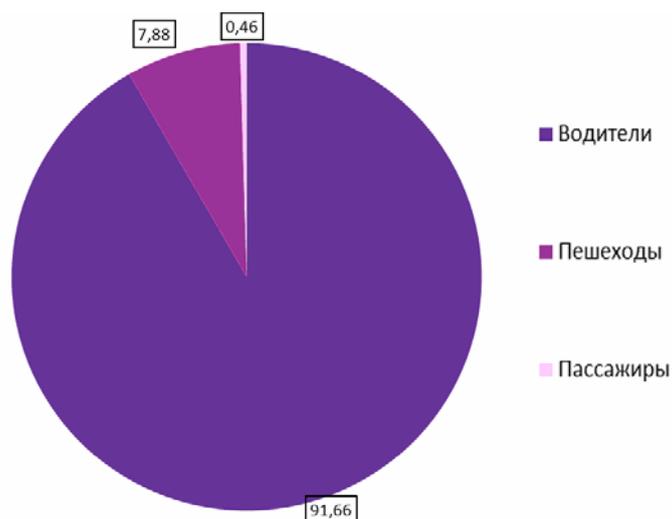


Рис. 1.4. Количество нарушений ПДД по категории участника

Большое количество ДТП приходится на долю «водителей-новичков». В 2011 г. по их вине было совершено 25909 ДТП, число погибших по сравнению с предыдущим 2010 годом увеличилось на 11,7 % (рис. 1.5) и составило 3258 человек. Основными причинами ДТП среди водителей, чей стаж управления не превышает трех лет, становятся несоответствие скорости конкретным условиям (32 % ДТП) и несоблюдение очередности проезда перекрестков (18 %) (рис. 1.5).

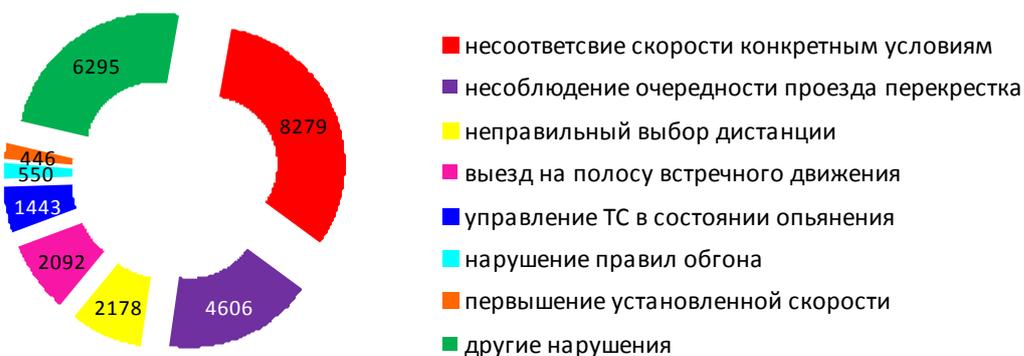
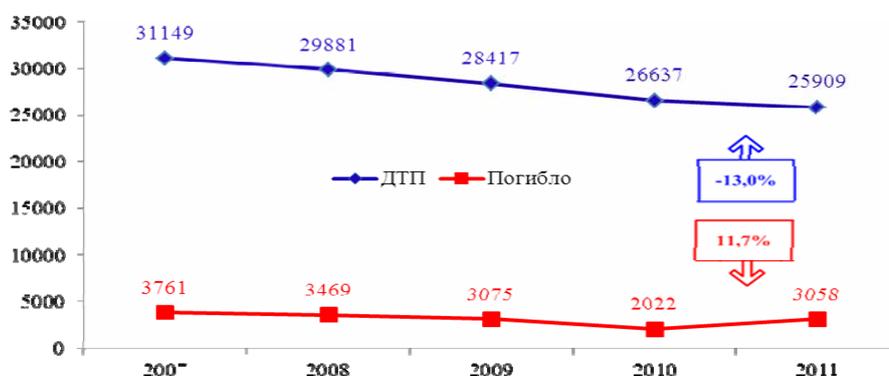


Рис. 1.5. Количество ДТП и погибших водителей со стажем управления ТС менее трех лет (по РФ)

Из-за нарушений пешеходами правил дорожного движения в 2013 г. произошло 28177 происшествий (-1,2 %), в которых погибли 5164 (+3,3) и ранены 24259 человек (-2,6) (табл. 1.5). Характерно, что за последние несколько лет происходило сокращение доли таких происшествий с 43645 (2007 г.) до 28177 (2013 г.). Но в 2011 г. число ДТП из-за нарушений пешеходами ПДД резко возросло, также наметился рост показателя смертности пешеходов. А с 2012 г. снова наблюдается сокращение происшествий.

Т а б л и ц а 1 . 5

ДТП и пострадавшие из-за нарушения ПДД пешеходами (2007–2013 гг.)

Год	Всего ДТП	Погибло	Ранено
2007	43645	6954	38619
2008	38858	6270	34401
2009	32435	5064	28896
2010	31969	5354	28124
2011	66064	8766	61403
2012	28518	4998	24896
2013	28177	5164	24259

Наибольшую долю ДТП по вине пешеходов составляют происшествия из-за нарушений ПДД лицами официально неработающими (около 30 %) и пенсионерами (17 %) По вине рабочих и учащихся происходит приблизительно 17,0 % и 14 % ДТП соответственно. Основными видами нарушений ПДД пешеходами, служащими причиной ДТП, по-прежнему, остаются переход проезжей части в неустановленном месте и вне пешеходного перехода. Среди других нарушений ПДД пешеходами, ставящихся причиной дорожно-транспортных происшествий, наиболее значимы – неожиданный выход на проезжую часть из-за транспортных средств и неожиданный выход из-за стоящего транспорта.

В соответствии со статистикой каждое пятое ДТП в России происходит из-за неудовлетворительного состояния улиц и дорог. Анализ показал, что доля ДТП из-за неудовлетворительного состояния улиц и дорог стабильно составляет около 26 % от общего числа ДТП. До 2010 г. наблюдалась тенденция снижения таких ДТП (табл. 1.6), но в 2010 г. их количество резко возросло и составило 41863, что на 9,9 % больше по сравнению с 2009 г., а в 2013 г. это число составило 53080 (+24,1 %).

Т а б л и ц а 1 . 6

ДТП и пострадавшие из-за неудовлетворительного состояния улиц и дорог (2007–2013 гг.)

Год	ДТП			Погибло		Ранено	
	абс.	± % к АППГ	уд. вес	абс.	± % к АППГ	абс.	± % к АППГ
1	2	3	4	5	6	7	8
2007	43825	-7,6	18,7	6715	-7,6	54634	-7,2
2008	39087	-10,8	17,9	5799	-13,6	48440	-11,3

## Окончание табл. 1.6

1	2	3	4	5	6	7	8
2009	38105	-2,5	18,7	5098	-12,1	48354	-0,2
2010	41863	+9,9	21,0	5889	+8,9	52622	+9,5
2011	42322	+1,1	21,2	6827	+15,9	53220	+1,1
2012	42772	+1,1	21,0	6950	+1,8	54468	+2,3
2013	53080	+24,1	26,0	7392	+6,4	67391	+23,7

В последнее время отмечается рост количества дорожно-транспортных происшествий, при которых установлены технические неисправности транспортных средств, а также числа погибших и раненых в них людей. В течение 2013 года было зарегистрировано 1541 таких ДТП (+49,9 %), в которых погибли 359 (+27,3 %) и получили ранения 2230 человек (+52,2 %). Для сравнения, в 2007 году аналогичных ДТП было зарегистрировано 2221, погибших и раненных в них людей – 424 и 2912 соответственно (табл. 1.7).

Таблица 1.7

ДТП и пострадавшие из-за эксплуатации технически неисправных транспортных средств (2007–2012 гг.)

Год	ДТП			Погибло		Ранено	
	абс.	± % к АППГ	уд. вес	абс.	± % к АППГ	абс.	± % к АППГ
2007	2221	-13,6	0,9	424	-12,8	2912	-16,6
2008	1725	-22,3	0,8	351	-17,2	2300	-21,0
2009	1389	-19,5	0,7	252	-28,2	1972	-14,3
2010	1127	-18,7	0,6	227	-14,3	1509	-22,9
2011	1031	-8,5	0,5	232	+2,2	1416	-6,2
2012	1028	-0,3	0,5	282	+21,6	1465	+3,5
2013	1541	+49,9	0,8	359	+27,3	2230	+52,2

Основные виды неисправностей транспортных средств, из-за которых происходят дорожно-транспортные происшествия – это поломки и отказы деталей тормозной системы и осветительных приборов. С этими неисправностями связаны соответственно 40 % ДТП от общего количества происшествий из-за технических неисправностей транспортных средств. Причиной практически каждого седьмого дорожно-транспортного происшествия служит износ рисунка протектора и каждого одиннадцатого – неисправность рулевого управления.

В целом по Российской Федерации по-прежнему наиболее предпочтительной при обучении вождению остается категория «В». В 2013 году 1587758 человек получили впервые после обучения водительские удостоверения на право управления автомобилем категории «В», 22227 человек –

категории «А», 162453 человека категории «С» и 12451 человек категории «Д» (рис. 1.6)

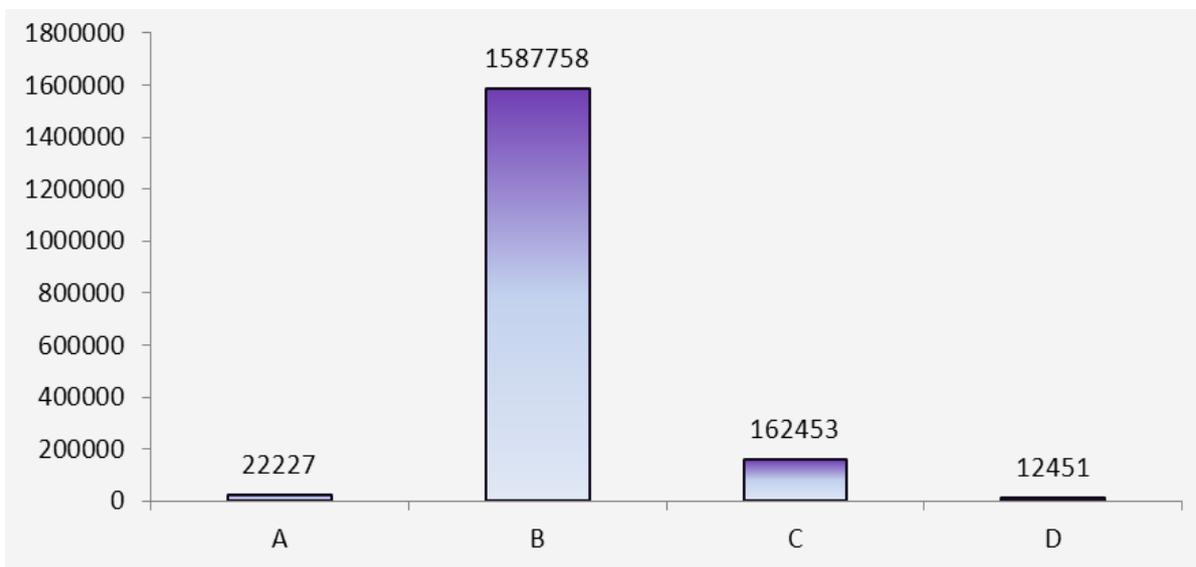


Рис. 1.6. Количество граждан, получивших водительские удостоверения на право управления автотранспортными средствами, впервые после обучения в образовательных учреждениях (организациях)

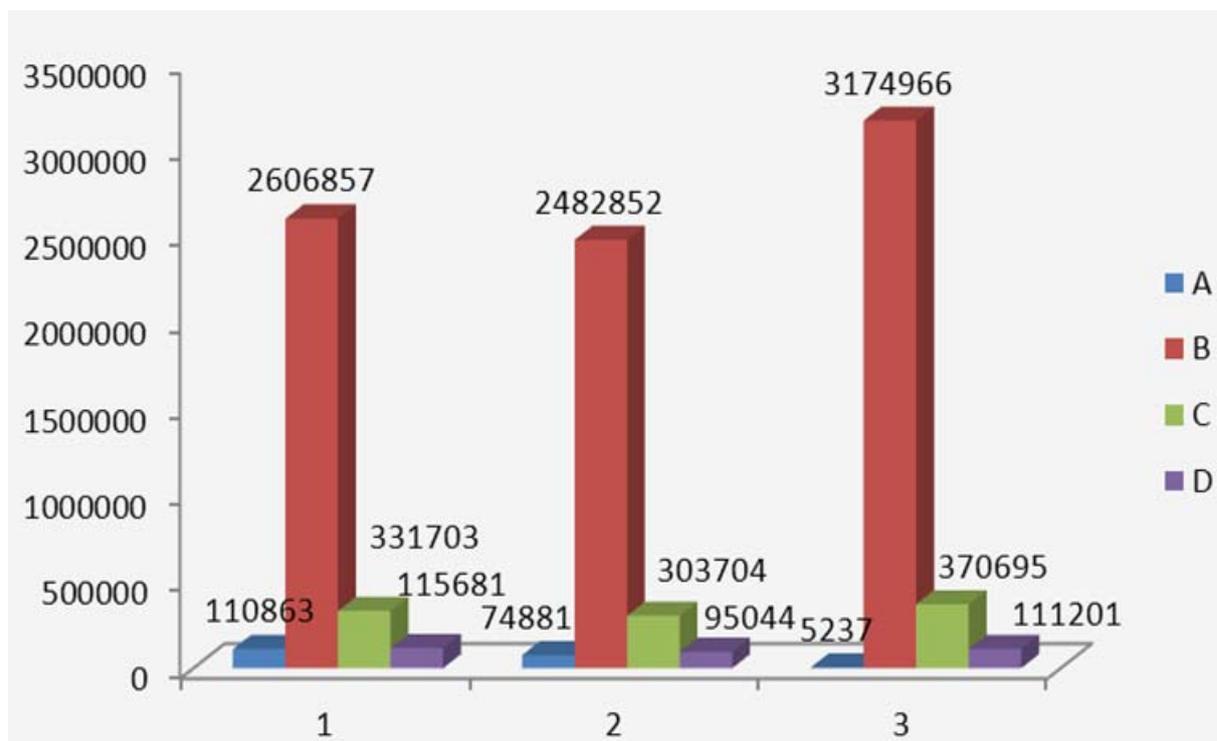


Рис. 1.7. Количество проведенных экзаменов:  
1 – теоретический экзамен, 2 – практический экзамен на закрытой площадке (автодроме), 3 – практический экзамен в условиях дорожного движения

Не все курсанты автошкол сдают теоретический и практические (площадка и город) экзамены с первого раза (рис. 1.8, 1.9).

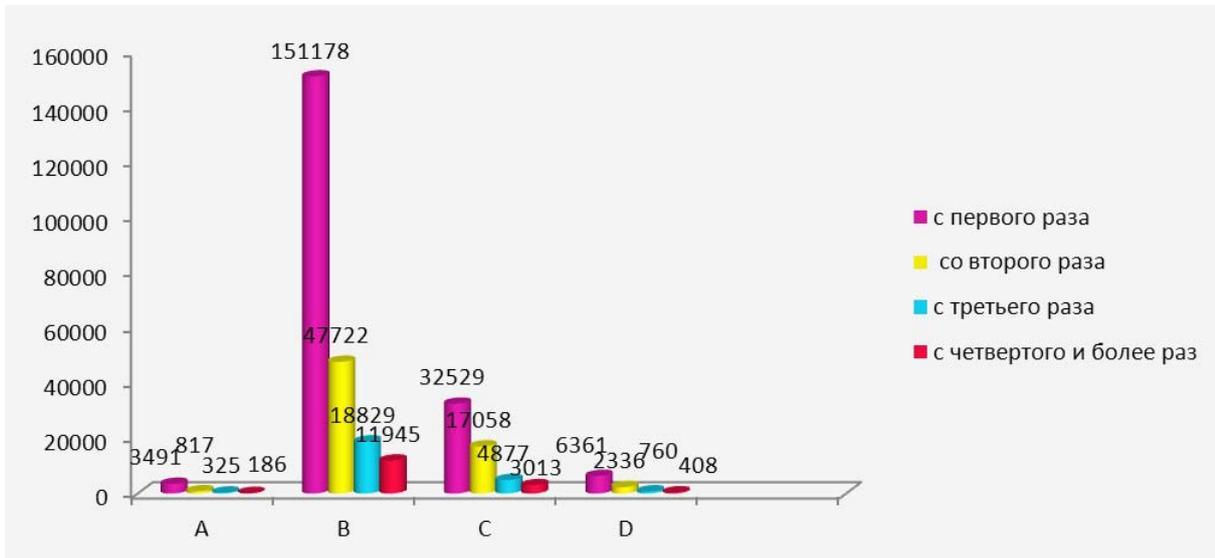


Рис. 1.8. Количество лиц, сдавших теоретический экзамен Минобрнауки России по категории транспортного средства

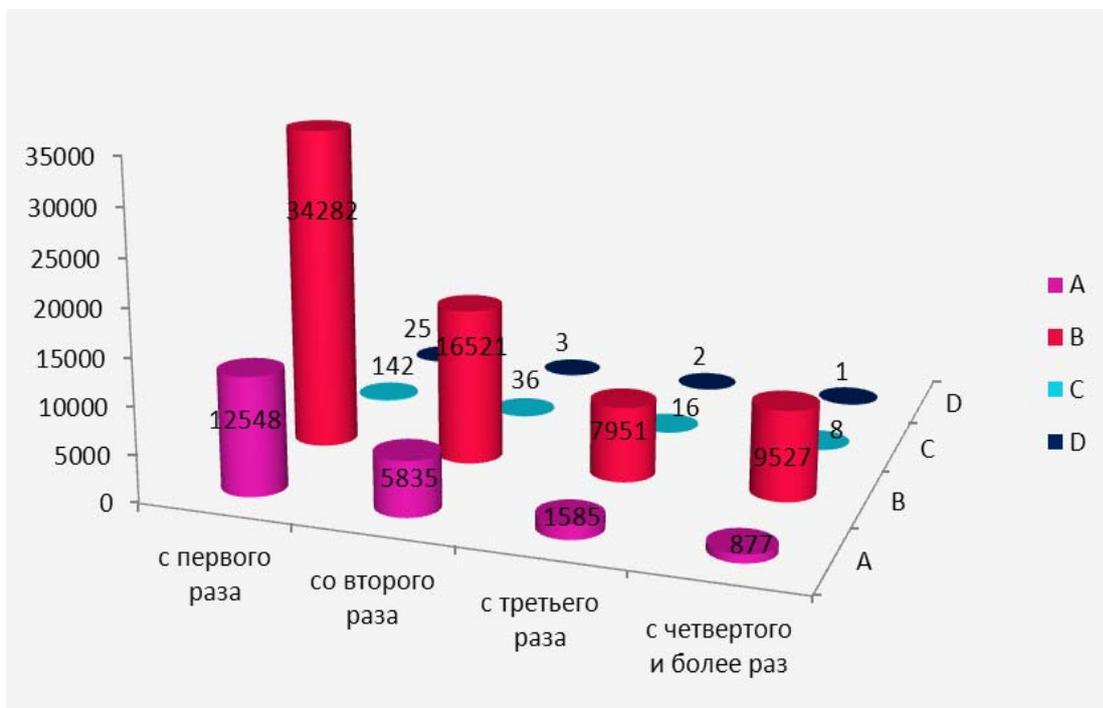


Рис. 1.9. Количество лиц, сдавших теоретический экзамен Минобороны России

## 1.2. Анализ аварийности в Пензенской области

Состояние аварийности в Пензенской области схоже с состоянием аварийности по всей России. Ежегодно на территории Сурского края происходит около 2500 ДТП, в которых гибнут сотни людей и тысячи получают ранения.

Начиная с 2007 года, в Пензенской области ежегодно снижается уровень аварийности на автомобильном транспорте, исключение составил 2011 год. Количество ДТП увеличилось, стало больше раненых (табл. 1.8, рис. 1.10). К тому же, число погибших в ДТП в 2011 г. лишь в 1,14 раз меньше, чем в 2004 г. (табл. 1.8). Таким образом, программа «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 годах», в Пензенской области, также как и по всей России, не дала ожидаемых результатов.

Согласно официальной статистике в 2013 году на территории Пензенской области было зарегистрировано 2427 дорожно-транспортных происшествий. По сравнению с 2012 годом число аварий выросло на 7,8 %. Количество раненных также увеличилось и составило 3109 (+5,7 %) человека, что на 168 человек больше, чем в предыдущем году. Число погибших людей уменьшилось на 6,1 % по сравнению с 2012 годом.

Происходящее увеличение аварийности одновременно характеризуется последовательным снижением тяжести последствий ДТП (число погибших в расчете на 100 пострадавших в происшествиях). В 2013 г. величина тяжести ДТП имела минимальное за последнее десятилетие значение и составляла 8,2 (табл. 1.8). Следует отметить, что тяжесть последствий ДТП в Пензенской области в 2013 ниже, чем по России в целом. К примеру, в 2013 г. тяжесть последствий ДТП в Пензенской области составляла 8,2, в то время как по России – 9,5.

Т а б л и ц а 1 . 8

Основные показатели аварийности (2004 – 2013 гг.)  
по Пензенской области

Год	ДТП		Погибло		Ранено		Тяжесть последствий ДТП
	абс.	± % к АППГ	абс.	± % к АППГ	абс.	± % к АППГ	
2004	1635	+4,2	344	-6,3	1849	+5,7	15,7
2005	1639	+0,2	336	-2,3	1841	-0,4	15,4
2006	1736	+5,9	314	-6,5	2119	+15,1	12,9
2007	1721	-0,9	362	+15,3	2122	+0,1	14,6
2008	1716	-0,3	329	-9,1	2063	-2,8	13,8
2009	1665	-3,0	262	-20,4	2058	-0,2	11,3
2010	1647	-1,1	338	+22,5	2026	-0,9	14,3
2011	1810	+9,9	304	-10,1	2372	+17,1	11,4
2012	2251	+23,1	296	-3	2941	+23	9,9
2013	2427	+7,8	278	-6,1	3109	+5,7	8,2

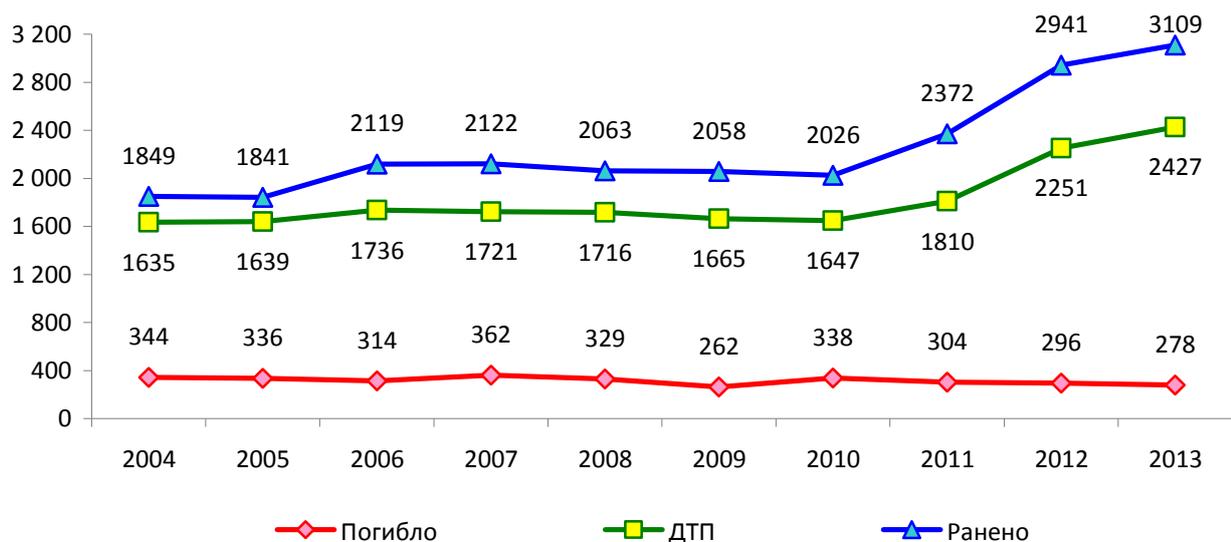


Рис. 1.10. Динамика аварийности в Пензенской области (2004–2013 гг.)

Большинство происшествий совершается в областном центре. К примеру, в 2013 г. в г. Пензе было зарегистрировано 1161 (+24 %) ДТП, повлекших гибель 44 (–18,5 %) и ранение 1393 (+20,3 %) человек. Тяжесть последствий ДТП составила 3,1 погибших на 100 пострадавших.

Лидирующие позиции по количеству ДТП в 2013 г. после г. Пензы принадлежат Кузнецкому ГОВД – 112 ДТП – 11,1 %) и Бессоновскому району – 116 ДТП (+0,9 %), Пензенскому району – 138 ДТП (+22,1 %) (табл. 1.9).

Таблица 1.9

Общее количество ДТП, число погибших и раненых за 12 месяцев 2013 года по Пензенской области

1	ДТП		погибло		ранено		Тяжесть последствий
	абс.	+/- % к АППГ	абс.	+/- % к АППГ	абс.	+/- % к АППГ	
2	3	4	5	6	7	8	
Всего по области	2427	7,8 %	278	–6,1 %	3109	5,7 %	8,2
г. Пенза	1161	24,0 %	44	–18,5 %	1393	20,3 %	3,1
Башмаковский	12	–14,3 %	0	–100,0 %	19	72,7 %	0,0
Спасский	33	26,9 %	17	240,0 %	41	5,1 %	29,3
Бековский	15	–6,3 %	2	–71,4 %	18	20,0 %	10,0
Белинский	31	–27,9 %	6	–50,0 %	43	–34,8 %	12,2
Бессоновский	116	0,9 %	13	–13,3 %	153	–2,5 %	7,8
Вадинский	14	27,3 %	4	300,0 %	18	12,5 %	18,2
Городищенский	92	–8,9 %	15	–16,7 %	130	–11,0 %	10,3
Земетчинский	11	–47,6 %	1	0,0 %	16	–44,8 %	5,9
Иссинский	23	76,9 %	9	200,0 %	36	100,0 %	20,0
Каменский	71	–22,8 %	12	–25,0 %	98	–15,5 %	10,9
Камешкирский	16	–11,1 %	3	–40,0 %	18	–10,0 %	14,3
Кольшлейский	30	–36,2 %	6	–53,8 %	42	–38,2 %	12,5

Окончание табл. 1.9

1	2	3	4	5	6	7	8
Кузнецкий ГОВД	112	-11,1 %	16	23,1 %	149	-2,0 %	9,7
Кузнецкий	82	-15,5 %	15	-31,8 %	107	-20,7 %	12,3
Лопатинский	17	41,7 %	0	-100,0 %	23	109,1 %	0,0
Лунинский	13	-45,8 %	0	-100,0 %	16	-51,5 %	0,0
М.сердобинский	22	83,3 %	4	33,3 %	37	117,6 %	9,8
Мокшанский	81	32,8 %	21	23,5 %	101	13,5 %	17,2
Наровчатский	12	0,0 %	0	-100,0 %	21	40,0 %	0,0
Неверкинский	15	-21,1 %	2	-50,0 %	20	-28,6 %	9,1
Н.ломовский	77	-1,3 %	23	-4,2 %	108	16,1 %	17,6
Никольский	51	-3,8 %	6	0,0 %	72	4,3 %	7,7
Пачелмский	13	0,0 %	1	-50,0 %	17	30,8 %	5,6
Пензенский	138	22,1 %	42	100,0 %	204	13,3 %	17,1
Сердобский	64	10,3 %	13	18,2 %	80	11,1 %	14,0
Сосновоборский	14	-30,0 %	1	0,0 %	18	-41,9 %	5,3
Тамалинский	11	37,5 %	0	0,0 %	16	33,3 %	0,0
Шемышейский	19	-42,4 %	1	-80,0 %	27	-49,1 %	3,6
Заречный	61	1,7 %	1	-50,0 %	68	-15,0 %	1,4

Распространенными видами ДТП в Пензенской области являются:

- столкновения (в том числе на перекрестках и при выезде на встречную полосу);
- наезд на пешеходов;
- опрокидывания;
- наезд на препятствие.

В 2013 г. из 2427 ДТП в Пензенской области было: 967 столкновения, 676 наезда на пешеходов, 361 опрокидывания, 192 наездов на препятствие, 78 наездов на стоящее транспортное средство, 64 – на велосипедиста (рис. 1.11).

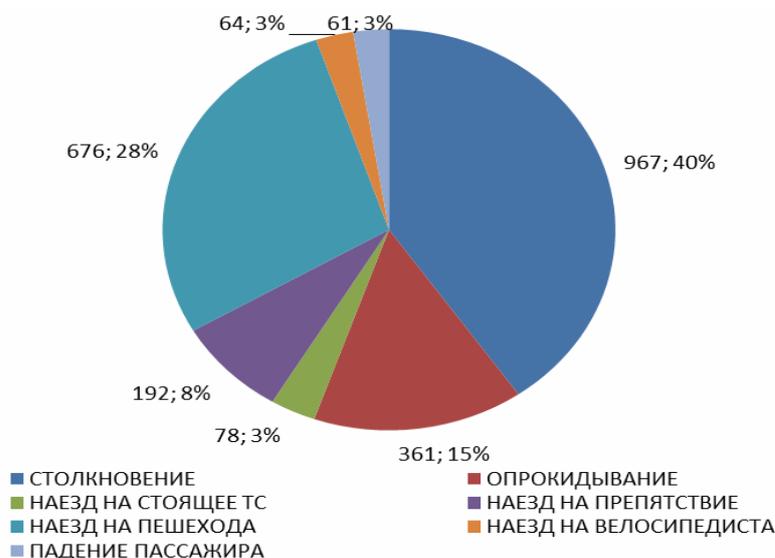


Рис. 1.11. Распределение ДТП по видам в Пензенской области за 2013 г.

Столкновение ТС занимает 40 % от всех ДТП (рис. 1.11). По сравнению с 2012 годом увеличилось на 14,6 %. В них погибло 143 и ранено 967 человек. На втором месте – наезд на пешехода – 28 % всех ДТП (увеличилось на 7,8 %). В них погибло 71 и ранено 676 человек. Увеличилось количество всех ДТП кроме наезда на велосипедиста (–12,3 %) и наезд на стоящее ТС (–2,5 %) (рис. 1.12).

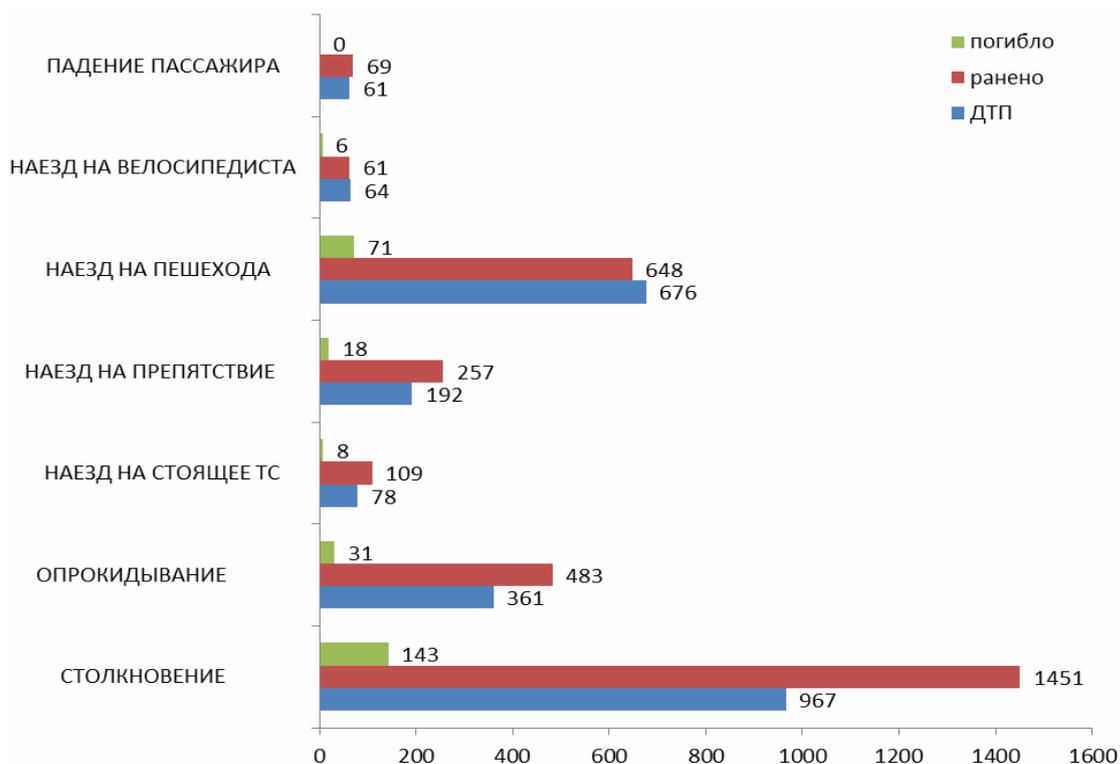


Рис. 1.12. Количество ДТП по видам и тяжесть последствий

Причинами ДТП в Пензенской области, также как и по всей России, являются нарушения ПДД водителями и пешеходами, неудовлетворительное состояние дорог и техническая неисправность автомобилей.

Самой распространенной причиной ДТП на территории Сурского края является крайне низкая транспортная дисциплина водителей. Широкое распространение получило сознательное пренебрежение ими нормами Правил дорожного движения. Из каждых десяти ДТП, восемь напрямую связаны с нарушениями водителями ПДД.

Согласно официальной статистике, в период 2007–2010 наблюдалось постепенное снижение количества ДТП из-за нарушений ПДД водителями. Но в 2011 г. количество таких ДТП увеличилось и составило 1679 (+14,4 % к 2010г), а в 2013 произошло 2263 таких ДТП.

Динамика изменения количества ДТП по вине водителей, число погибших и раненных в таких ДТП приведены в табл. 1.10.

Т а б л и ц а 1 . 1 0

ДТП и пострадавшие из-за нарушения ПДД водителями транспортных средств в Пензенской области (2007–2013 гг.)

Год	ДТП		Погибло		Ранено	
	абс.	± % к АППГ	абс.	± % к АППГ	абс.	± % к АППГ
2007	1553	+0,4	336	+15,2	1974	+1,4
2008	1552	-0,1	295	-12,2	1928	-2,3
2009	1496	-3,7	242	-21,0	1911	-0,9
2010	1469	-1,8	306	+26,4	1877	-1,3
2011	1679	+14,4	271	-11,4	2269	+20,9
2012	2084	+24,1	274	+1,1	2784	+22,7
2013	2263	+8,6	250	-8,8	2964	+6,5

Из-за нарушения правил дорожного движения водителями транспортных средств в среднем совершается около 90 % всех происшествий. К примеру, в 2013 г (см. табл. 1.10) по вине водителей произошло 2263 (+8,6 %) ДТП, в которых 2964 (+6,5 %) человек получили ранения и 250 (-8,8 %) человека погибло.

В среднем каждое восьмое дорожно-транспортное происшествие в области совершается водителями в состоянии опьянения. С каждым годом количество таких ДТП растет. За последние пять лет, только в 2009 г. было отмечено снижение показателей ДТП (124 (-0,8 %)) из-за водителей, находившихся в состоянии опьянения (табл. 11). По сравнению с 2009 г. количество таких ДТП в 2013 г. увеличилось на 279 %.

Т а б л и ц а 1 . 1 1

ДТП и пострадавшие из-за нарушения ПДД водителями в состоянии опьянения в Пензенской области (2007–2012 гг.)

Год	ДТП		Погибло		Ранено	
	абс.	± % к АППГ	абс.	± % к АППГ	абс.	± % к АППГ
2007	122	+2,5	23	+15,0	176	+3,5
2008	125	+2,5	30	+30,4	172	-2,3
2009	124	-0,8	22	-30,0	177	+3,5
2010	127	+2,4	17	-22,7	171	-3,4
2011	305	+87,9	35	+115,6	451	+163,7
2012	313	+2,6	39	+5,4	449	-0,4
2013	346	+10,5	61	+56,4	478	+6,5

Помимо ДТП из-за водителей, управляющих ТС в состоянии опьянения, распространенными в Пензенской области являются следующие нарушения ПДД водителями, в результате которых происходят ДТП:

- несоответствие скорости конкретным условиям движения;
- несоблюдение очередности проезда;
- выезд на полосу встречного движения;
- отсутствие права управления ТС;
- нарушение правил проезда пешеходных переходов;
- неправильный выбор дистанции.

В табл. 1.12 приведены основные нарушения ПДД водителями в Пензенской области, ставшими причинами основных ДТП (за 2007–2013 гг.).

Т а б л и ц а 1 . 1 2

ДТП по причине основных нарушения ПДД водителями  
в Пензенской области (2007–2013 гг.)

Нарушение ПДД	Количество ДТП						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Всего по области	1553	1552	1496	1469	1679	2084	2263
Несоответствие скорости конкретным условиям	195	160	152	215	413	516	322
Несоблюдение очередности проезда	145	148	180	163	229	292	374
Выезд на полосу встречного движения	198	161	149	160	197	235	276
Нет права управления ТС	230	215	168	148	155	194	176
Управление ТС в состоянии опьянения	121	126	124	127	305	313	346
Нарушение правил проезда пешеходных переходов	102	125	159	117	148	180	200
Неправильный выбор дистанции	67	96	85	80	106	173	194

В 2013 году увеличилось количество ДТП по причине несоблюдения очередности проезда – 374 ДТП. Количество ДТП по причине несоответствие скорости конкретным условиям снизилось 37,7 % и составило 322 ДТП. Выросло на 11,2 % нарушение правил проезда пешеходных переходов 200 ДТП. Неправильный выбор дистанции стал причиной 194ДТП (+12,1 %) (рис. 1.13).

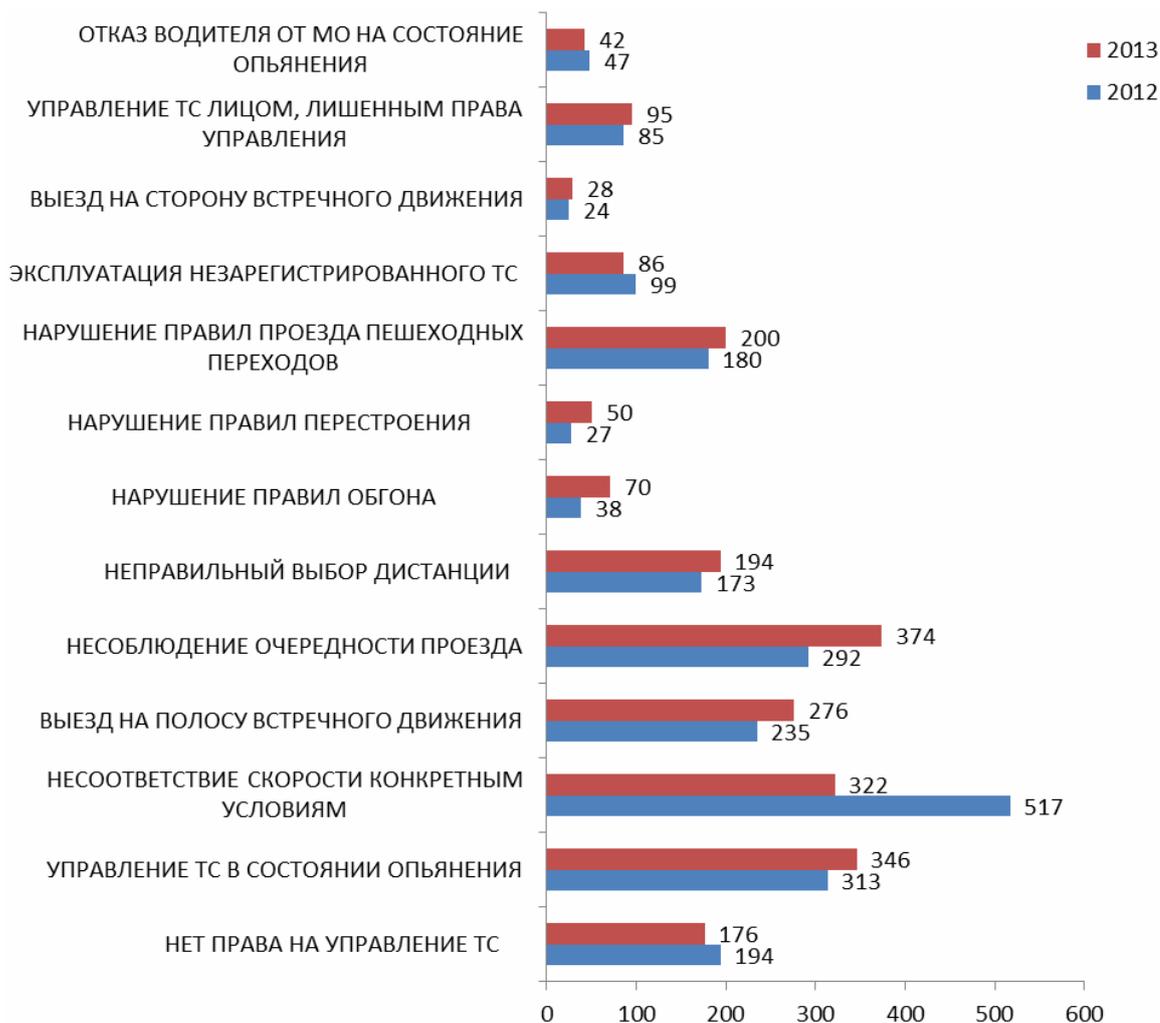


Рис. 1.13. Основные нарушения ПДД водителями в Пензенской области за 2013 г.

По сравнению с 2012 годом количество зарегистрированных нарушения ПДД водителями автомобилей снизилось на 65,8 % и составило 178901 нарушение. Пешеходы на 35,7 % стали чаще нарушать ПДД (табл. 1.13, рис. 1.14).

Т а б л и ц а 1 . 1 3

Количество нарушителей правил дорожного движения

		за 2013 год		за 2012 год	
		число	± к АППГ, %	число	± к АППГ, %
Общее число нарушителей		223834	-59,8	556800	+3,2
В том числе	водителей	178901	-65,8	523367	+2,4
	пешеходов	43200	+35,7	31845	+17,7
	пассажиров	410	+60,8	255	+493
	должностных лиц транспортных, дорожных, железнодорожных и иных предприятий и организаций	1323	-0,8	1333	+4,5

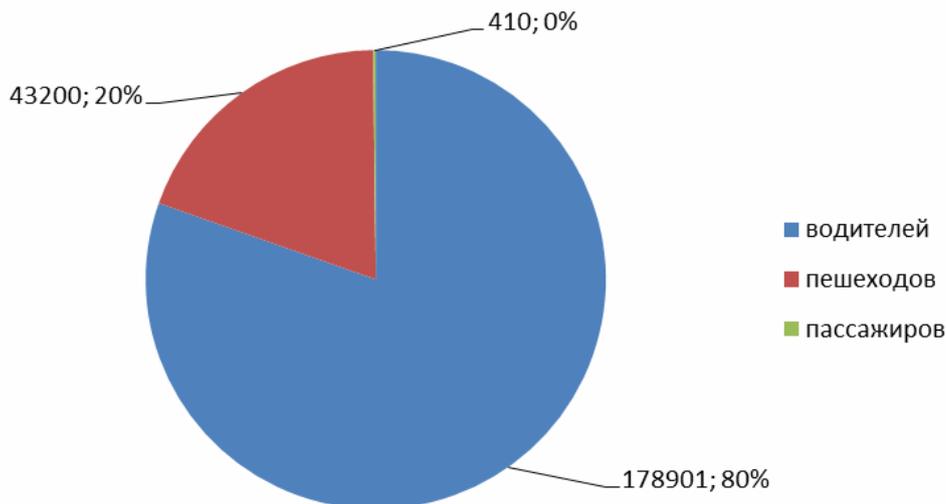


Рис. 1.14. Количество нарушителей ПДД по категории участника

Количество вновь выданных водительских удостоверений сократилось на 2,3 % и составило 42365, несмотря на то, что количество зарегистрированных транспортных средств увеличилось на 5,8 % (табл. 1.14, 1.15, рис. 1.15).

Т а б л и ц а 1 . 1 4

Число граждан, получивших водительские удостоверения на право управления транспортными средствами

	Всего	В том числе на право управления	
		автомобильными транспортными средствами	троллейбусами
2013 год	42365	22342	31
2012 год	43353	22516	0

Т а б л и ц а 1 . 1 5

Сведения о количестве транспортных средств и прицепов к ним

ТС	2013		2012	
	всего	+/- к АППГ, %	всего	+/- к АППГ, %
Всего транспортных средств	473753	+5,8	447825	+5,6
Легковых автомобилей	391318	+6,86	366203	+6,8
Грузовых автомобилей	34449	-0,26	34539	-0,5
Автобусов	6395	-0,82	6448	+1,8
Мототранспортных средств	13174	-1,79	13415	-6,6
Прицепов	22014	+1,33	21726	+2,2
Полуприцепов	6403	+16,55	5494	+1,9

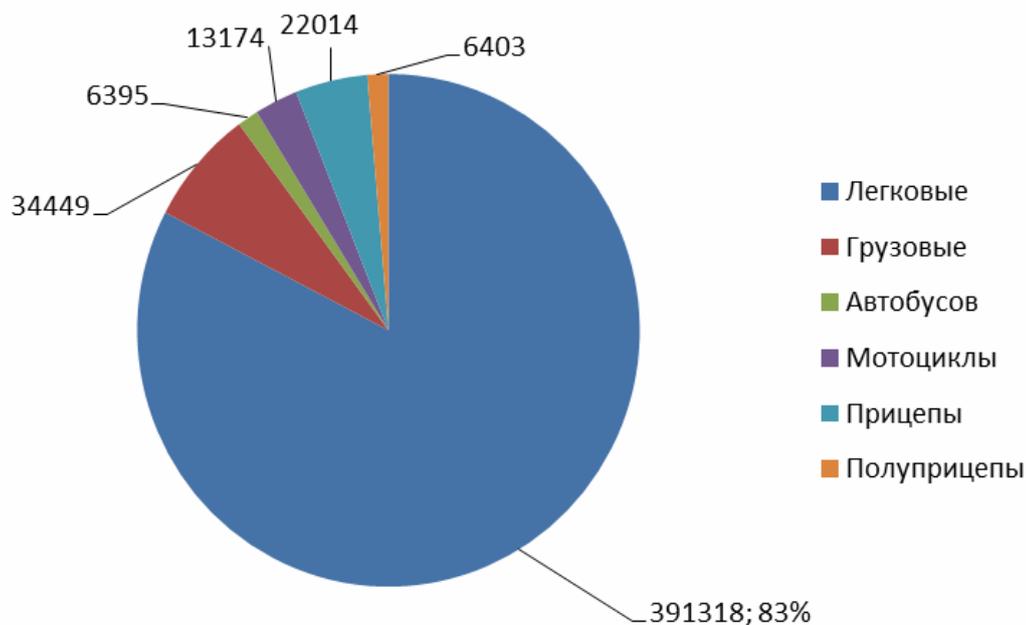


Рис. 1.15. Количество зарегистрированных ТС

Основную часть ДТП на автомобильном транспорте в Пензенской области совершают водители категории «В» (табл. 1.15). Согласно официальной статистике ими в 2011 г. было совершено 1270 (+11,8 %) ДТП (из 1810 ДТП); в них погибло 209 (-15,7 %) и было ранено 1802 (+19,2 %) человек (табл. 1.16).

Т а б л и ц а 1 . 1 6

ДТП в Пензенской области по вине водителей ТС  
категорий «А», «В», «С», «D», «H», «G» (2010–2011 гг.)

Категория ТС	Количество ДТП		Погибло		Ранено	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011
"А" – мотоцикл	113	116	16	13	138	138
"В" – легковой автомобиль	1136	1270	248	209	1512	1802
"С" – грузовой автомобиль	77	107	35	36	81	133
"D" – автобус	40	46	3	7	60	68
"H" – трактор	11	12	3	0	11	13
"G" – троллейбус	2	2	0	0	2	3

Серьезную озабоченность вызывает низкое качество подготовки кандидатов в водители транспортных средств. За 12 месяцев 2013 года с участием водителей транспортных средств со стажем управления до 2-х лет совершено 282 дорожно-транспортных происшествия, 20 человек погибло, и 375 человек получили ранения различной степени тяжести.

Большинство ДТП по вине «молодых водителей» на территории Сурского края совершается «своими» водителями (т.е. водителями, прожи-

вающими в Пензенской области), на их долю приходится 93–95 % ДТП от общего количества происшествий по вине водителей, имеющих стаж вождения менее двух лет.

Согласно статистике около 12 % ДТП в Пензенской области совершается по вине пешеходов. Погибшие исчисляются десятками, раненные – сотнями.

Основными нарушениями ПДД пешеходами является переход проезжей части вне пешеходного перехода. В 2013 году произошло 118 таких ДТП в которых погибло 15 и ранено 112 человек. В 2013 году не произошло ни одного ДТП по причине выхода пешехода из-за сооружения. Игра на проезжей части и появление пешехода до 7 лет без взрослого стало причиной 2 ДТП, в которых 2 ребенка получили ранения (рис. 1.16).

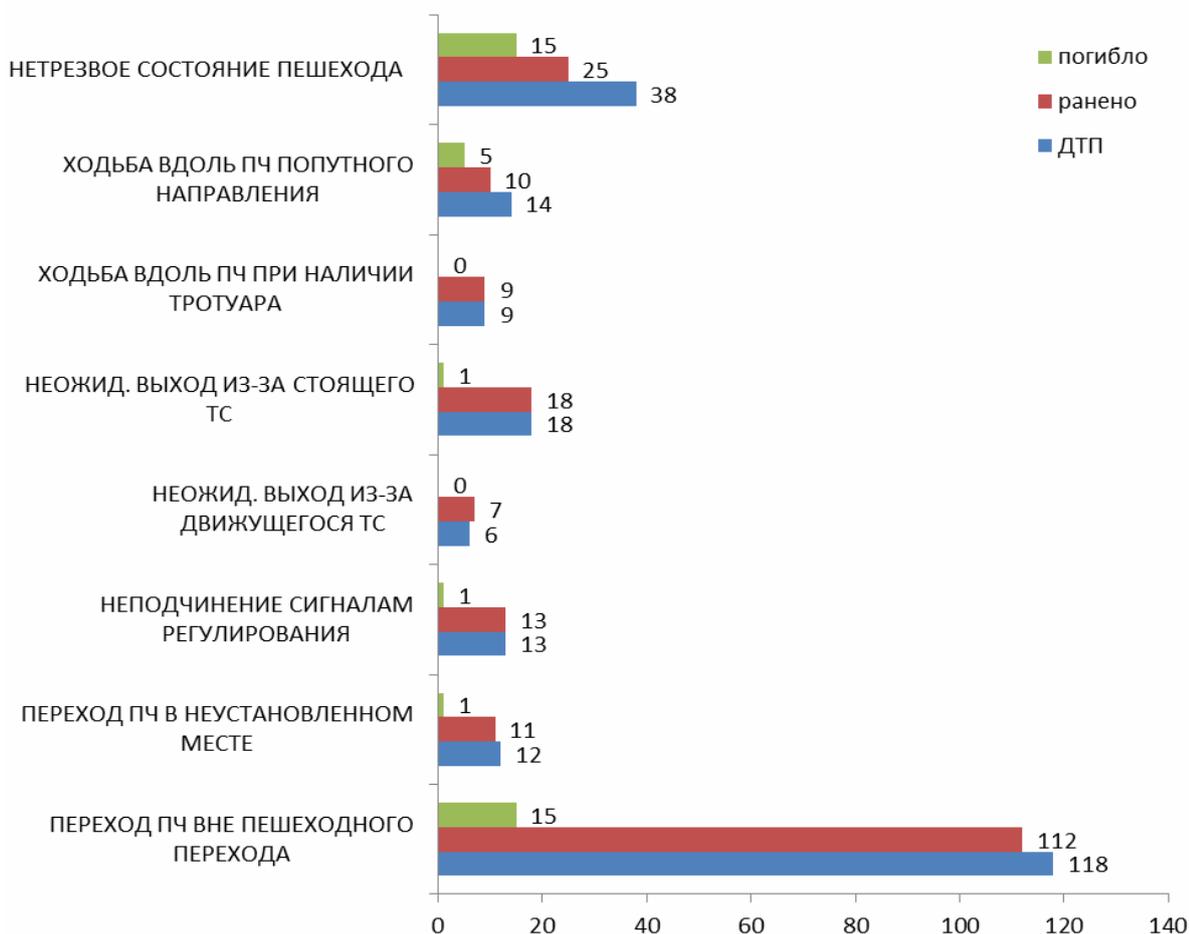


Рис. 1.16. ДТП по причине нарушений ПДД пешеходами

Ситуация с ДТП из-за неудовлетворительного состояния улиц и дорог в Пензенской области несколько лучше чем в других регионах России. В 2010 г. Межрегиональным общественным центром «За безопасность российских дорог» был составлен рейтинг безопасности автомобильных дорог в России за 2010 год. При этом главным фактором, по которым оценива-

лись регионы, стал индекс безопасности: отношение общего числа аварий к числу ДТП, произошедших по причине неудовлетворительного состояния дорожного покрытия. Анализу подверглись 25 регионов Российской Федерации. Пенза (Пензенская область) попала в группу регионов с высокими показателями безопасности и заняла шестое место рейтинга.

В среднем, доля ДТП из-за неудовлетворительного состояния улиц и дорог в Пензенской области составляет 26 % от общего числа ДТП (в 2012 г. – 19 %) (табл. 1.17).

Т а б л и ц а 1 . 1 7

ДТП и пострадавшие из-за неудовлетворительного состояния улиц и дорог в Пензенской области (2007–2013 гг.)

Год	ДТП			Погибло		Ранено	
	абс.	± % к АППГ	уд. вес	абс.	± % к АППГ	абс.	± % к АППГ
2007	367	-2,7	21,3	57	+16,3	433	-6,5
2008	311	-15,3	18,1	39	-31,6	364	-15,9
2009	376	+20,9	22,6	39	стаб.	451	+23,9
2010	330	-12,2	20,0	48	+23,1	389	-13,7
2011	397	+20,3	21,93	59	+22,9	480	+23,4
2012	422	+6	18,7	45	-23,7	537	+11,2
2013	614	+45,5	25,3	45	стаб.	761	+41,7

В 2013 г. большинство ДТП, которым сопутствовали дорожные условия, были совершены из-за:

- отсутствия горизонтальной разметки;
- недостаточного освещения;
- отсутствия тротуаров (пешеходных дорожек);
- отсутствия ограждений;
- отсутствия дорожных знаков;
- дефектов покрытия;
- низких сцепных качеств дорожного покрытия.

Начиная с 2009 г. в Пензенской области отмечено снижение количества дорожно-транспортных происшествий из-за эксплуатации технически неисправных транспортных средств. Но, в 2013 г. было зарегистрировано 34 таких ДТП, в которых погибли 18 и получили ранения 63 человека. Удельный вес этих происшествий в общем массиве ДТП составил 1,4 %. Для сравнения в 2008 году аналогичных ДТП было зарегистрировано 33, погибших и раненных в них людей – 2 и 43 соответственно, а удельный вес ДТП из-за технической неисправности составлял 1,9 % (табл. 1.18).

Таблица 1.18

ДТП и пострадавшие из-за эксплуатации технически неисправных транспортных средств в Пензенской области (2007–2013 гг.)

Год	ДТП			Погибло		Ранено	
	абс.	± % к АППГ	уд. вес	абс.	± % к АППГ	абс.	± % к АППГ
2007	17	-56,4	1,0	4	-20	15	-69,4
2008	33	+94,1	1,9	2	-50	43	+186,7
2009	28	-15,2	1,7	1	-50	35	-18,6
2010	27	-3,6	1,6	6	+500	28	-20
2011	18	-35,7	0,99	3	-57,1	24	-14,3
2012	16	-11,1	0,7	4	+33,3	22	-8,3
2013	34	+112,5	1,4	18	+350	63	+186,4

Основными видами неисправностей транспортных средств, из-за которых происходят дорожно-транспортные происшествия в Пензенской области – это поломки и отказы деталей тормозной системы, неисправность внешних световых приборов, износ рисунка протектора, а также отсоединение колеса.

Таким образом, можно сделать вывод, что самой распространенной причиной ДТП на территории Сурского края является крайне низкая транспортная дисциплина водителей. Из каждых десяти ДТП, восемь напрямую связаны с нарушениями водителями ПДД.

В 2013г. 12,5 % ДТП от всех ДТП по вине водителей произошло по вине водителей, имеющих стаж вождения менее двух лет.

Перечень экзаменационных подразделений УГИБДД УМВД России по Пензенской области с указанием статистики ДТП, произошедших по вине водителей со стажем управления до двух лет, сдавших квалификационные экзамены на получение права на управление транспортными средствами в соответствующих подразделениях Госавтоинспекции за 12 месяцев 2013 года (табл. 1.19, рис. 1.17).

Таблица 1.19

#### Аварийность по подразделениям ГИБДД

Наименование подразделения	ДТП	Погибло	Ранено
МРЭО ГИБДД УМВД «дислокация г. Пенза»	186	10	228
МРЭО ГИБДД УМВД «дислокация г. Городище»	15	4	26
МРЭО ГИБДД УМВД «дислокация г. Каменка»	10	1	14
МРЭО ГИБДД УМВД дислокация г. Кузнецк»	29	2	45
МРЭО ГИБДД УМВД «дислокация г. Н. Ломов»	11	0	22
МРЭО ГИБДД УМВД «дислокация г. Сердобск»	14	2	19
МРЭО ГИБДД УМВД «дислокация г. Заречный»	15	1	19
МРЭО ГИБДД УМВД «дислокация п.г.т. Земетчино»	1	0	1

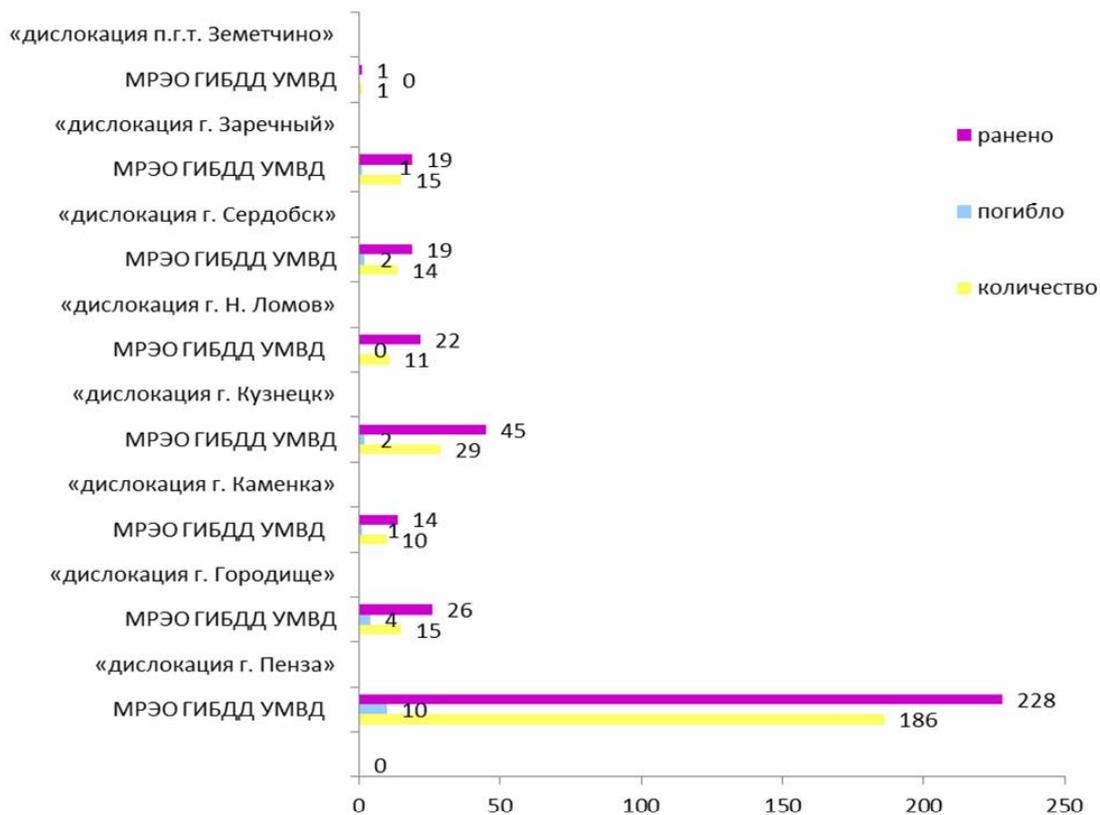


Рис. 1.17. Аварийность по подразделениям ГИБДД

### 1.3. Конфликты и агрессия водителей как причина возникновения дорожно-транспортных происшествий

Лица, систематически нарушающие ПДД, относятся к юношескому и зрелому возрасту – от 18–35 (соответственно 18–20 лет – 25 %, 20–25 лет – 52 %, 26–35 лет – 23 % респондентов) (рис. 1.18).

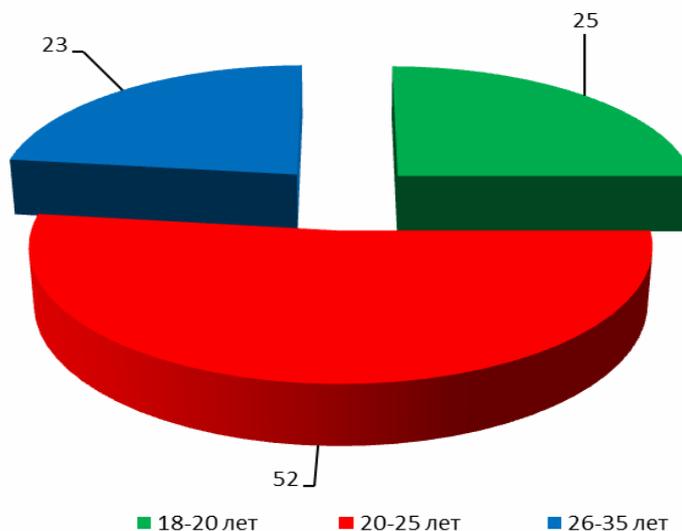


Рис. 1.18. Возраст водителей, систематически нарушающих ПДД

Чаще всего систематически нарушают ПДД мужчины (93 %). Это также согласуется с закономерностью, выявленной по результатам многочисленных исследований: мужчины чаще всего совершают преступления, включая преступления по неосторожности. Вместе с тем, каждый десятый респондент (11,6 %) считает, что среди систематически нарушающих ПДД имеются и женщины-водители (рис. 1.19).

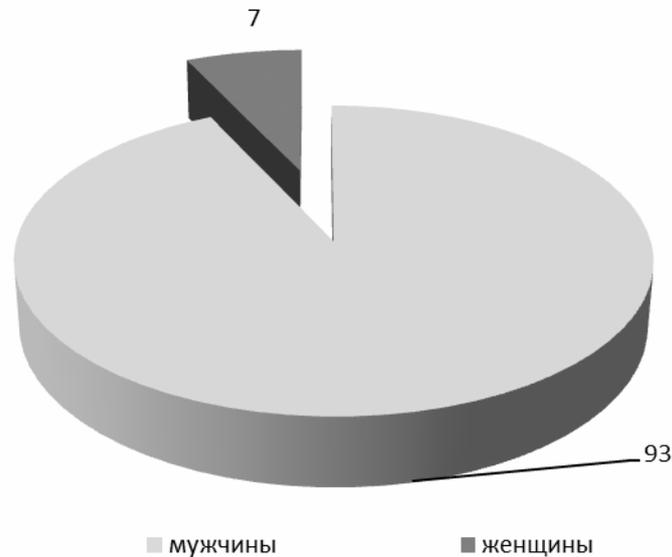


Рис. 1.19. Водители чаще всего нарушающие ПДД

Социальное положение лиц, систематически нарушающих ПДД, распределилось следующим образом. В первую очередь, это студенты (по мнению 67,4 % опрошенных) и предприниматели (55,8 %). Полученные данные сочетаются с ранее проанализированным возрастом злостных правонарушителей. Штрафы за нарушения ПДД, как правило, оплачивают владельцы транспортных средств – родители этих студентов. Не делая должных выводов, студенты-водители продолжают нарушать ПДД, не реагируя на воспитательные меры со стороны родителей и сотрудников ДПС ГИБДД, до тех пор, пока родители не запретят им управлять автомобилем. Определенную роль в совершении административных правонарушений, совершаемых предпринимателями, играет материальный фактор. Из-за обеспеченности они могут оплатить любой штраф, не делая должных выводов.

На основе анализа научной литературы, анкетирования сотрудников Госавтоинспекции, современных тенденций поведения водителей в условиях дорожного движения было выделено несколько типов водителей, систематически нарушающих ПДД. [28,37]

1) Циничный водитель, у которого закрепился опыт безнаказанности за совершенные правонарушения, отсутствует (или снижен) страх быть наказанным. Это сочетается с возможным нахождением гражданина в состоя-

нии опьянения, недостаточно развитыми нравственными чувствами (вины, долга, ответственности, сострадания к возможным или реальным жертвам и пр.) и пренебрежением к ПДД, игнорированием в целом культуры безопасного поведения на дорогах.

2) Провоцирующий водитель – тот, кто своими действиями намеренно создает другим участникам дорожного движения условия для совершения правонарушений, а также способствует склонению сотрудников ДПС к различным нарушениям. Поведение такого водителя может сопровождаться отрицанием произошедшего нарушения, претензиями и неприязнью в адрес сотрудника, негодованием и возмущениями по поводу применяемых к нему административных санкций, демонстративной видео-, аудио- или фотосъемкой. Некоторые из них, обладающие правовой осведомленностью фиксируют заранее подготовленные ими провокации и выкладывают их в Интернет для всеобщего обозрения. Такая форма самовыражения и самоутверждения, сочетающаяся со склонностью к риску основана на желании привлечь к себе внимание, извлечь из этого определенную выгоду. Позитивное эмоциональное подкрепление, получаемое такими водителями от провокаций и полученных результатом, становится стимулом для накопления опыта повторных правонарушений, создает угрозу безопасности.

3) Агрессивно-рискованный водитель в силу легкости возникновения негативных эмоций и проявления враждебности, агрессивности как черт характера создает в общении с другими участниками дорожного движения и сотрудниками ДПС конфликты, включая непредсказуемые, порой безрассудные действия, которые усиливаются состоянием опьянения. Агрессивное, рискованное поведение в сочетании с низким уровнем правосознания, открытыми конфликтами с Правилами дорожного движения приводят водителя к систематическим правонарушениям ПДД и созданию аварийных ситуаций.

4) Неопытный водитель, т.е. обладающий недостаточным опытом вождения, сниженным уровнем автоматизации действий, не может соблюдать ПДД в силу ограниченной саморегуляции поведения и слабым уровнем подготовленности. Попадая из-за ограниченного опыта в различные дорожные ситуации, он не успевает обращать внимание на дорожные знаки, разметку и пр. и совершает правонарушение. Накопление водителем опыта нарушений ПДД, отсутствие должного самоанализа и неумение делать выводы становятся дополнительными факторами повторных нарушений ПДД.

5) Эмоционально-неустойчивый (тревожный) водитель в условиях дорожного движения легко поддается страху и проявляет тем самым склонность к эмоциональной реакции на дорожную ситуацию. В качестве стрессовых выступают следующие ситуации дорожного движения: с непредска-

зуемым исходом, быстрой сменой действующих факторов и неупорядоченными параметрами, угрозой для жизни и здоровья.

Возникающее свойство «суженного сознания» снижает у такого водителя работу мышления, логики, прогноза дорожной обстановки и эффективность действий, увеличивает ошибки [6,7].

Указанные типы водителей встречаются как в чистом виде, так и в смешанном.

В условиях интенсивной автомобилизации, увеличения количества транспортных средств, в том числе иномарок, резко отличающихся от отечественных по существенным параметрам, а, следовательно, и по социальной престижности, все более актуализируется проблема конкурирующего поведения водителей. Все чаще случаются конфликты между участниками дорожного движения, неверное толкование намерений и действий водителей и пешеходов, искаженного восприятия ими конкретных дорожных ситуаций.

Высокие скорости движения, быстрое развитие событий, маневрирование в условиях дефицита времени и средств общения, повышенная динамичность и опасность ситуаций являются обстоятельствами, которые предрасполагают к психологическим и физическим столкновениям. Универсальным конфликтогеном служит угроза столкновения транспортных средств.

Согласно Клебельсбергу, к дорожному конфликту приводит некорректное поведение одного из водителей, причем провоцируемому некорректному поведению следуют чаще, чем призывам к корректному поведению. Конфликтогенами являются сверхнерешительная педантичная манера вождения, так называемое «психологическое преимущество», игнорирование средней скорости «потока».

Все перечисленные Клебельсбергом предпосылки относятся к одной категории – это индивидуальные особенности водителя, выраженные в качествах его личности, установках. Все они входят в понятие «предрасположенность водителя к конфликтам».

Болгарский исследователь А. Попов называет четыре социально-психологические причины конфликтного поведения пешеходов: привычка считать себя хозяином на улице, где пешеход чувствует себя ущемленным с появлением автомобилей; незнание параметров движения моторизованных средств и неправильная оценка ситуации; неумение вести себя в опасной ситуации; нетерпеливость, пренебрежение переходами и сигналами.

Специфическим образом представлены конфликтогены в норвежском справочнике по безопасности дорожного движения.

- Основным конфликтогеном называется «ненадлежащее принятие дорожно-технических мер». Когда водители считаются юридически ответственными за большинство происшествий, это необязательно означает, что

самые важные факторы происшествий связаны с индивидуальными особенностями водителей. Решение проблемы, для которой не найдено технических решений, перекладывается на участников дорожного движения. На поведение человека часто более эффективно можно воздействовать дорожно-технической мерой, чем обучением и полицейским контролем».

- Вторым конфликтогеном является «неверное предвидение действий других участников дорожного движения». «Когда два автомобиля сталкиваются на перекрестке, то причина – участники дорожного движения не заметили вовремя (или вообще) друг друга. Что-то просмотреть является нормальной человеческой ошибкой. Она не обязательно указывает на какой-то криминальный смысл или ненормально низкую способность человека. Два столкнувшихся автомобиля просто оказались в неверное время в неверном месте. Если бы один из автомобилей появился на несколько секунд позднее, происшествия, вероятно, удалось бы избежать».

- Третий конфликтоген – это недисциплинированность участников дорожного движения: при 80–90 % происшествий нарушается закон о дорожном движении и правила дорожного движения. Было рассчитано, что если бы участники дорожного движения 100–процентно соблюдали соответствующие правила, количество раненых в ДТП сократилось бы на 27 % ( $\pm 18$  %), а погибших – на 48 % ( $\pm 30$  %).

- Четвертый конфликтоген заключается в том, что некоторые люди любят подвергать себя риску. Любителей острых ощущений – это люди, которые имеют особо сильную потребность испытывать напряженность и которые испытывают радость в осуществлении контроля в опасных ситуациях. Поэтому любители острых ощущений ищут опасные ситуации или создают их сами и до предела напрягают свои способности в таких ситуациях.

- Пятым конфликтогеном признается все то, что подавляет мотивацию водителя ездить безопасно, прежде всего, любовь к быстрой езде.

Между тем мотивация водителя автомобиля ездить безопасно является важным фактором, влияющим на риск происшествий [13]. Знания, навыки, проектирование дороги, разметка дороги и информация не помогут, если мотивация водителя автомобиля затмевается другими факторами, такими, как быстрая езда или поиск сильных стимулов.

Согласно большинству источников наиболее часто упоминаемый конфликтоген – это личностная предрасположенность к конфликтному поведению, включающая агрессивность, склонность к конкуренции, а также низкий уровень коммуникативной компетентности и дисциплины. Все эти компоненты, как правило, интенсифицируются под влиянием скорости движения и других дорожно-ситуативных факторов (рис. 3.20).

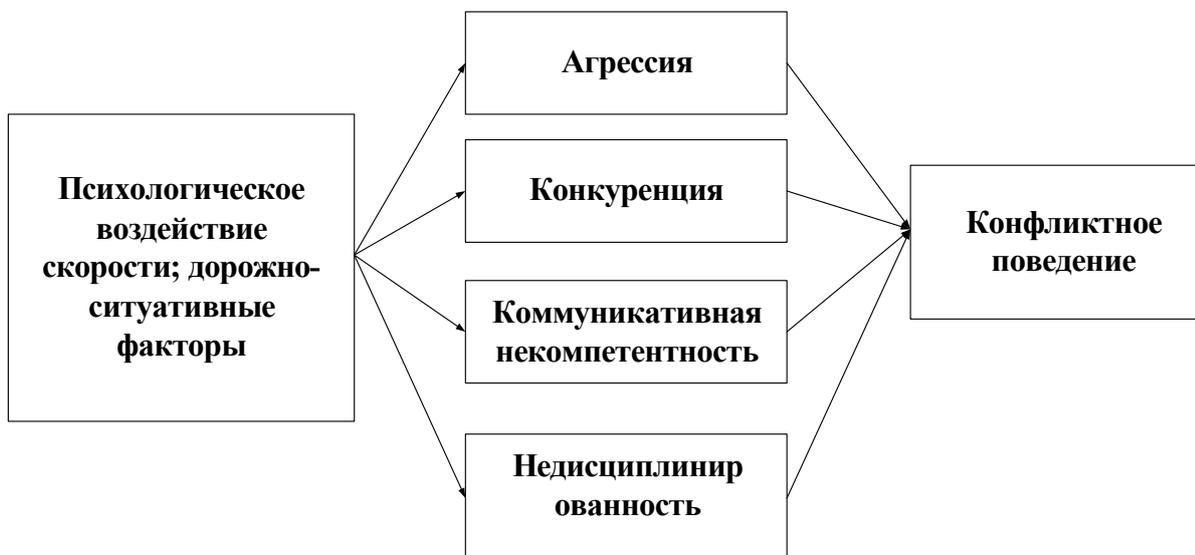


Рис. 1.20. Личностная предрасположенность к конфликтам

В законодательстве некоторых стран присутствуют нормы, закрепляющие ответственность за агрессивный метод вождения. В России к водителям, практикующим агрессивный метод вождения, практически невозможно применить существующие в настоящий момент санкции, поскольку нарушение ими ПДД является либо незначительным, либо труднодоказуемым. Понятие «агрессивное вождение» в российском законодательстве (в том числе, Кодексе об административных правонарушениях) не существует.

Последнее время на законодательном уровне стали активно обсуждать возможность ввести в Правилах Дорожного Движения в нашей стране понятие «агрессивное вождение».

Необходимость введения такого понятия и назначения за такое правонарушение сурового наказания остро необходима.

Основными признаками агрессивного вождения следует считать:

- превышение максимально разрешенной скорости движения;
- резкое трогание с места (с визгом шин и пробуксовкой);
- резкое торможение;
- подача звуковых сигналов другим участникам движения (напомню, что Правила разрешают это делать только для предотвращения ДТП (вне населенного пункта, кроме того, как предупреждение об обгоне));
- ненормативные выкрики и жесты;
- несоблюдение дистанции и интервалов движения;
- частые перестроения;
- движение с дальним светом фар в нарушение ПДД;
- препятствие обгону;
- езда по тротуарам;
- проезд на красный свет;
- «обгон» справа.

Агрессивным следует считать стиль вождения, создающий угрозу безопасности других участников движения.

Агрессией принято называть умышленное нанесение прямого или косвенного физического (телесного), имущественного или морально-психологического ущерба, а также соответствующие угрозы. *Агрессия* – это убийство и телесные повреждения, лишение имущества (собственности), нанесение ущерба социальному статусу человека (группы), доброму имени в глазах общества или собственном мнении (оскорбление, брань и т.п.).

Исследователи из института EOS-GallupEurope Деланей предлагают следующее определение: «Поведение за рулем является агрессивным, если оно носит умышленный характер, может повысить риск столкновения, и обусловлено нетерпением, раздражением, враждебностью и/или стремлением сэкономить время».

В разных странах агрессивное поведение на дороге выглядит по-разному. 61 % водителей США назвали погоню как очень распространенное проявление агрессии. Водители Австралии и Великобритании выражают свое пренебрежение соседям по дороге, показывая средний палец, – от этого здесь страдают 77 % водителей. В Японии и Германии агрессия выражается сокращением дистанций между автомобилями. В Аргентине способом разрядки на дороге служат словесные ругательства. В целом по Европе распространено мигание Дальним светом при обгоне. 47 % опрошенных россиян назвали проявлением агрессии резкую перебранку между шоферами.

Восклицания, гудки, резкое торможение перед идущим вплотную автомобилем, обгон по обочине, скоростная езда, недопустимые жесты – все это выражение агрессии.

Исследователи института «EOS-GallupEurope», проанализировав положение на автомобильных дорогах в различных регионах мира, пришли к выводу, что самые агрессивные водители – в России, Франции, Австрии, США и Бельгии. В перечисленных странах около двух третей опрошенных водителей заявили, что в течение последнего года они стали жертвами агрессивного вождения. Проведенные в Европе исследования выявили, что большинство агрессивных водителей – это юноши от 18 до 26 лет, мужчины с низким уровнем образования, уголовным прошлым или склонностью к алкоголизму.

Самыми агрессивными признаны водители BMW. Полагают, что дело в имидже этой марки, которая всегда рекламирует свои автомобили как созданные для водителя.

Был выявлен так называемый «взрывной» тип водителя (наряду с «неуверенным», «профессионалом», «нормальным», «суетливым», «уравно-

вешенным»); «взрывной» составляет 15 % от числа обследованных. Он чувствует себя за рулем очень уверенно, но раздражается и злится по поводу и без повода. Он приходит в ярость, если нельзя обогнать того, кто двигается, по его мнению, слишком медленно.

Объяснения своему гневу водители дают самые тривиальные: «он подрезал мою машину, он тащился, как черепаха, по левой полосе, сигналил мне». У многих водителей малейшая некорректность соседа по дороге вызывает агрессию. Каждый пятый вспомнил о ситуации, когда посчитавший себя обиженным водитель даже выходил из автомобиля.

Наибольшая склонность к раздраженности поведением других проявляется у водителей, нарушающих правила. Часто это внутренняя агрессия, вызванная постоянным чувством неудовлетворенности и страхом.

В законах ряда штатов США есть определение агрессивного водителя, а в книге по вождению приводится список вопросов, которые могут помочь определить уровень агрессивности. Агрессивные водители – те, кто превышает установленную скорость вдвое или выполняет три рискованных маневра одновременно: лихорадочно перестраивается из одной полосы в другую, вплотную приближается к впереди идущей машине или обгоняет ее с выездом на обочину.

Установлено, что агрессорами на дороге могут стать даже люди очень мирного нрава.

Тем не менее проявлений дорожной агрессии среди некоторых категорий водителей заметно меньше. Согласно наблюдениям, вербальная агрессия среди женщин меньше, чем среди мужчин; ругающихся водителей среди мужчин большинство, среди женщин немногим более 51 %.

Конфликтогенами являются также психическая неуравновешенность, состояние взвинченности из-за неудач на работе или в семье и другие события, которые проявляются или усиливаются во время нахождения за рулем.

Водитель, прогнозирующий развитие тех или иных дорожных ситуаций, должен избегать контакта, а тем более конфликта с агрессивным типом водителей. Распознать в потоке автомобилей эту, потенциально опасную категорию водителей достаточно несложно, исходя из вышеперечисленных характеристик агрессивного поведения их на дороге. Также следует учитывать сознательное нарушение правил дорожного движения такими водителями, быть предельно внимательными и стараться, оказавшись в плотном потоке с агрессивными водителями избежать даже контакта с ними, например, пропустив такого водителя вперед, уступив где-то ему дорогу и т.п. [14].

Способы провоцирования конфликта или действия участника дорожного движения, которые могут при определенных условиях вызвать конфликтную реакцию водителя, отличаются определенным разнообразием (рис. 1.21, 1.22). В основном это разные стили езды.

1. Беспорядочная, ребяческая езда («шнырянье» из ряда в ряд); стремление постоянно рваться вперед, притирая других к обочине, идти в лоб, подрезать, сигналить фарами, требуя уступить дорогу, сигналить, подгоняя едущих впереди. Правила дорожного движения не для них: превысить скорость, проехать на красный свет, – все это детские шалости. Водители такого типа делают все, что им нравится, не смущаясь тем, что они создают неприятности другим.

2. Демонстративная езда – с целью произвести впечатление, например «старт с визгом»; такому водителю приятен сам факт, что на него в потоке машин обращают особое внимание (даже если это ругательства, несущиеся вслед). Ради привлечения внимания он может сотворить на дороге все что угодно. Мотивом езды служит компенсация чувства неполноценности.

3. Робкая, неуверенная (нерешительная) езда – часто до последнего момента водитель не знает каким маршрутом лучше следовать.

4. Паническое поведение – водитель, напуганный громким сигналом, начинает беспорядочно метаться по дороге.

5. Суетливая езда – свойственна невнимательному и рассеянному водителю, которой ездит в основном по городу, суетливый водитель то и дело попадает в стрессовые ситуации, больше всего его раздражает медлительность уличного движения («все водители едут слишком медленно»), он вообще не отличается дисциплинированностью; более половины суетливых водителей хотя бы раз были виновниками аварии; у них при нормальной скорости рассеивается внимание.

6. Мстительная езда – водитель «подрезает» того, кто, по его мнению, обидел его, не уступив дорогу по первому требованию.

7. Завистливая езда (элемент конкурентной установки) – какую бы полосу водитель ни занимал, полоса соседа всегда оказывается лучше и свободнее, что вынуждает вступать в конкуренцию за дорожное пространство.

8. Коммерческая езда – свойственна тем, кто подрабатывает извозом, а также некоторым водителям «газелей»: завидев «голосующего» на обочине потенциального пассажира, «псевдотаксист» стремительно бросается к нему с третьего ряда.

9. Безответственная езда – водитель уверен, что он «недоступен» ни для ГИБДД, ни для других участников дорожного движения, например, водитель казенного грузовика, который, зная, что его машина самая крепкая, не боится никого.

10. Педантичная езда – строгое следование правилам, но во враждебной, показной манере относительно других участников дорожного движения.

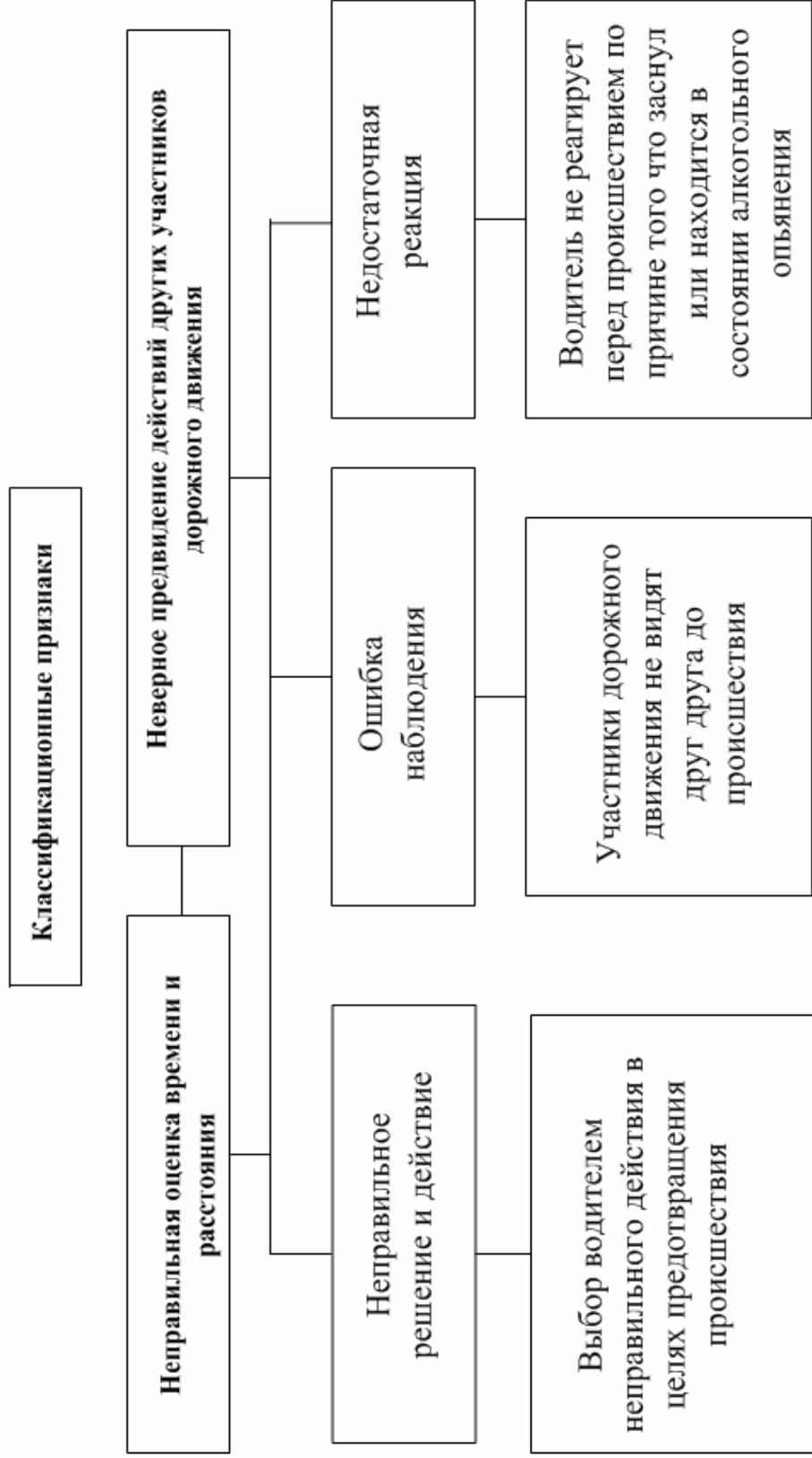


Рис. 1.21. Поведение водителей, приводящее к ДТП

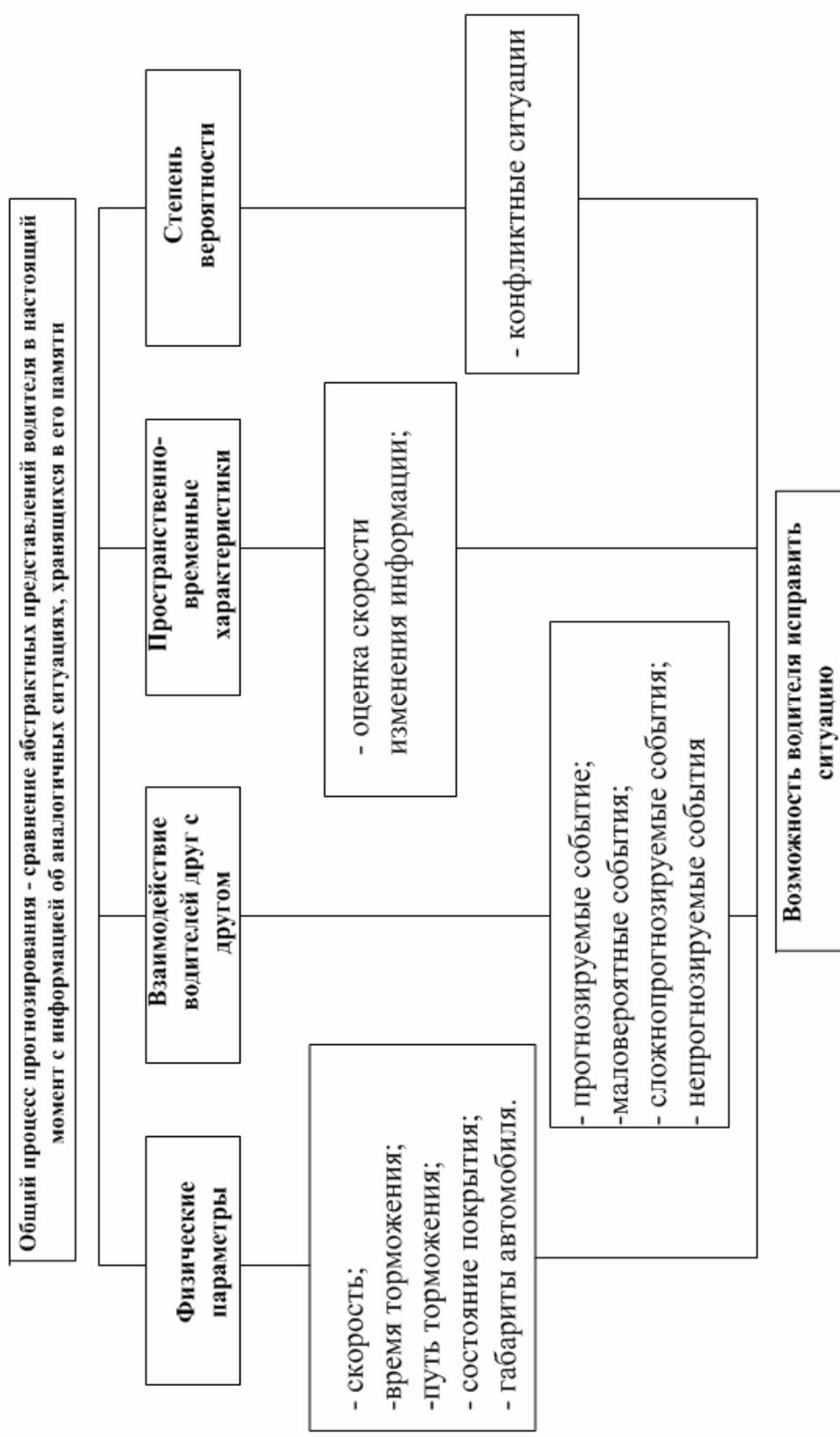


Рис. 1.22. Общий процесс прогнозирования развития дорожно-транспортной ситуации

Ключевым фактором в системе конфликтного поведения является социальная некомпетентность. Она может стать объектом эффективного корректирующего воздействия. Ликвидация социальной некомпетентности оказывает положительное влияние на все остальные факторы, способствуя тем самым повышению уровня дорожной этики и культуры движения и соответственно, снижению количества ДТП [15].

Таким образом, снижение уровня конфликтности дорожного движения в определенной степени обуславливается коммуникативной компетентностью водителей, и всех лиц, причастных к нему. Что касается водителей, а также пешеходов, то значительная часть конфликтов может быть исключена более отточенными навыками интактного общения. Естественно, необходимо также снижение уровня агрессивности водителей, их конкурентной установки.

Нравы дороги меняются таким образом, что образ водителя, придерживающегося «предусмотрительного, предупредительного по отношению к партнеру в дорожном движении способа вождения» становится все привлекательным.

Для предупреждения и смягчения дорожных конфликтов необходимо также знать их психологические характеристики: структуру и динамику. Конфликт на дороге отличается многообразием форм, что предполагает выявление его типологических характеристик и построение: адекватной социально-психологической типологии. Все эти исследовательские задачи подчиняются обоснованию путей снижения конфликтности дорожного движения (рис. 1.23, 1.24).

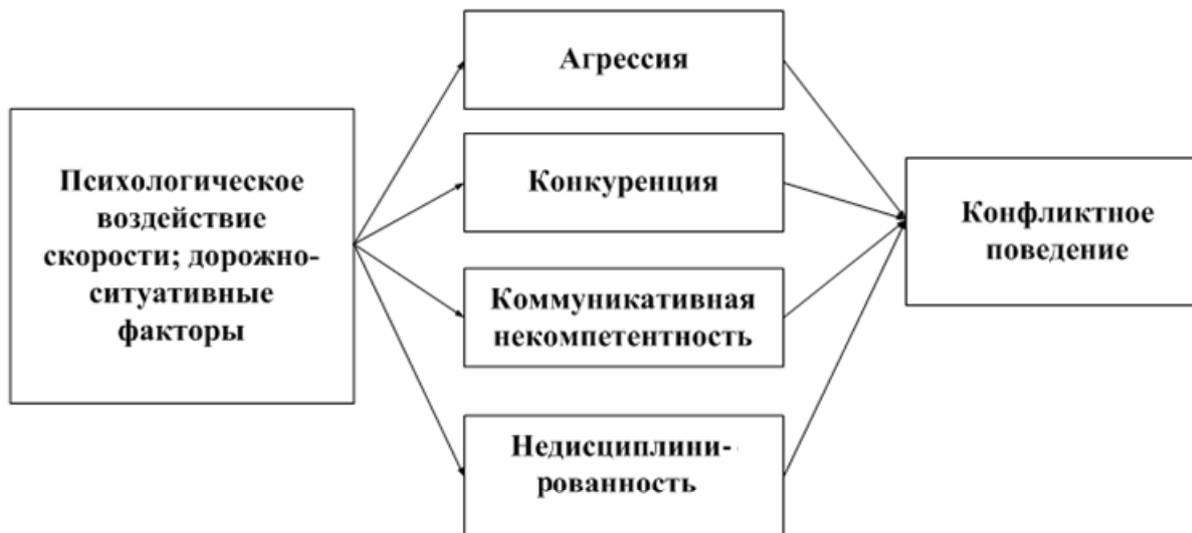


Рис. 1.23. Личная предрасположенность к конфликтам

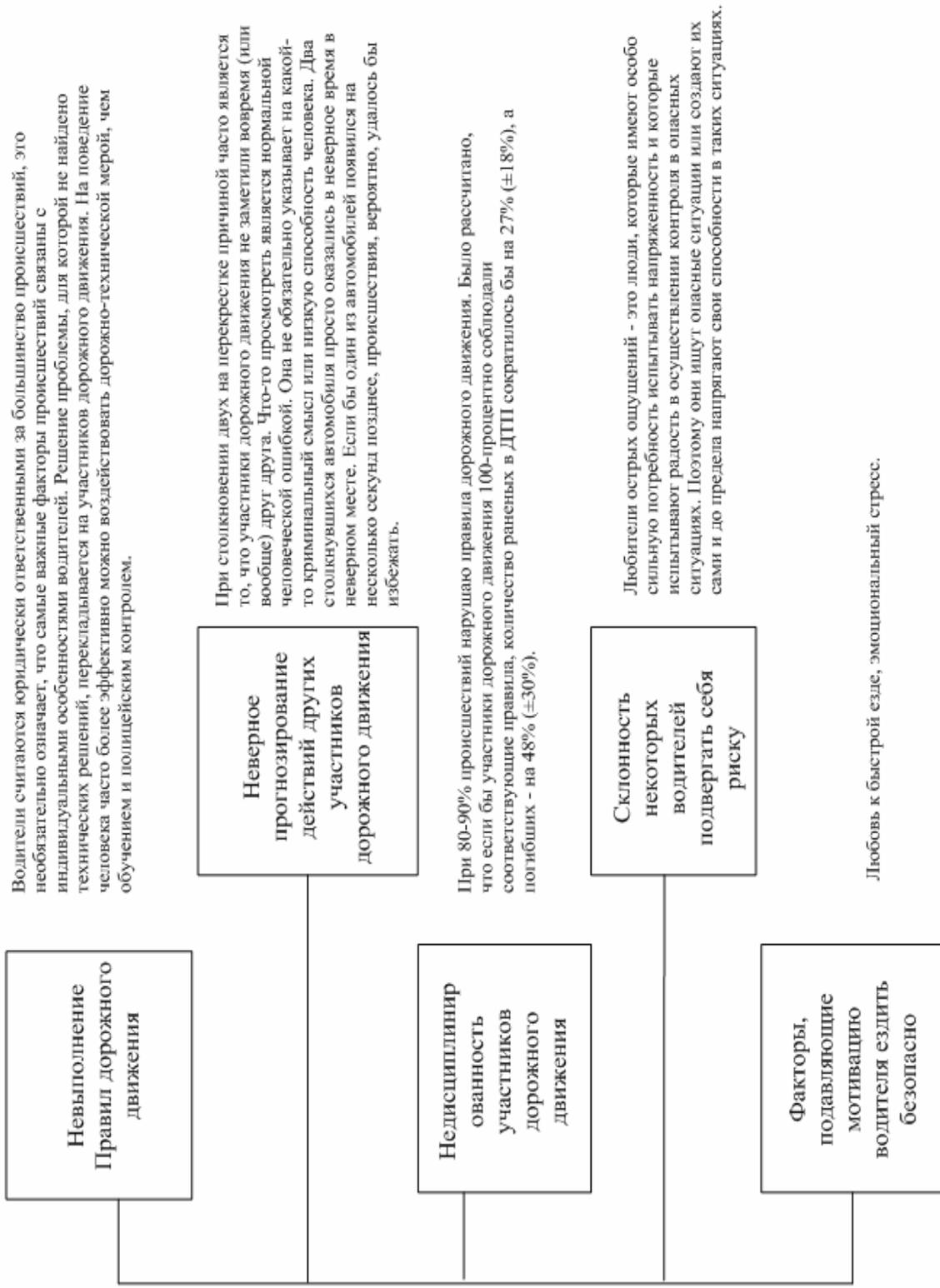


Рис. 1.24. Классификация дорожных конфликтов

## 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ НАДЕЖНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

Установлено [17, 18, 19], что существующая система обучения в автошколах, несмотря на внедрение новых программ (приказ Министерства образования и науки РФ от 18 июня 2010 г. N 636), сохраняет выраженную техническую направленность, которая была характерна для прежних (от 1999г.), о чем свидетельствует отсутствие такого предмета, как психофизиологическая подготовка. Безусловно, это не может не отразиться на формировании у водителей необходимых механизмов психической регуляции их деятельности.

Теоретическая подготовка для водителей категории «В», а также других (А, С, Д, Е) в соответствии с «Примерным учебным планом» включает обучение по следующим предметам:

1. Основы законодательства в сфере дорожного движения (в старой программе предмет назывался «Правила дорожного движения»).
2. Устройство и техническое обслуживание (название сохранено).
3. Основы безопасного управления транспортным средством (старое название – «Основы управления транспортным средством и безопасность движения»).
4. Первая помощь (в старой программе – «Оказание первой медицинской помощи»).

Общее время обучения составляет 105 ч (по старой программе – 175 ч).

Анализ теоретической подготовки показал, что, несмотря на сокращение времени учебного плана, сохранено абсолютное и увеличено относительное (на 9,2 %) время преподавания для одного предмета – «Первая помощь». Абсолютное время для остальных трех предметов сократилось: «Основы законодательства ...» – на 42 ч (5,7 %), «Устройство и техобслуживание...» – на 7 ч (относительное увеличилось на 1,2 %), «Основы безопасного управления ...» – на 20 ч (4,7 %). Становится очевидным, что в новой программе существенно повышена значимость предмета «Первая помощь», а наиболее «пострадавшими» оказались «Основы законодательства в сфере дорожного движения» и «Основы безопасного управления транспортным средством».

Учитывая тот факт, что причины ДТП скрываются в несовершенстве механизмов психической регуляции, то сокращение времени на «Основы безопасного управления транспортным средством» можно рассматривать как системный опасный фактор вождения. Очевидно, это одно из базовых противоречий на современном этапе развития автотранспортной системы, которое негативно отражается на профессиональной подготовке водителей.

В принятой новой программе предмет «Основы безопасного управления транспортным средством» содержит отдельный «Раздел 1. Психологические основы безопасного управления транспортным средством», включающий три темы, на изучение которых, а также практическое занятие, выделено по 2 ч:

1. Психологические основы деятельности водителя.
2. Основы саморегуляции психических состояний в процессе управления транспортным средством.
3. Основы бесконфликтного взаимодействия участников дорожного движения.

Важно отметить, что в старой программе такого раздела не было. Анализ его содержания показывает, что он включает в основном общие психофизиологические вопросы, и времени на их изучение выделяется крайне мало, всего 8 ч. Относительно общего времени (105 ч) это составляет 7,6 % (без 2 ч практического занятия – 5,7 %). Время же изучения устройства транспортного средства (ТС) достигает 11 ч или 10,5 %, а вместе с техобслуживанием ТС – 14 ч или 13,3 %. Безусловно, выявленное соотношение означает одно: психофизиологические вопросы подготовки водителей полностью проигрывают техническим, доминирование которых очевидно. Более того, время, затрачиваемое на рассмотрение одного технического вопроса (7,1 мин) в 2,1 раза больше, чем психологического (3,3 мин). Данный факт свидетельствует о том, что к обучению по психофизиологической проблематике отношение формальное. В тоже время психофизиологические аспекты подготовки имеют ярко выраженную профилактическую направленность, т.е. их реализация – основа предупреждения ДТП. Следовательно, профилактическое начало в подготовке водителей отражено слабо. Кроме того, установлено, что требования к водителям и программы обучения не включают такие знания, как:

- психофизиологические особенности вождения (содержание совмещенной деятельности водителя; характеристика решаемых задач; закономерности психической регуляции действий; отличие вождения и управления ТС и т.п.);
- психофизиологические опасные факторы вождения и их профилактика;
- психофизиологические причины ДТП и их предупреждение;
- психологические особенности организации взаимодействия с другими участниками дорожного движения;
- психологические особенности регуляции деятельности при управлении скоростью движения и выдерживании дистанции;
- психофизиологический анализ причин ошибок и нарушений водителя;
- психофизиологическая характеристика нестандартных ситуаций и особенностей деятельности водителя и др.

Актуальность всех этих вопросов очевидна и обосновывается результатами анализа причин ДТП, представленного выше.

Не менее значимые недостатки, связанные с психофизиологическими вопросами, выявлены в организации практического обучения вождению. Из-за неправильно построенной методики, которая не определяет время работы на площадке (ее нередко игнорируют и сразу выезжают на улицу), нарушаются психофизиологические закономерности формирования навыков вождения. Этому же способствует и то, что продолжительность практической подготовки по вождению с учетом индивидуальных особенностей ученика не регламентируется. Время ее жестко определено для всех и зависит только от водительской категории (А, В, С, Д, Е), в рамках которой ведется обучение.

Таким образом, система подготовки водителей в области психофизиологии их труда имеет ряд недостатков, которые негативно отражаются на качестве обучения и, как следствие, профессиональной надежности водителей, о чем свидетельствует статистика ДТП. Данный вывод убедительно подтверждают результаты анкетирования молодых водителей.

Установлено, что после завершения обучения у водителей не сформировано правильное представление о ключевых психофизиологических слагаемых профессиональной надежности, а именно,

- роль мышления в обеспечении безопасности при вождении (52,7 и 60,7 % неверных ответов на два вопроса);

- значимость указателей поворота в организации оптимального взаимодействия с другими участниками дорожного движения (73,2 и 73,9 % неверных ответов на два вопроса) и

- влияние встречи с агрессивным водителем на психоэмоциональное состояние коллег (52,7 % неверных ответов).

Принимая во внимание тот факт, что определяющую роль в формировании профессиональной надежности водителей играют инструктора автошкол, отдельно изучалась система их подготовки. Анализ ее показал, что приоритетная роль здесь отводится обучению по формированию умений и навыков вождения при недостаточной разработанности вопросов психофизиологии и психологии начального обучения. Как показал анализ, примерный учебный план подготовки инструкторов рассчитан на 72 ч (только обучение без экзамена) и включает следующие предметы:

- основы психологии – 14 ч;

- основы профессиональной педагогики – 14 ч;

- основы методики производственного обучения – 44 ч.

Важно отметить, что время, выделенное на предмет «Основы психологии», составляет 14 ч или 19,4 % от общего времени обучения, т.е. пятую часть, что вряд ли может считаться достаточным.

Тематический план и программа предмета «Основы психологии» содержит такие темы, как:

1. Психологические процессы – 2 ч.
2. Эмоциональные состояния – 1 ч.
3. Личность. Сознание – 2 ч.
4. Деятельность – 1 ч.
5. Психология труда – 3 ч.
6. Психология обучения – 3 ч.
7. Психофизиологические особенности профессиональной деятельности водителя автотранспортных средств – 2 ч.

Тематическое содержание предмета и подробное изучение включенных в него вопросов показало, что рассматриваемые вопросы заимствованы из общей психологии и не адаптированы к деятельности водителя и его обучению. Наибольшее внимания заслуживает тема «Психофизиологические особенности профессиональной деятельности водителя автотранспортных средств», на которую выделено лишь 2 ч. Судя по названию, здесь должны быть представлены все особенности деятельности водителя. Однако содержание темы не включает тех специфических вопросов, которые характеризуют деятельность водителя. Ни в одной из тем не рассматриваются психофизиологические опасные факторы вождения, психофизиологические причины ДТП, вопросы этапности обучения практическому вождению и др. Выявлено также, что отсутствует научно обоснованное определение «вождения» и «управления АМ», не вскрываются принципиальные различия этих двух понятий. Вызывает определенную озабоченность тот факт, что ни темы, ни их содержание не включают вопросов, связанных с психофизиологическими особенностями деятельности самих инструкторов. Все это негативно отражается на работе инструкторов при обучении водителей. Сложившаяся ситуация, очевидно, объясняется тем, что специфические вопросы психологии вождения до настоящего времени не разработаны.

Несовершенство системы подготовки инструкторов негативно отражается на качестве их психофизиологических знаний по вопросам обучения водителей. Об этом убедительно свидетельствуют результаты их анкетного опроса. Установлено, что у инструкторов не сформированы правильные представления по базовым психофизиологическим вопросам, а именно, о (об):

- содержании деятельности водителя (44,0 и 100 % неверных ответов на два вопроса);
- особенностях соблюдения скорости движения (89,0 % неверных ответов);
- закономерностях формирования навыков вождения и последовательности обучения на площадке и улице (24,0 % неверных ответов, или они отсутствуют).

Безусловно, это негативно отражается как на самом процессе, так и его результате – надежности водителя.

Исходя из того, что водители, работающие в автотранспортных организациях находятся постоянно в контуре профессионального воздействия на них специалистов по безопасности движения, то важно выявить, насколько указанные специалисты готовы оказывать им квалифицированную помощь по психофизиологическим вопросам.

Изучение системы подготовки специалистов по БД автопредприятий позволило установить, что психофизиологические аспекты рассматриваются в теме «Проблемы надежности водителя», на которую выделено лишь 4 ч (7 % времени от общего 54 ч). Учитывая, что тема включает два раздела «Профессиональное мастерство водителя и его оценка» и «Психофизиологические аспекты профессиональной деятельности», то время, затрачиваемое на второй раздел, будет еще меньше. Анализ содержания данного раздела показал, что психофизиологические аспекты затронуты в весьма узком спектре и не включают таких важных вопросов, как:

- психофизиология содержания деятельности водителя;
- роль основных качеств водителя в организации безопасного вождения;
- причины, механизмы и профилактика ошибочных действий и нарушений;
- психофизиологический анализ причин ДТП и др.

Следовательно, подготовка специалистов по БД автопредприятий по психофизиологической проблематике проводится на недостаточном уровне, поэтому они не имеют полноценного представления о ключевых психофизиологических слагаемых профессиональной надежности водителей, а именно, о:

- роли мышления в обеспечении безопасности при вождении (55,3 и 58,8 % неверных ответов на два вопроса);
- значимости указателей поворота в организации оптимального взаимодействия с другими участниками дорожного движения (71,7 и 78,5 % неверных ответов на два вопроса) и
- влиянии встречи с невоспитанным водителем на психоэмоциональное состояние коллег (43,7 % неверных ответов).

Становится очевидным, что значительная часть специалистов по БД автопредприятий не способна улучшить качество подготовки водителей в области психофизиологии их деятельности, а следовательно, поставить профилактику ДТП на более высокий уровень [17, 18, 19].

Решение транспортных задач должно осуществляться комплексно, с учетом возможностей всех звеньев системы «Водитель – Автомобиль – Дорога – Среда» (ВАДС).

Первостепенное значение при этом приобретает человеческий фактор. У водителя совершение ошибки выражается в неправильных, преждевременных или запаздывающих действиях или их отсутствием при управлении автомобилем в условиях быстро меняющейся дорожной обстановки и особенно в критических ситуациях. К ошибкам относится и любое нарушение водителем Правил дорожного движения (ПДД), что часто приводит к дорожно-транспортным происшествиям (ДТП).

Ошибки водителей обусловлены различными негативными факторами: плохими дорогами, неудовлетворительной организацией дорожного движения, техническим несовершенством или неисправностью автомобиля, неблагоприятными погодными условиями, ограниченной видимостью, высокой плотностью транспортного потока, а также управлением автомобилем на больших скоростях. Одним из направлений снижения числа ошибок водителей по этим причинам является максимальный учет психофизиологических особенностей и возможностей водителей при конструировании новых и совершенствовании серийных автомобилей, строительстве и обустройстве автомобильных дорог, а также при организации дорожного движения. Важное значение имеет научная организация труда водителей с учетом влияния на их состояние и работоспособность окружающей среды и времени суток.

Однако возникновение и исход критических ситуаций в значительной степени зависят от своевременных и правильных действий водителей, поэтому повышение их надежности является важнейшей задачей, без решения которой невозможно обеспечить безопасность дорожного движения.

Проблема надежности водителей связана с ролью человеческого фактора, под которым понимают совокупность всех физических и психических свойств личности и их влияние на успешность трудовой деятельности водителя.

Подготовленность водителя определяется уровнем его профессиональных знаний и навыков, которые приобретаются в процессе обучения и последующей профессиональной деятельности. Хорошая подготовка водителя выражается в наличии широкого диапазона навыков, доведенных до уровня автоматизма действий и обеспечивающих правильные и своевременные действия в критических дорожных ситуациях. Она позволяет максимально использовать технические возможности автомобиля и безошибочно, с минимальной затратой сил, управлять им; правильно оценивать и своевременно предвидеть возможные изменения дорожной обстановки и предупреждать возникновение аварийных ситуаций; безошибочно управлять автомобилем на больших скоростях, ночью, в тумане, при высокой интенсивности движения, в горных и других сложных условиях. Профессионализм определяется также уровнем психологической подготовленности водителя, т.е. формированием у него психофизиологических свойств,

которые обеспечивают надежность работы в любых условиях. Недостаточная подготовленность является наиболее частой причиной ошибок, допускаемых молодыми, неопытными водителями в критических ситуациях, которые нередко приводят к ДТП. Поэтому совершенствование подготовки водителей и повышение их профессионального мастерства являются важнейшими факторами обеспечения БДД.

Идеальным было бы, с точки зрения безопасности дорожного движения, создать на дорогах такие условия, при которых водитель постоянно получал бы оптимальное количество информации. Но это невозможно, так как количество информации зависит от дорожных условий, скорости движения, плотности транспортного потока и ряда других факторов. Кроме того, способность водителей к переработке информации определяется уровнем их профессиональной подготовленности, состоянием здоровья, работоспособностью, временем суток и психологическими особенностями. Тем не менее, при проектировании дорог и организации дорожного движения вполне возможно ограничение информационной перегрузки водителей, а также создание условий, снижающих их информационный голод. Поэтому необходимо при разработке этих мероприятий учитывать психофизиологические особенности и возможности водителей.

Человек водит машину сообразно своему стилю жизни. К такому выводу психологи пришли еще в сороковых годах прошлого века. Психология поведения за рулем двадцатилетнего и сорокалетнего мужчины также различна.

Терпеливый человек, который тщательно просчитывает свое поведение и планирует будущие шаги, намного отличается манерой вождения от вспыльчивого и импульсивного человека. Обычно люди, которые страдают от дефицита внимания, очень часто становятся участниками ДТП – именно их импульсивность является тому причиной. Реакция на стояние в пробках также различна у разных групп и психологических типов людей. Обычно стрессовый порог у молодых людей значительно ниже, чем у пожилых. Мужчина более молодого возраста быстрее раздражается, попадая в пробку. Различия в возрасте сказываются на психологии поведения водителей и в плане концентрации над процессом вождения. Мужчины старше 40 лет все свое внимание уделяют именно процессу вождения. Те же, кто моложе часто делают несколько дел одновременно: звонят по мобильному телефону, отвлекаются на прохожих или водителей других автомобилей.

Из статистических данных известно, что наибольшему риску за рулем подвергаются мужчины в возрасте 18–25 лет. Эта категория водителей чаще совершает обгон, выполняя маневр даже в опасных дорожных ситуациях.

Водитель является оператором системы «Водитель – автомобиль – дорога». Трудовые процессы в основном сводятся к операциям по приему и переработке оперативной информации, принятию решений, управляющих действий и контролю за их исполнением.

Водитель основной объем информации получает от непосредственного восприятия дорожной обстановки и участников дорожного движения, на втором месте – показаний приборов контроля. Водителю приходится выполнять большое число действий по управлению автомобилем, часть из которых оказывается ошибочной из-за дефицита времени на переработку информации.

Особенно большой дефицит времени возникает в опасных и неожиданных ситуациях. Сложность деятельности водителя состоит также в неопределенности, поступающей к нему информации. Он почти никогда не может точно предвидеть поведение других участников движения и развития дорожной обстановки. Таким образом, деятельность водителя протекает в условиях дефицита времени, утомления, информационной нагрузки и сознания возможной опасности и ответственности (психический стресс).

Успешное выполнение деятельности водителем требует определенного уровня развития психических качеств.

Длительное время основными, хотя и косвенными, методами оценки надежности действий водителя являлись регистрация скорости и траектории движения автомобиля в различных дорожных условиях и статистика дорожно-транспортных происшествий. Однако использование этих показателей не всегда давало возможность оценить надежность работы водителя, а тем более установить причины, оказывающие на нее влияние.

В начале шестидесятых годов для оценки степени надежности водителя в различных дорожных условиях стали использовать психофизиологические показатели. Значения биопоказателей объективно отражают изменения в организме человека, характеризующие состояние покоя, активного внимания или эмоционального напряжения.

Высокий уровень развития электронной аппаратуры позволяет регистрировать различные психофизиологические параметры водителя в реальных условиях.

Таковыми показателями, по мнению психологов и физиологов, являются следующие: время реакции, запись движения глаз, электрокардиограмма (ЭКГ), кожно-гальваническая реакция (КГР), электромиограмма (ЭМГ), электроэнцефалограмма (ЭЭГ), данные о составе крови, артериальное давление, частота дыхания и ряд других. Требования к дорожным знакам с позиции зрительного восприятия рассмотрены в работах В.П. Залуги и Е.М. Лобанова [8]. В этих целях созданы специальные ходовые дорожные лаборатории, позволяющие регистрировать психофизиологические параметры водителя. Созданная в 1972 г. шведским исследователем М. Хеландером лаборатория, позволяющая фиксировать ЭЭГ, КГР, ЭКГ, число морганий и др.

Он установил непосредственную связь между количеством дорожно-транспортных происшествий и уровнем активности водителя. В России с помощью лаборатории, смонтированной на базе автомобиля РАФ-977. В МАДИ проводились подобные эксперименты. На рис. 2.1 представлен общий вид дорожной лаборатории.

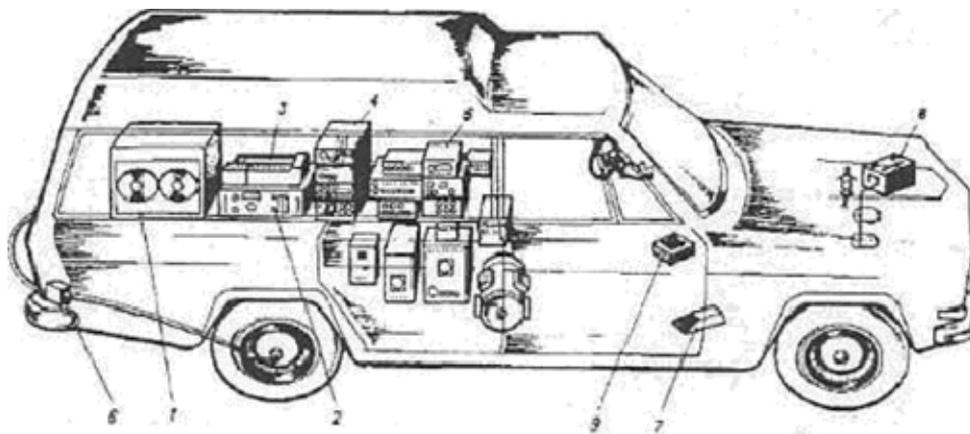


Рис. 2.1. Шведская дорожно-исследовательская лаборатория для регистрации психофизиологических показателей работы водителя:  
 1 – магнитофон для записи информации; 2 – аналоговый преобразователь;  
 3 – шестиканальный самописец; 4 – усилитель самописца;  
 5 – усилитель психофизиологических параметров; 6 – датчик скорости в пути;  
 7 – педаль регистрации элементов дорожной обстановки;  
 8 – датчик давления в тормозных цилиндрах; 9 – датчик

Сегодня перед автошколами встал вопрос психологического тестирования пригодности к данной деятельности водителей, которые проходят подготовку или переподготовку в автошколах. Это связано с письмом Министерства образования и науки Российской Федерации и государственной инспекции безопасности дорожного движения Российской Федерации от 30 декабря 2008 года № ик-2218/03, 13/5–255 «О требованиях к образовательным учреждениям и организациям, осуществляющим подготовку и переподготовку водителей транспортных средств».

Новые требования Министерства образования и науки Российской Федерации обязывают автошколы иметь комплексы психологического тестирования.

Согласно новым требованиям в базу технического оснащения автошкол должны входить АПК – аппаратно-программные комплексы тестирования и развития психофизиологических качеств. Они призваны давать оценку психологических характеристик водителя, а также способствовать развитию необходимых для правильного вождения качеств. Этот метод имеет ряд преимуществ. Во-первых, оценка профессиональных качеств водителя осуществляется комплексно с использованием компьютерных психодиагностических методик. Во-вторых, такой подход позволяет обеспе-

чить объективность оценки, а значит, повышает достоверность полученных результатов.

Несомненно, перечень профессионально важных качеств водителя достаточно широк, но психодиагностика дает возможность в комплексе исследовать наиболее важные для водителя характеристики, которые можно разделить на две основные категории:

1. Психофизиологические: восприятие пространственных отношений и времени, глазомер, устойчивость, переключаемость и распределение внимания, память, психомоторика, эмоциональная устойчивость, динамика работоспособности.

2. Свойства и качества личности водителя: нервно-психическая устойчивость, темперамент, склонность к риску, конфликтность, монотонно-устойчивость.

В настоящее время, когда обстановка на дорогах все более усложняется, уровень профессионализма и психологической устойчивости каждого водителя имеет особое значение. Выезжая на дорогу, водитель берет ответственность не только за себя, но и за других участников дорожного движения. Поэтому подготовке водителей в автошколах отводится такая значимая роль, поскольку, именно, в процессе обучения начинающий водитель приобретает необходимые ему профессиональные навыки и психологические качества.

Новые требования, в части психодиагностики, направлены автошколам для повышения уровня профессиональных качеств водителей.

## 2.1. Методики определения психофизиологических показателей

### **Тест на определение эмоций водителя**

Тест основан на самооценке. Его точность зависит от откровенности тестируемого. Если у него повышенный уровень агрессии, прежде всего надо об этом знать.

Людям, которые не умеют управлять своими эмоциями, не следует выбирать профессии, связанные с общением, обслуживанием, воспитанием, обучением – то есть все профессии, связанные с людьми. Даже обращение с животными требует умения контролировать себя, сдерживать гнев и раздражение.

Низкие значения по этому тесту свидетельствуют о деликатности, уступчивости и бесконфликтности. Однако может не хватать упорства в достижении своих целей и отстаивании своей позиции.

Разновидности агрессии:

Физическая агрессия: вы склонны к самому примитивному виду агрессии. Вам свойственно решать вопросы с позиции силы. Возможно, ваш образ жизни и личностные особенности мешают вам искать более эффек-

тивные методы взаимодействия. Вы рискуете нарваться на ответную агрессию.

Косвенная агрессия: конечно, лучше ударить по столу, чем по голове партнера. Однако увлекаться этим не стоит. Пожалейте мебель, посуду. Ведь это прямые убытки. Кроме того, так недолго и пораниться.

Раздражение: плохо или даже хорошо скрываемая агрессия не сразу приведет к разрыву отношений с другим человеком, но будет разъедать вас изнутри, как серная кислота, пока не прорвется наружу.

### **Тест на внимание**

Методика предназначена для оценки произвольного внимания. Рекомендуется использовать при профотборе на специальности, требующие хорошего развития функции внимания.

Инструкция: В течение 2 минут надо расставить в свободных клетках бланка для заполнения в возрастающем порядке числа, которые расположены в случайном порядке в 25 клетках квадрата бланка стимульного материала.

Числа записываются построчно, никаких отметок в левом квадрате делать нельзя.

Оценка производится по количеству правильно записанных чисел. Средняя норма – 22 числа и выше.

### **Тест на память**

Методика предназначена для оценки кратковременной зрительной памяти, ее объема и точности. Задание заключается в том, что испытуемым демонстрируется в течение 20 с таблица с двенадцатью двухзначными числами, которые нужно запомнить и после того, как таблица убрана, записать на бланке.

Инструкция: «Вам будет предъявлена таблица с числами. Ваша задача заключается в том, чтобы за 20 с, запомнить как можно больше чисел. Через 20 с таблицу уберут, и вы должны будете записать те числа, которые вы запомнили».

13	91	47	39
65	83	19	51
23	94	71	87

Оценка кратковременной зрительной памяти производится по количеству правильно воспроизведенных чисел. Норма взрослого человека – 7 и выше. Методика удобна для группового тестирования.

Первый вариант теста на смысловую память:

Материал (Пример): Пары слов для запоминания: кукла – играть, курица – яйцо, ножницы – резать, лошадь – сено, книга – учить, бабочка – муха, щетка – зубы, барабан – пионер, снег – зима, петух – кричать, чернила – тетрадь, корова – молоко, паровоз – ехать, груша – компот, лампа – вечер.

Ход опыта. Перед испытуемыми, на экране компьютера, появляются слова. Испытуемые должны постараться запомнить их попарно. Затем на экране остается только первое слово каждой пары, испытуемому необходимо записать второе.

При проверки результатов, учитывается количество правильно составленных пар слов.

Второй вариант теста на смысловую память:

Материал (Пример): Пары слов для запоминания: жук – кресло, перо – вода, очки – ошибка, колокольчик – память, голубь – отец, лейка – трамвай, гребенка – ветер, сапоги – котел, замок – мать, спичка – овца, терка – море, салазки – завод, рыба – пожар, тополь – кисель.

Ход опыта. Характер проведения и проверка такие же, как и в предыдущем тесте.

Обработка результатов. По каждому опыту требуется подсчитать количество правильно воспроизведенных слов и количество ошибочных воспроизведений. Соответственно, чем больше правильных ответов, тем выше развит уровень смысловой памяти у испытуемого.

## 2.2. Универсальный психодиагностический комплекс УПДК-МК

Универсальный психодиагностический комплекс (УПДК-МК) предназначен для проведения психофизиологического тестирования учащихся автошкол. Универсальный психодиагностический комплекс также может использоваться в качестве средства профессионального отбора водителей для различных видов автотранспорта и видов перевозок.

Универсальный психодиагностический комплекс позволяет выполнять психофизиологическое тестирование водителей (кандидатов в водители) как с участием сотрудника, сопровождающего комплекс, так и в автоматическом режиме [1, 2, 28, 30].

Универсальный психодиагностический комплекс:

- тестирование учеников автошкол для повышения эффективности и качества обучения;
- допускает проведение обследования в полном автоматическом режиме – без участия психолога;
- имеет разные варианты комплектования методическими и техническими средствами.

Комплекс позволяет выполнять тестирование, как в автоматическом, так и в интерактивном режиме (с участием подготовленного специалиста или психолога) по следующим группам тестов:

Программное обеспечение комплекса УПДК-МК Автомобильный:

- Набор верифицированных методик для определения уровня психофизиологических качеств водителей (ПВК) (кандидатов в водители).

– Дополнительный набор психофизиологических методик для проведения углубленного тестирования и профотбора водителей.

– Локальная версия Программного психофизиологического тренажера ТА-2 Авто, который позволяет повышать уровень ПВК или развивать качества, компенсирующие недостаток ПВК.

Полный перечень тестов, входящих в состав аппаратно-программного комплекса (АПК) УПДК-МК Автомобильный.

Для правильной работы программного обеспечения, входящего в состав УПДК-МК Автомобильный, операционная среда (конфигурация ПЭВМ и системное программное обеспечение – операционная система) должна отвечать следующему набору требований:

– Требования к вычислительной технике.

– Общие положения процедуры тестирования на аппаратно-программном комплексе (АПК) УПДК-МК Автомобильный.

– Методики эксплуатационных испытаний АПК УПДК-МК Автомобильный, были согласованы с Министерством Транспорта РФ и показали значимую корреляцию тестируемых ПВК с психофизиологическими факторами безопасности и надежности управления автотранспортом.

Все методики прошли стандартную процедуру валидации (достоверности).

Комплекс УПДК-МК Автомобильный может поставляться в минимальной, базовой и полной комплектациях.

Минимальная комплектация УПДК-МК Автомобильный включает в себя измерительный пульт с датчиками, программное обеспечение УПДК-МК Автомобильный (автомат 10 тестов + дополнительные тесты), психофизиологический тренажер ТА-2 Авто (однопользовательская версия).

Базовая комплектация УПДК-МК Автомобильный включает в себя измерительный пульт с датчиками, персональный компьютер с монитором и источником бесперебойного питания, принтер, веб-камеру, микрофон, активные колонки. На компьютере установлено программное обеспечение УПДК-МК Автомобильный (автомат 10 тестов + дополнительные тесты) и психофизиологический тренажер ТА-2 Авто (однопользовательская версия).

Полная комплектация УПДК-МК Автомобильный включает в себя измерительный пульт с датчиками, 2 персональных компьютера с мониторами и источниками бесперебойного питания, принтер-сканер, веб-камеру, микрофон, активные колонки. На компьютерах установлено программное обеспечение УПДК-МК Автомобильный (автомат 10 тестов + дополнительные тесты) и психофизиологический тренажер ТА-2 Авто (однопользовательская версия).

Тесты оценки профессионально важных психофизиологических качеств – группа тестов по оценке ПВК водителей позволяет определить психофизиологическое и психологическое соответствие обследуемого требованиям профессиональной деятельности водителя. Результаты данной

группы тестов рекомендуется использовать при конкурсном отборе водителей, в процессе обучения курсантов автошкол, а также при профориентации учеников средних общеобразовательных и специализированных школ. Дополнительные тесты – группа дополнительных тестов позволяет получить расширенную информацию как о психофизиологических показателях обследуемых, так и о потребностях, мотивации, особенностях характера и поведения, межличностных отношениях и других психологических характеристиках обследуемого.

В зависимости от задач тестирования психолог может использовать дополнительные психофизиологические тесты для получения информации об особенностях психомоторной сферы обследуемого, для оценки его функционального состояния, а личностные тесты – для получения информации об особенностях психологической сферы обследуемого и для оценки его психоэмоционального состояния.

Для получения информации об уровне ПВК водителя необходимо проведение тестирования в полном объеме по блокам тестов в соответствии с водительской профессией.

Общее время выполнения процедуры тестирования определяется водительской профессией и составляет от получаса до полутора часов.

В зависимости от контингента обследуемых и задач тестирования психолог может использовать тесты оценки ПВК и остальные тесты, входящие в состав комплекса УПДК-МК Автомобильный, по своему усмотрению.

Методики эксплуатационных испытаний АПК УПДК-МК Автомобильный были согласованы с Министерством Транспорта РФ и показали значимую корреляцию тестируемых ПВК с психофизиологическими факторами безопасности и надежности управления автотранспортом.

Все методики прошли стандартную процедуру валидации (достоверности).

Инструкция к заданию представляет собой видеоинструкцию в которой разъясняется последовательность действий при выполнении задания (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Готовность к тестированию

Учебное задание полностью идентично основному за исключением того, что продолжительность тестирования ограничена 30 секундами и результаты тестирования не сохраняются в базе данных.

Для перехода к прохождению основного задания нажмите на чёрную кнопку пульта. Для повторного прохождения учебного задания нажмите на зелёную кнопку пульта.

Если результаты теста «Готовность к тестированию» неудовлетворительны, то испытуемый не допускается к дальнейшему тестированию и повторное прохождение теста будет доступно только на следующий день.

Пример прохождения основного задания.

На экране будет перемещаться по кругу цветное пятно. Оно будет окрашиваться красным, зелёным и жёлтым цветом. Смена цвета пятна происходит последовательно через одинаковые интервалы времени.

Иногда время свечения цветного пятна увеличивается. Это может быть любой из цветов. Задача испытуемого – заметить удлинённые сигналы и нажать как можно быстрее на пульте кнопку соответствующего цвета. Неверный выбор кнопки при нажатии или пропуск удлинённого сигнала считается ошибкой.

### **Тест 1. Уровень восприятия скорости и расстояния**

Инструкция к заданию представляет собой видео инструкцию (рис. 2.3), в которой разъясняется последовательность действий при выполнении задания.



Рис. 2.3. Уровень восприятия скорости и расстояния

Для перехода к учебному заданию нажмите на чёрную кнопку пульта. Для повторного просмотра инструкции нажмите на синюю кнопку пульта.

Учебное задание полностью идентично основному за исключением того, что продолжительность тестирования ограничена 30 секундами и результаты тестирования не сохраняются в базе данных.

Для перехода к прохождению основного задания нажмите на чёрную кнопку пульта. Для повторного прохождения учебного задания нажмите на зелёную кнопку пульта.

Пример прохождения методики.

На экране будут появляться две точки: жёлтая и зелёная. Жёлтая точка – неподвижная, зелёная точка подвижная.

Зелёная точка будет быстро двигаться по окружности к жёлтой точке.

Задача испытуемого – точно совместить движущуюся зелёную точку с неподвижной жёлтой точкой, не пропуская круги. Для этого ему нужно своевременно нажать на зелёную кнопку пульта.

## Тест 2. Оценка склонности к риску

Инструкция к заданию представляет собой видеоинструкцию, в которой разъясняется последовательность действий при выполнении задания.

Для перехода к учебному заданию нажмите на чёрную кнопку пульта. Для повторного просмотра инструкции нажмите на синюю кнопку пульта.

Учебное задание полностью идентично основному за исключением того, что продолжительность тестирования ограничена 30 секундами и результаты тестирования не сохраняются в базе данных.

Для перехода к прохождению основного задания нажмите на чёрную кнопку пульта. Для повторного прохождения учебного задания нажмите на зелёную кнопку пульта.

Пример прохождения методики.

Во время загрузки теста нельзя трогать рукоятки пульта! Перед началом тестирования требуется перевести обе рукоятки на пульте в позицию «0». Если испытуемый правша, то для прохождения тестирования пусть воспользуется правой рукояткой пульта; если левша – то левой.

На экране появятся три круга. В нижней части внутреннего круга имеется зелёная точка, движением которой будет управлять испытуемый (рис. 2.4).

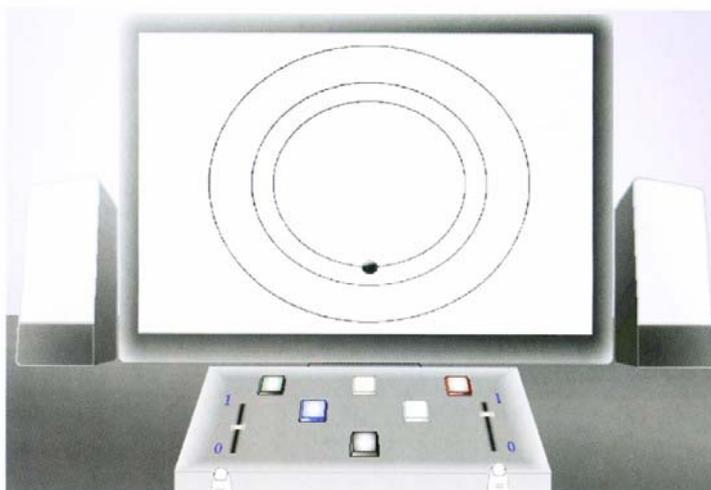


Рис. 2.4. Оценка склонности к риску

Управление осуществляется с помощью рукоятки следующим образом:

- скорость движения увеличивается при перемещении рукоятки от позиции «0» к позиции «1» (максимальная скорость достигается в позиции «1»);

- чтобы остановить зелёную точку, необходимо перевести рукоятку в позицию «0». В момент начала движения зелёной точки место старта окрашивается красным цветом.

Задача испытуемого заключается в том, чтобы как можно быстрее провести зелёную точку по кругу и остановиться на месте старта.

Переход с круга на круг происходит автоматически после остановки зелёной точки. Всего в основном задании испытуемому предстоит пройти три серии по три круга .

### Тест 3. Распределение внимания

Инструкция к заданию представляет собой видео инструкцию (рис. 2.5), в которой разъясняется последовательность действий при выполнении задания.



Рис. 2.5. Распределение внимания

Для перехода к учебному заданию нажмите на чёрную кнопку пульта. Для повторного просмотра инструкции нажмите на синюю кнопку пульта.

Учебное задание полностью идентично основному за исключением того, что продолжительность тестирования ограничена 30 секундами и результаты тестирования не сохраняются в базе данных.

Для перехода к прохождению основного задания нажмите на чёрную кнопку пульта. Для повторного прохождения учебного задания нажмите на зелёную кнопку пульта.

Тест №3 состоит из двух заданий.

В первом задании на экране испытуемый увидит два квадрата, в которых будут одновременно чередоваться разные геометрические фигуры. Задача испытуемого: при появлении одинаковых геометрических фигур как можно быстрее нажать на синюю кнопку пульта.

Во втором задании (рис. 2.6) испытуемый на экране по-прежнему будет видеть два квадрата, в которых будут одновременно чередоваться разные геометрические фигуры. Одновременно с этим из звуковых колонок испытуемый будет слышать цифры, разбитые по парам.



Рис. 2.6. Распределение внимания

Задача состоит в том, чтобы при появлении одинаковых геометрических фигур по-прежнему как можно быстрее нажимать на синюю кнопку пульта, а если испытуемый услышит одинаковые цифры в паре – нажимать на белую кнопку.

Неверный выбор кнопки при нажатии или пропуск появления одинаковых геометрических фигур и/или одинаковых цифр в паре считается ошибкой.

#### **Тест 4. Эмоциональная устойчивость**

Инструкция к заданию представляет собой видео инструкцию (рис. 2.7), в которой разъясняется последовательность действий при выполнении задания.

Для перехода к учебному заданию нажмите на чёрную кнопку пульта. Для повторного просмотра инструкции нажмите на синюю кнопку пульта.

Учебное задание полностью идентично основному за исключением того, что продолжительность тестирования ограничена 30 секундами и результаты тестирования не сохраняются в базе данных.

Для перехода к прохождению основного задания нажмите на чёрную кнопку пульта. Для повторного прохождения учебного задания нажмите на зелёную кнопку пульта.

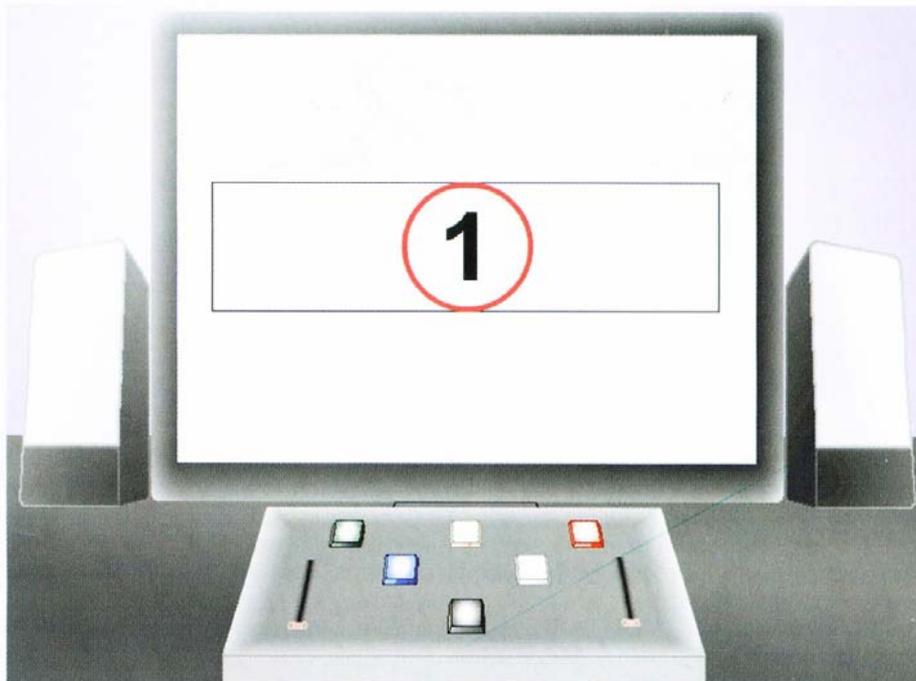


Рис. 2.7. Эмоциональная устойчивость

Пример прохождения методики.

На экране будут быстро сменять друг друга цифры. Иногда непрерывный ряд цифр будет прерываться красным фоном. После него предьявляется цифра и снова следует красный фон. Испытуемый должен заметить эту цифру и как можно быстрее нажать на одну из двух кнопок, в зависимости от того, какая цифра предьявлена – чётная или нечётная. Если цифра чётная – нажать синюю кнопку пульта, если цифра нечётная – нажать белую кнопку. Неверный выбор кнопки при нажатии или пропуск считается ошибкой. Во время выполнения

теста на определённом этапе будет транслироваться звуковая информация: одна часть этой информации мешающего характера, другая – оценивающего характера.

### **Тест 5. Сложная двигательная реакция**

Инструкция к заданию представляет собой видео инструкцию (рис. 2.8), в которой разъясняется последовательность действий при выполнении задания.

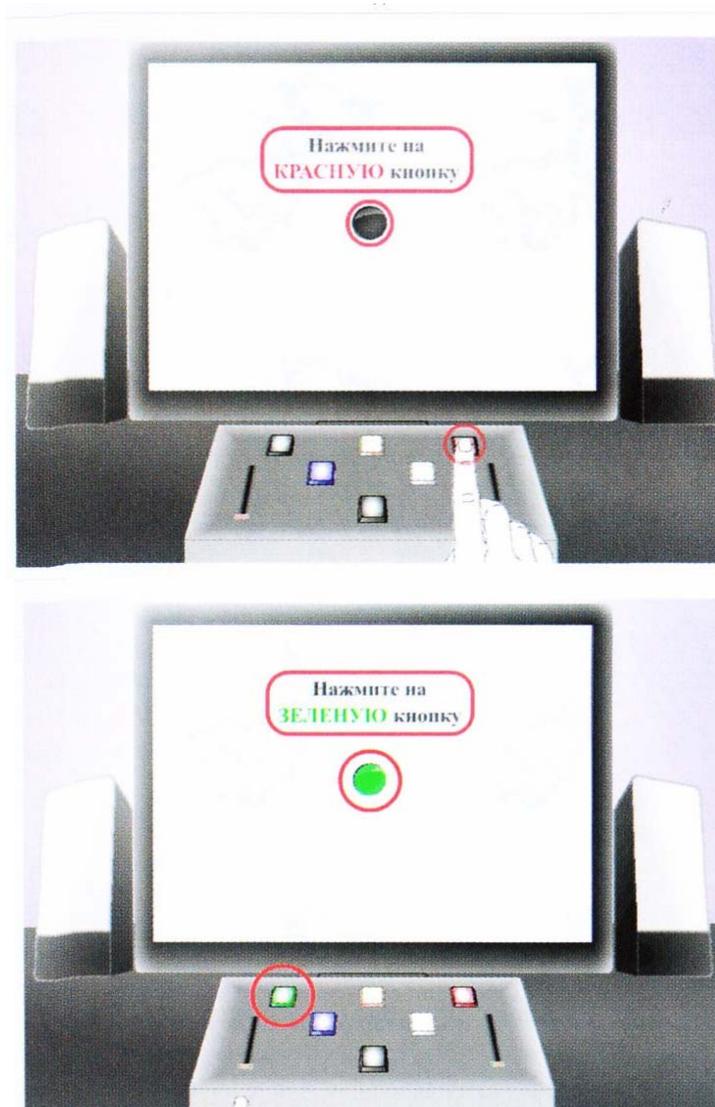


Рис. 2.8. Сложная двигательная реакция

Для перехода к учебному заданию нажмите на чёрную кнопку пульта. Для повторного просмотра инструкции нажмите на синюю кнопку пульта.

Учебное задание полностью идентично основному за исключением того, что продолжительность тестирования ограничена 30 секундами и результаты тестирования не сохраняются в базе данных.

Для перехода к прохождению основного задания нажмите на чёрную кнопку пульта. Для повторного прохождения учебного задания нажмите на зелёную кнопку пульта.

Тест №5 состоит из двух заданий.

В первом задании на экране будут загораться жёлтые и красные сигналы. На жёлтые сигналы испытуемому реагировать не надо – они означают «Внимание». Задача испытуемого: как можно быстрее нажать на красную кнопку пульта при появлении красного сигнала.

Во втором задании на экране будут загораться жёлтые, красные и зелёные сигналы. На жёлтые сигналы реагировать не надо – они означают «Внимание».

Задача испытуемого: как можно быстрее нажать на красную кнопку пульта при появлении красного сигнала и на зелёную кнопку – при появлении зелёного сигнала.

Неверный выбор кнопки при нажатии или пропуск считается ошибкой.

### Тест 6. Оценка мононоустойчивости

Инструкция к заданию представляет собой видео инструкцию (рис. 2.9) в которой разъясняется последовательность действий при выполнении задания.



Рис. 2.9. Оценка мононоустойчивости

Для перехода к учебному заданию нажмите на чёрную кнопку пульта. Для повторного просмотра инструкции нажмите на синюю кнопку пульта.

Учебное задание полностью идентично основному за исключением того, что продолжительность тестирования ограничена 30 секундами и результаты тестирования не сохраняются в базе данных.

Для перехода к прохождению основного задания нажмите на чёрную кнопку пульта. Для повторного прохождения учебного задания нажмите на зелёную кнопку пульта.

Пример прохождения методики.

На экране будет перемещаться по кругу, по фиксированным позициям, зелёное световое пятно. Оно будет двигаться, последовательно перемещаясь на одну позицию. Иногда зелёное пятно будет совершать перескок через одну позицию.

Задача испытуемого – внимательно следить за движением зелёного пятна. Если испытуемый заметит перескок пятна вперед через одну позицию, он должен как можно быстрее нажать на зелёную кнопку пульта

## Тест 7. Оценка бдительности

Инструкция к заданию представляет собой видео инструкцию (рис. 2.10), в которой разъясняется последовательность действий при выполнении задания.



Рис. 2.10. Оценка бдительности

Для перехода к учебному заданию нажмите на чёрную кнопку пульта. Для повторного просмотра инструкции нажмите на синюю кнопку пульта.

Учебное задание полностью идентично основному за исключением того, что продолжительность тестирования ограничена 30 секундами и результаты тестирования не сохраняются в базе данных.

Для перехода к прохождению основного задания нажмите на чёрную кнопку пульта. Для повторного прохождения учебного задания нажмите на зелёную кнопку пульта.

Пример прохождения методики.

На экране будет перемещаться по кругу, по фиксированным позициям, зелёное световое пятно. Оно будет двигаться, последовательно перемещаясь на одну позицию. Иногда зелёное пятно будет совершать перескок через одну позицию.

Задача испытуемого – внимательно следить за движением зелёного пятна. Если испытуемый заметит перескок пятна вперед через одну позицию, он должен как можно быстрее нажать на зелёную кнопку пульта.

Периодически в центре круга будет загораться жёлтый сигнал. Это предупредительный сигнал. Он извещает испытуемого о том, что спустя некоторое время обязательно последует перескок зелёного пятна, на который нужно реагировать. Реагировать на жёлтый сигнал не надо.

Иногда в центре круга будет загораться красный сигнал. В ответ на него следует как можно быстрее нажать на красную кнопку пульта. Нажатие на несоответствующую инструкции кнопку считается ошибкой.

## Тест 8. Оценка динамики работоспособности

Инструкция к заданию представляет собой видео инструкцию (рис. 2.11), в которой разъясняется последовательность действий при выполнении задания.



Рис. 2.11. Оценка динамики работоспособности

Для перехода к учебному заданию нажмите на чёрную кнопку пульта. Для повторного просмотра инструкции нажмите на синюю кнопку пульта.

Учебное задание полностью идентично основному за исключением того, что продолжительность тестирования ограничена 30 секундами и результаты тестирования не сохраняются в базе данных.

Для перехода к прохождению основного задания нажмите на чёрную кнопку пульта. Для повторного прохождения учебного задания нажмите на зелёную кнопку пульта.

Пример прохождения методики.

На экране появится квадрат, в котором, в случайном порядке, будут появляться цифры от 1 до 9.

Задача испытуемого – как можно быстрее нажимать на соответствующие кнопки при появлении цифр. Действуйте следующим образом: если цифра чётная – нажмите на синюю кнопку пульта, если нечётная – нажмите на белую кнопку пульта.

Нажатие не на ту кнопку считается ошибкой.

## Тест 9. Концентрация внимания

Инструкция к заданию представляет собой видео инструкцию (рис. 2.12), в которой разъясняется последовательность действий при выполнении задания.

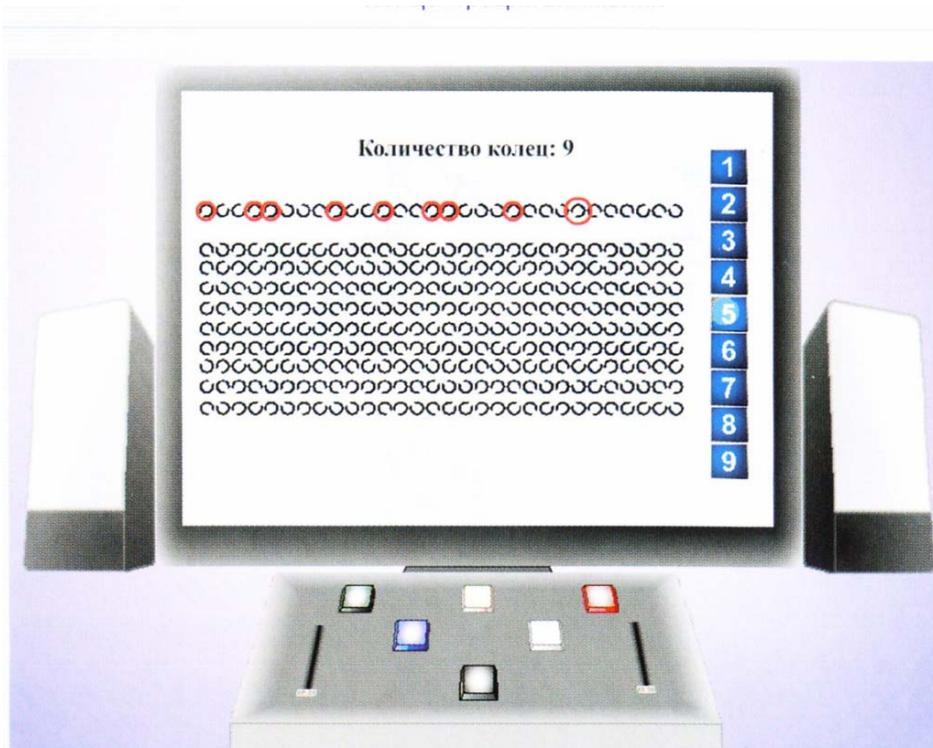


Рис. 2.12. Концентрация внимания

Для перехода к учебному заданию нажмите на чёрную кнопку пульта. Для повторного просмотра инструкции нажмите на синюю кнопку пульта.

Учебное задание полностью идентично основному за исключением того, что продолжительность тестирования ограничена 30 секундами и результаты тестирования не сохраняются в базе данных.

Для перехода к прохождению основного задания нажмите на чёрную кнопку пульта. Для повторного прохождения учебного задания нажмите на зелёную кнопку пульта.

Пример прохождения методики.

На экране появятся строки из колец с разрывами, направленными в различные стороны. Испытуемый должен просмотреть верхнюю строку и отыскать кольца с разрывами, направленными в ту же сторону, что и у первого кольца в строке, сосчитать количество таких колец во всей строке, включая первое

После этого испытуемый должен выбрать соответствующую цифру в столбце справа с помощью чёрной (движение вниз) или жёлтой (движение вверх) кнопок и нажать на красную кнопку пульта. После этого строки поднимутся на одну вверх.

Далее выполняйте ту же самую процедуру с новой верхней строкой. Время на выполнение теста ограничено.

## Тест 10. Оценка глазомера

Инструкция к заданию представляет собой видео инструкцию (рис. 2.13), в которой разъясняется последовательность действий при выполнении задания.

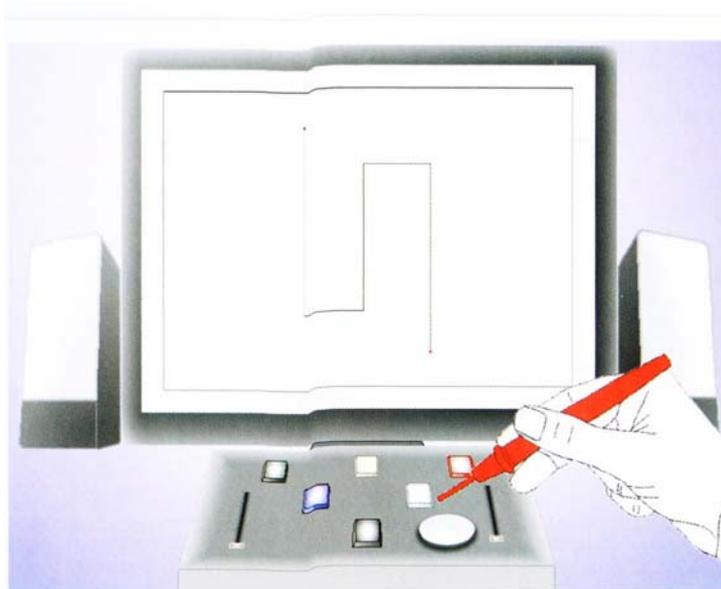


Рис. 2.13. Оценка глазомера

Для перехода к учебному заданию нажмите на чёрную кнопку пульта. Для повторного просмотра инструкции нажмите на синюю кнопку пульта.

Учебное задание полностью идентично основному за исключением того, что продолжительность тестирования ограничена 30 секундами и результаты тестирования не сохраняются в базе данных.

Для перехода к прохождению основного задания нажмите на чёрную кнопку пульта. Для повторного прохождения учебного задания нажмите на зеленую кнопку пульта.

Пример прохождения методики.

На экране на ограниченное время появится фигура в виде ломаных линий. Испытуемый должен запомнить размеры всех линий, из которых состоит фигура.

Затем на экране будут предъявлены только начальная точка данной фигуры (точка зелёного цвета) и конечная точка (точка красного цвета). Задача испытуемого – «нарисовать» предъявленную ранее фигуру по памяти, стараясь как можно точнее воспроизвести длину всех линий фигуры.

Для этого испытуемый должен коснуться щупом металлической площадки пульта и удерживать его в этом положении. При этом на экране будет «рисоваться» первая линия фигуры. Если испытуемый посчитает, что точно воспроизвёл первую линию, ему следует прекратить контакт щупа с металлической площадкой. При прекращении касания линия фиксируется и изменению не подлежит.

При повторном касании щупом металлической площадки рисуется следующая линия. Повороты линий будут осуществляться автоматически. Действуя аналогичным образом, воспроизведите все линии исходной фигуры.

### 2.3. Психодиагностический автотренажер ТА-2

Тренажёр психофизиологический ТА-2 предназначен для повышения надёжности деятельности оператора системы «человек – машина» (к ним относятся водители, машинисты, диспетчеры и т.п.) за счёт тренировки отдельных профессионально важных психологических качеств (ПВК), непосредственно влияющих на уровень безопасности в профессиональной деятельности. [1, 2, 28, 30]

Тренажёр ТА-2 разработан на основе современных достижений психологии в области развития когнитивных функций и самоконтроля состояния работоспособности.

В состав тренажёра ТА-2 входят методики, каждая из которых позволяет развивать наряду с основным тренируемым качеством и другие взаимосвязанные качества, что дает наиболее эффективный результат. Однако акцент в каждой из них делается на конкретное психологическое качество.

Методики рекомендуется осваивать в последовательности, приведённой в тренажёре ТА-2. Они не могут быть освоены, если обучаемый раз за разом повторяет свои действия. Методики развивают то или иное профессионально важное психологическое качество только при условии, что обучаемый изменяет свой стереотип восприятия любой осознанной информации, включая эмоции. Для этого необходимо детально анализировать каждую методику и найти способ изменения своего стереотипа восприятия. Каждая методика имеет различные уровни сложности, изменяя их можно достаточно быстро найти этот необходимый способ. Алгоритмы освоения методик могут отличаться друг от друга.

Критерии освоения той или иной методики преподаватель подбирает обучаемому индивидуально, исходя из вида его профессиональной деятельности. На прохождение учебного курса отводится 3 (три) месяца, периодичность занятий обучаемый устанавливает сам, исходя из своих результатов.

*Тренажёр позволяет:*

- повышать уровень всех характеристик внимания, памяти и способности эффективно и быстро обрабатывать поступающую информацию;
- развивать устойчивость функционирования восприятия в сложных условиях (тренировка помехоустойчивости, монотонустойчивости, эмоциональной устойчивости);
- тренировать одновременно более двух профессионально важных психологических качеств, что делает тренировку более эффективной (комплексная направленность тренировочных методик);

- повысить эффективность обучения при подготовке водителей, машинистов, диспетчеров и персонала других профессий.

В состав тренажёра ТА-2 входят следующие методики тренировки ПКВ:

- Тренировка избирательности и концентрации внимания (методика-1),
- Тренировка ассоциативных процессов (методика-2);
- Тренировка памяти на образы (методика-3);
- Тренировка памяти на символы (методика-4);
- Тренировка распределения внимания (методика-5);
- Повышение эмоциональной устойчивости (методика-6);
- Повышение гибкости темпа действий (методика-7);
- Повышение устойчивости к монотонии (методика-8).

В тренажёре ТА-2 предусмотрена регулировка степени сложности заданий, что дает возможность повышать уровень профессионально важных психологических качеств в широком диапазоне, с учетом имеющегося уровня ПКВ и требований профессии (табл. 2.1).

Т а б л и ц а 2 . 1

Назначение методик тренажера ТА-2

№ п/п	Название тренировочных методик	Назначение
1	2	3
1	Тренировка избирательности и концентрации внимания	– Повышение уровня точности и своевременности восприятия и переработки значимой информации – Способствует снижению количества ошибок восприятия и переработки информации, а также снижению вероятности ошибок действий
2	Тренировка распределения и переключаемости внимания	– Развитие навыков распределения и переключения внимания при контроле за двумя и более объектами деятельности одновременно – Способствует формированию навыков успешного усвоения сложного учебного материала, снижению количества ошибок восприятия и переработки информации, а также снижению вероятности совершения ошибок на этапе принятия решения
3	Методика тренировки навыков самоконтроля действий	– Развитие навыков самоконтроля своих действий и эмоционального состояния в условиях стресса и дефицита времени. Это достигается за счет наработки навыка объективного восприятия времени в условиях динамично развивающейся ситуации – Способствует снижению количества ошибок восприятия и переработки информации и ошибок, связанных с неблагоприятными эмоциональными состояниями

## Окончание табл. 2.1

1	2	3
4	Методика повышения монотонности	– Развитие навыков самоконтроля и произвольного поддержания внешнего внимания на необходимом рабочем уровне в условиях монотонно действующих факторов
5	Повышение гибкости темпа действий	– Развитие навыков поддержания осознанности и своевременности действий в неоднозначных ситуациях в условиях действия отвлекающих факторов – Способствует снижению количества ошибок восприятия и переработки информации, а также снижению вероятности совершения ошибок на этапе принятия решения
6	Тренировка памяти на символы	– Развитие навыков запоминания и систематизации символьной и схематической информации – Способствует формированию навыков запоминания и систематизации учебного материала, снижению количества ошибок восприятия и переработки оперативной информации, а также снижению вероятности совершения ошибок на этапе принятия решения
7	Тренировка памяти на образы	– Развитие навыков запоминания и систематизации образной информации – Способствует формированию навыков запоминания и систематизации учебного материала, снижению количества ошибок восприятия и переработки оперативной информации, а также снижению вероятности совершения ошибок на этапе принятия решения

### Методика 1. Тренировка избирательности и концентрации внимания

Задание заключается в точных попаданиях при даче ответов. Способствует повышению уровня точности и своевременности восприятия и переработки значимой информации. Способствует снижению количества ошибок восприятия и переработки информации, а также снижению вероятности ошибок действий

Задание прекращается в случае прохождения всех предъявлений целевых чисел или в случае, если количество ошибок больше заданного значения (рис. 2.14). В окне «Результаты» пользователю предлагается повторить упражнение или вернуться в главное окно программы.

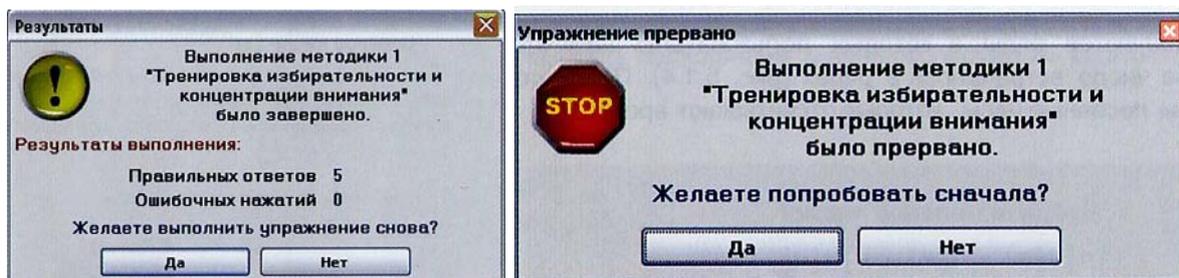


Рис. 2.14. Окно вывода результатов

## Методика 2. Тренировка ассоциативных процессов

Настройка параметров методики «Тренировка ассоциативных процессов» производится в окне «Настройки».

В настройках предлагается выбрать подходящие значения следующих параметров:

- 1) количество карт;
- 2) количество повторяющихся карт;
- 3) максимальное количество ошибок;
- 4) время тренировки.

Параметры могут изменяться нажатием на «стрелочки» справа от окон редактирования.

Это упражнение помогает развитию ассоциативных процессов, что способствует лучшей организации сбора и обработки информации.

Будет предложена специальным образом модифицированная колода карт: помимо основных карт, в нее включены несколько повторяющихся карт.

Задача – перелистывая колоду с помощью «мыши», обнаружить и удалить из колоды эти повторяющиеся карты. Устанавливая указатель «мыши» на верхнюю закрытую карту, открывать ее нажатием на левую клавишу. При этом карта располагается рядом с колодой. При следующем нажатии открывается очередная нижележащая карта и автоматически закрывается предыдущая. При нахождении повторяющейся карты нажать на кнопку «удалить из колоды». Если пропустить повторяющиеся карты, то в конце перекладки можно повторить поиск при условии наличия времени. Задание считается выполненным в случае удаления всех повторяющихся (рис. 2.15).

Время на перекладку колоды, количество основных карт в колоде, количество повторяющихся карт и допустимое количество ошибочных выборов устанавливается в опции «Настройки».

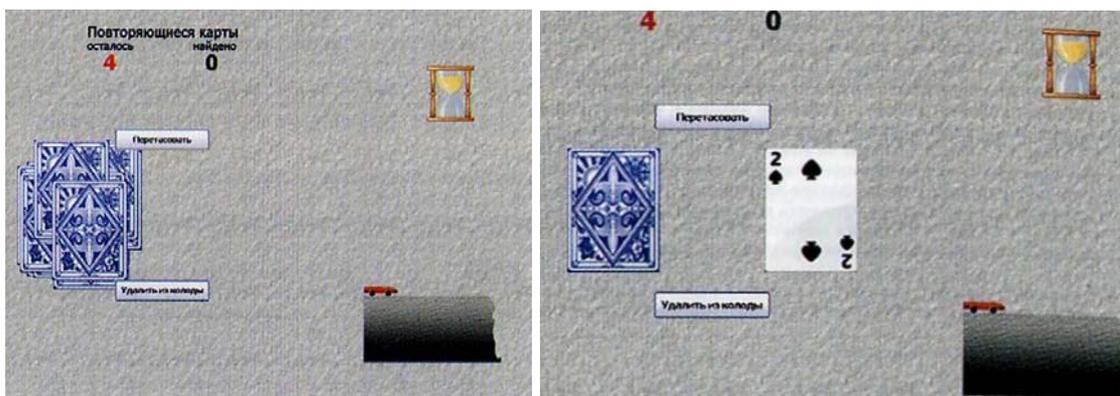


Рис. 2.15. Методика «Тренировка ассоциативных процессов»

Просмотр следующей карты осуществляется нажатием правой кнопкой мыши на колоду карт. Если найдена повторяющаяся карта, необходимо нажать на кнопку «Удалить из колоды». Если удалённая карта была повторяющейся, то с колоды снимается верхняя карта и в верхней части экрана изменяется информация о повторяющихся картах. В случае ошибки карта не удаляется, и программа сигнализирует об ошибке движением машинки в правом нижнем углу к обрыву. Чтобы перетасовать колоду, надо нажать на кнопку «Перетасовать». Поиск ограничен временем (в правом верхнем углу экрана изображены песочные часы, которые отсчитывают время).

Задание прекращается в случае выявления всех повторяющихся карт или в случае, если количество ошибок больше заданного значения (рис. 2.15). В окне «Результаты» пользователю предлагается повторить упражнение или вернуться в главное окно программы.

### Методика 3. Тренировка памяти на образы

В настройках предлагается выбрать подходящие значения следующих параметров:

- 1) количество ячеек  $N \times N$ ;
- 2) время предъявления;
- 3) время воссоздания.

Параметры могут изменяться нажатием на «стрелочки» справа от окон редактирования.

После выбора методики появляется окно с инструкцией выполнения методики.

Это упражнение поможет научиться запоминать и систематизировать образную информацию.

Предстоит запоминать и воспроизводить расположение различных картинок. Будет появляться таблица, в ячейках которой находятся картинки. Время предъявления таблицы – ограничено.

Задача заключается в том, чтобы зафиксировать в памяти и впоследствии максимально точно воспроизвести увиденную таблицу. По истече-

нии времени предъявления на месте исходной таблицы появляется такая же по размерам таблица, но без картинок. Справа от неё расположены картинки, которые были предъявлены. Выбирая с помощью «мыши» следует «перетащить» картинку и поставить ее в пустой квадрат на то же место, где она была.

Размеры, время предъявления и время воспроизведения таблицы устанавливаются в опции «Настройки».

После запуска методики на экране появляется таблица картинок (размер  $N \times N$ ). Пользователю следует запомнить месторасположение картинок (рис. 2.16). Время запоминания ограничено (посередине экрана изображены песочные часы, которые отсчитывают время). Когда закончится время, картинки перемешиваются автоматически и перенесутся в правую часть экрана. Если пользователь запомнил картинки и, не дожидаясь окончания времени запоминания, хочет перейти дальше, то ему необходимо нажать на кнопку «Далее».

После этого картинки автоматически перемешиваются и переносятся в правую часть экрана. Пользователь должен восстановить их месторасположение до перемешивания (рис. 2.16) – навести курсор на картинку, нажать на левую кнопку мыши и переместить картинку в нужную ячейку. Восстановление прежнего месторасположения ограничено по времени (посередине экрана изображены песочные часы, которые отсчитывают время).

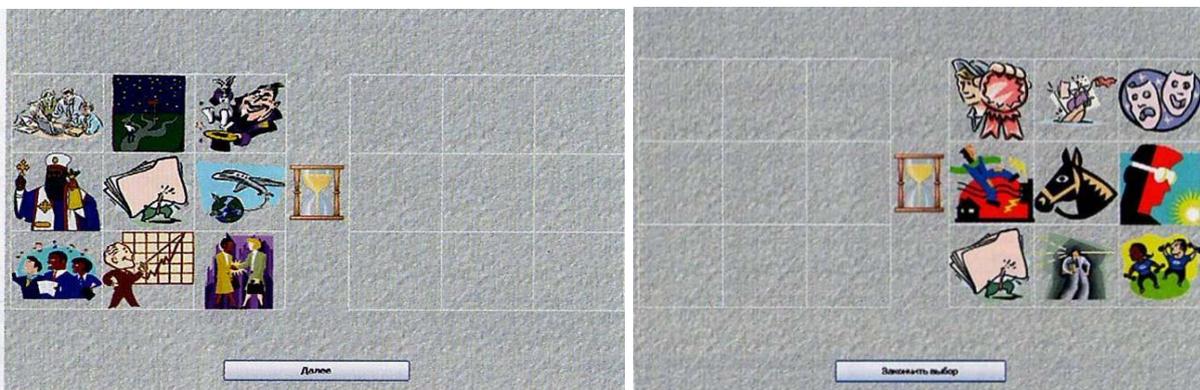


Рис. 2.16. Методика «Тренировка памяти на образы»

Задание прекращается в случае нажатия на кнопку «Закончить выбор» или в случае, когда закончится время. В окне «Результаты» пользователю предлагается повторить упражнение или вернуться в главное окно программы.

#### **Методика 4. Тренировка памяти на символы**

Настройка параметров методики «Тренировка памяти на символы» производится в окне «Настройки».

В настройках предлагается выбрать подходящие значения следующих параметров:

- 1) количество символов;
- 2) время запоминания символов;
- 3) время предъявления.

Параметры могут изменяться нажатием на «стрелочки» справа от окон редактирования

После выбора методики появляется окно с инструкцией выполнения методики.

Это упражнение поможет научиться запоминать символьную информацию. Предстоит запоминать и выбирать символы.

На ограниченное время, появится строка с символами. Задача – запомнить эти символы и далее, при предъявлении таблицы с большим количеством символов, выбрать то из них, которые были предъявлены ранее.

Выбор осуществляется с помощью «мыши», путем нажатия на левую кнопку, когда указатель «мыши» находится на нужном символе. Последовательность выбора символов значения не имеет.

Количество символов в строке, время предъявления и время выбора из таблицы устанавливаются в опции «Настройки».

После запуска методики на экране появляется набор символов. Пользователю следует запомнить предъявленные символы (рис. 2.17).

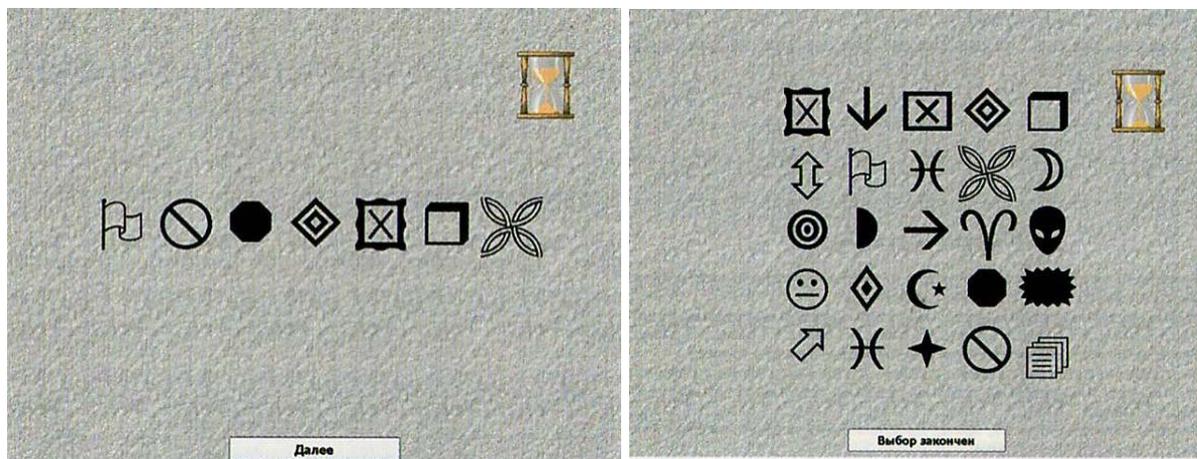


Рис. 2.17. Методика «Тренировка памяти на символы»

Время запоминания ограничено (в правом верхнем углу экрана изображены песочные часы, которые отсчитывают время). Когда закончится время, программа автоматически перейдет к таблице, в которой необходимо выбрать символы, предъявленные ранее. Если пользователь считает, что запомнил символы и хочет перейти дальше, ему необходимо нажать на кнопку «Далее». Пользователь должен выбрать предъявленные ранее символы – навести курсор на символ «мышью» и нажать на левую кнопку «мыши». Изменение цвета символа сигнализирует о том, что символ

выбран. Поиск символов, предъявленных ранее, ограничен по времени (в правом верхнем углу экрана изображены песочные часы, которые отсчитывают время). При выборе набора символов нельзя выбрать больше символов, чем начальное количество. Задание прекращается в случае нажатия на кнопку «Выбор закончен» или в случае, когда закончится время. В окне «Результаты» пользователю предлагается повторить упражнение или вернуться в главное окно программы (рис. 2.17).

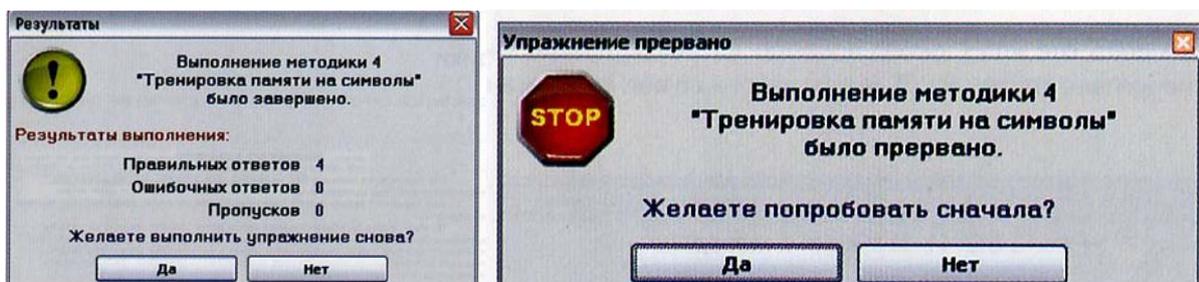


Рис. 2.18. Завершение выполнения методики 4

## Методика 5. Тренировка распределения внимания

Настройка параметров методики «Тренировка распределения внимания» производится в окне «Настройки».

В настройках предлагается выбрать подходящие значения следующих параметров:

- 1) тематику текста;
- 2) количество строк во фрагменте;
- 3) интервал времени предъявления текста, с;
- 4) время предъявления «целевого слова», с;
- 5) время «удержания» окрашенности шарика, с;
- 6) интервал времени до смены цвета шарика, с;
- 7) допустимое количество ошибок;
- 8) время тренировки, мин.

Параметры могут изменяться нажатием на «стрелочки» справа от окон редактирования. Выбор тематики осуществляется нажатием на «стрелочку» справа от окна выбора и затем выбором тематики.

После выбора методики появляется окно с инструкцией выполнения методики.

Это упражнение поможет научиться распределять свое внимание при выполнении двух дел одновременно. Предстоит читать текст и, при этом, оценивать слова, которые будут звучать из наушников.

По ходу чтения будет предъявляться слово (вместо текста), которое надо оценить: было ли такое слово в прочитанном фрагменте текста или нет. Если, такое слово присутствовало в прочитанном фрагменте текста, то нажать левую клавишу мыши. По ходу выполнения упражнения целевое слово изменяется.

Кроме того, через наушники будут слышны слова, означающие цвета («красный», «синий» и т.п.). Под текстом изображён шарик, который в определенное время окрашивается одним из цветов, название которого слышно в наушниках. Если услышанное название цвета, совпадает с цветом шарика, то надо нажать на правую кнопку мыши. По ходу выполнения упражнения цвет шарика изменяется (рис. 2.19, 2.20).

Параметры предъявления текста, смены цветов, допустимого количества ошибок и времени тренировки устанавливаются в настройках.

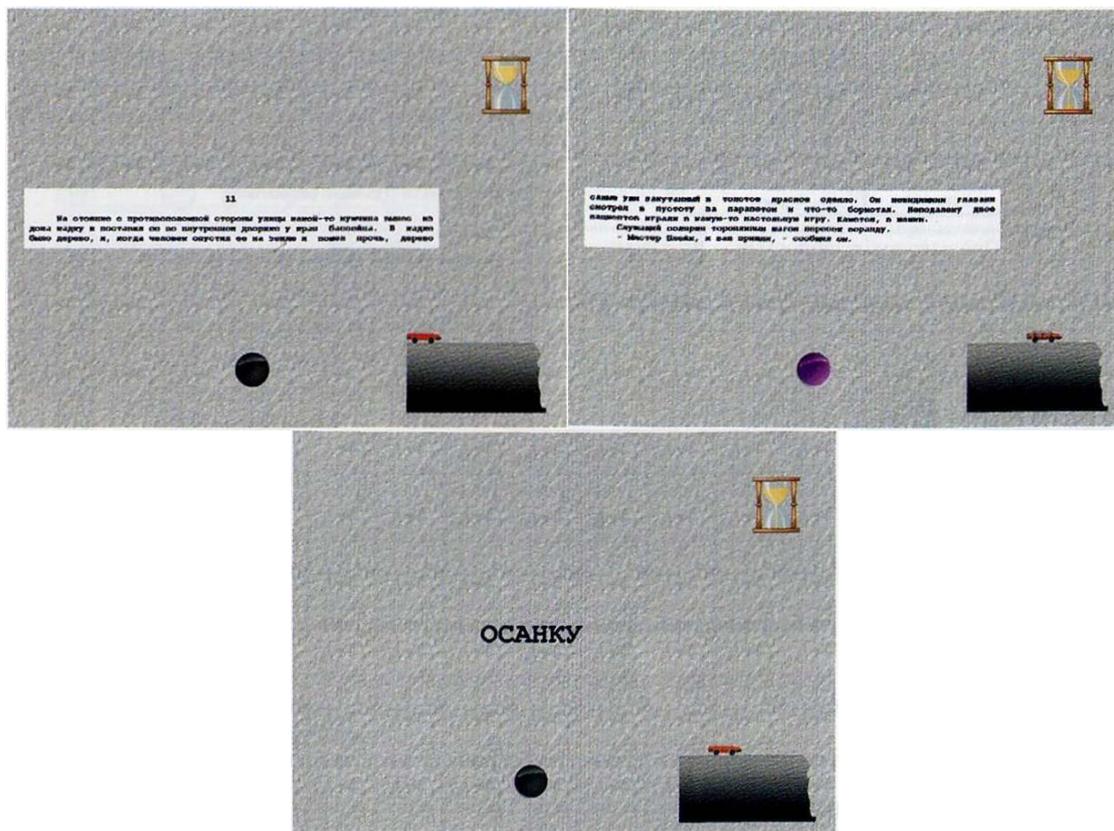


Рис. 2.19. Методика Тренировка распределения внимания

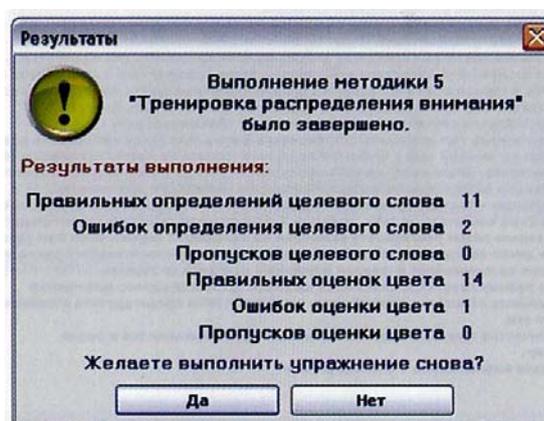


Рис. 2.20. Завершение выполнения методики 5

## Методика 6. Повышение эмоциональной устойчивости

Настройка параметров методики «Повышение эмоциональной устойчивости» производится в окне «Настройки».

В настройках предлагается выбрать подходящие значения следующих параметров:

- 1) скорость сближения;
- 2) количество пар шаров;
- 3) громкость звучания музыки.

Параметры могут изменяться нажатием на «стрелочки» справа от окон редактирования.

Это упражнение поможет научиться контролировать свое эмоциональное состояние. Это достигается за счет наработки навыка объективного восприятия времени в условиях динамично развивающейся ситуации.

Вначале последовательно надо нажимать на десять «кнопок», выдерживая удобный для себя темп действий.

Во второй части предстоит действовать, опираясь именно на этот темп. Ситуация, в которой предстоит действовать, будет заключаться в следующем. На экране слева и справа от центра появятся пронумерованные шары, внизу находятся «кнопки управления» движением шаров под такими же номерами. Боковые одноименные шары в случайном порядке начинают сближаться друг с другом.

Задача – не допустить столкновение шаров. Для «того необходимо навести курсор мыши на нижний шар с таким же номером и нажать на левую клавишу, и тогда шары остановятся. Шары могут двигаться навстречу друг другу в любой очередности. Когда дистанция между сближающимися шариками становится критической, соответствующая «кнопка управления» окрашивается в желтый цвет. С этого момента, необходимо сосчитать до трех, стараясь воспроизвести темп подготовительного задания и только затем реагировать нажатием на клавишу. В случае, если удастся достаточно точно воспроизвести свой темп действий из подготовительного задания, то столкновения не произойдет и шарики вернуться в исходное состояние.

При разных скоростях сближения шариков требуется разное количество предварительных остановок каждой пары шариков, чтобы предотвратить столкновение.

Количество шариков, скорость сближения устанавливаются в опции «Настройки».

Для прохождения методики необходимо выполнить подготовку к основному заданию. Подготовительное задание появится перед инструкцией. Пример подготовительного задания представлен на рис. 2.21.

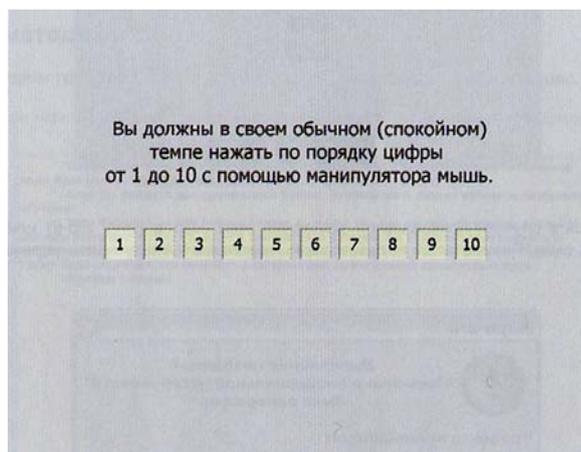


Рис. 2.21. Подготовительное задание методики 6

После запуска методики на экране появится набор пронумерованных шаров, которые двигаются навстречу друг другу (рис. 2.22). При начале движения шаров требуется как можно быстрее нажать на шар с таким же номером, расположенный внизу экрана. Пример столкновения шаров представлен на рис. 2.22.

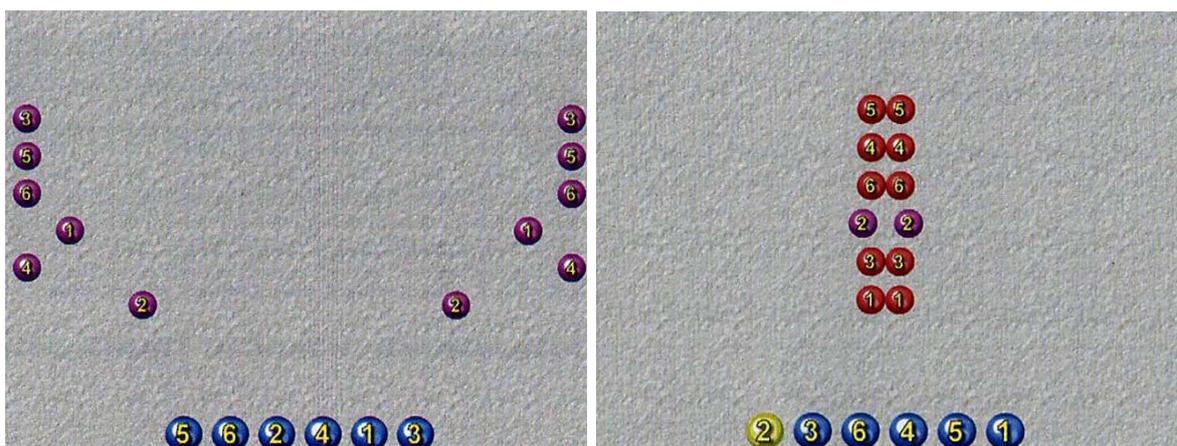


Рис. 2.22. Пример выполнения задания

Задание прекращается в случае прекращения движения всех шаров (рис. 2.23) или в случае нажатия на кнопку «Esc» (рис. 2.23). В окне «Результаты» пользователю предлагается повторить упражнение или вернуться в главное окно программы.

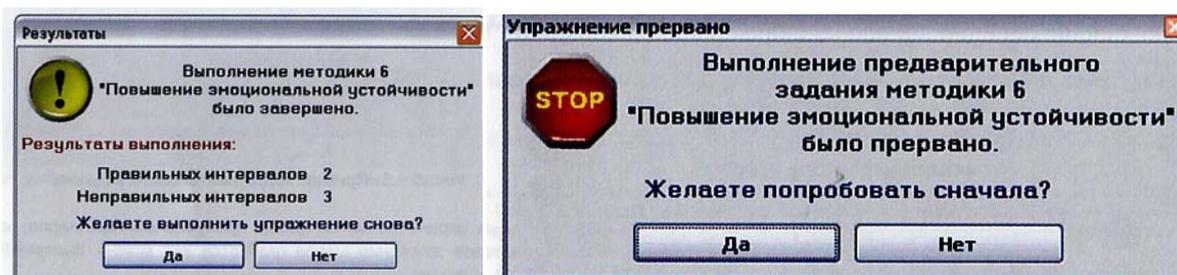


Рис. 2.23. Результаты выполнения методики 6

## Методика 7. Повышение гибкости темпа действий

Настройка параметров методики «Повышение гибкости темпа действий» производится в окне «Настройки».

В настройках предлагается выбрать подходящие значения следующих параметров:

- 1) время тренировки;
- 2) интервал между парами;
- 3) допустимое количество ошибок;
- 4) громкость звучания музыки.

Параметры могут изменяться нажатием на «стрелочки» справа от окон редактирования.

После выбора методики появляется окно с инструкцией выполнения методики.

Предстоит реагировать в разном темпе в зависимости от того, какие пары букв предъявляются.

Если появляются две одинаковые буквы, то как можно быстрее следует нажать на кнопку «Готово».

Если появляются две разные буквы, то перед тем как нажать на кнопку «Готово» надо произвести счёт «1, 2, 3» в том темпе, в котором спокойно реагировали в предварительном задании. Если это удастся, то будет положительная оценка. Также будет оцениваться скорость реагирования на появление одинаковых букв.

Для прохождения методики необходимо выполнить предварительные задания (рис. 2.24).

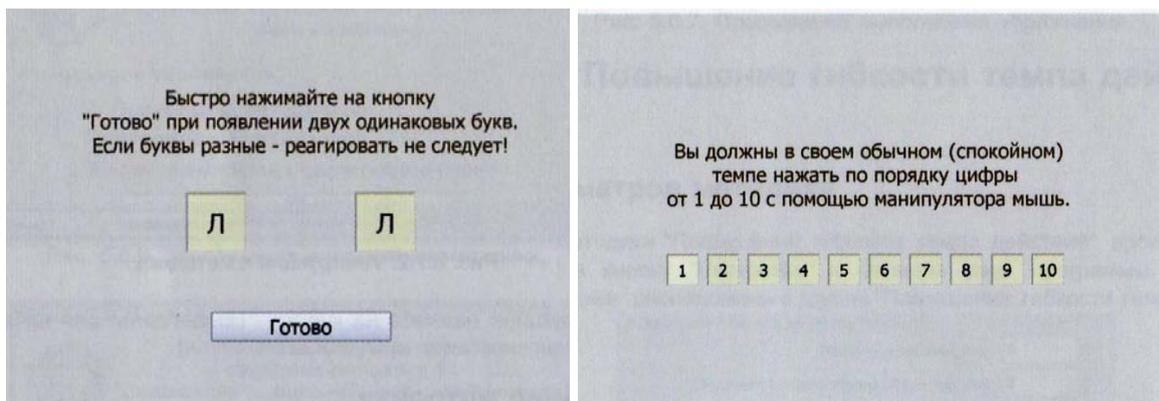


Рис. 2.24. Пример предварительных заданий

Это упражнение поможет научиться сохранять выдержку в ситуациях неблагоприятно развивающихся событий.

В предварительной части потребуется действовать в разных темпах.

Сначала потребуется быстро реагировать на появление двух одинаковых букв нажатием кнопки «Готово». На появление двух разных букв реагировать не надо.

Далее следует последовательно нажать в спокойном (удобном) темпе на десять кнопок, пронумерованных от 1 до 10. Запомнить этот темп.

Предварительные задания появятся перед инструкцией.

После запуска методики на экране появится таблица, в которой будут появляться пары букв (рис. 2.25). Пользователю необходимо выполнять инструкции. В случае ошибки выполнения инструкций программа сигнализирует об ошибке движением машинки в правом нижнем углу к обрыву.

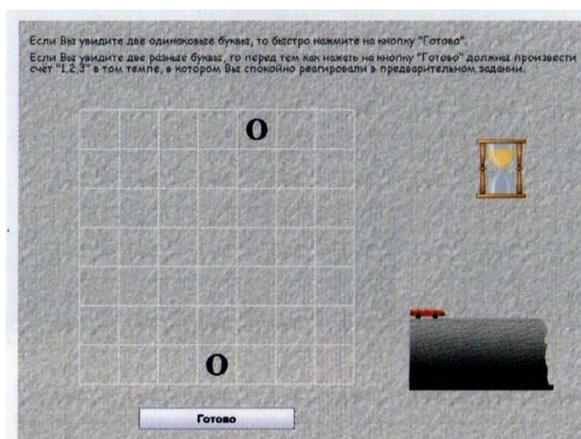


Рис. 2.25. Пример выполнения методики 7

Задание прекращается в случае завершения тренировки или в случае, если количество ошибок больше заданного значения (рис. 2.26). В окне «Результаты» пользователю предлагается повторить упражнение или вернуться в главное окно программы.

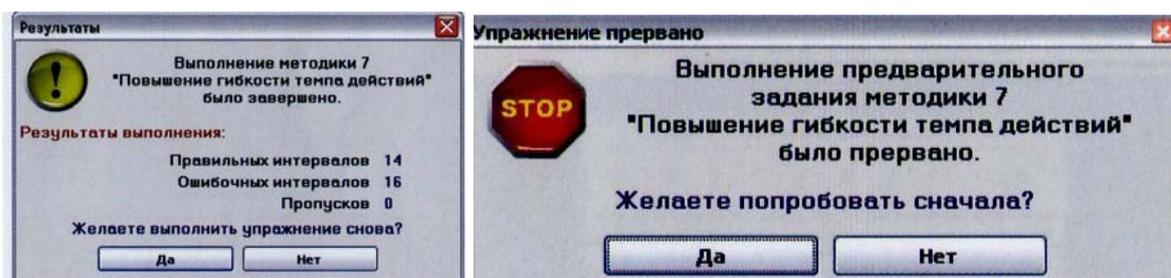


Рис. 2.26. Завершение выполнения методики 7

## Методика 8. Повышение устойчивости к монотонии

Настройка параметров методики «Повышение устойчивости к монотонии» производится в окне «Настройки».

В настройках предлагается выбрать подходящие значения следующих параметров:

- 1) время тренировки;
- 2) интервал предъявления;

- 3) время предъявления;
- 4) цвет круга;
- 5) цвет шаров;
- 6) скорость сжатия круга
- 7) критическое время;
- 8) фигура (выбирается из списка – «круг» или «эллипс»);
- 9) громкость звучания музыки.

Параметры могут изменяться нажатием на «стрелочки» справа от окон редактирования. Выбор цвета осуществляется нажатием на окно «Выбор» и последующим выбором в появившемся окне необходимого цвета.

Это упражнение поможет научиться контролировать и поддерживать внешнее внимание на необходимом уровне в условиях монотонно действующих факторов. Предстоит реагировать на редкие события, которые будут происходить на фоне плавно и монотонно изменяющейся картинки и расслабляющей музыки.

На экране появится концентрически сходящийся круг (или эллипс). В его центре изредка будут появляться три небольших пронумерованных цифрами «1», «2», «3» светлых кружка.

Задача – быстро наводить указатель мыши на каждый кружок в строгой последовательности «1», «2», «3», и каждый раз при этом нажимать на левую клавишу (рис. 2.27).

Через несколько предъявлений кружков появится зеленый ленточный индикатор, который будет показывать красным цветом снижение скорости реагирования, если скорость восприятия и реагирования остается на удовлетворительном уровне, то выполнение задачи наблюдения не прерывается. Как только уровень бдительности снизится до критической величины необходимо будет выполнить задания на внимательность.

Интервалы между появлениями шариков, критический уровень снижения бдительности, время тренировки устанавливаются в настройках.

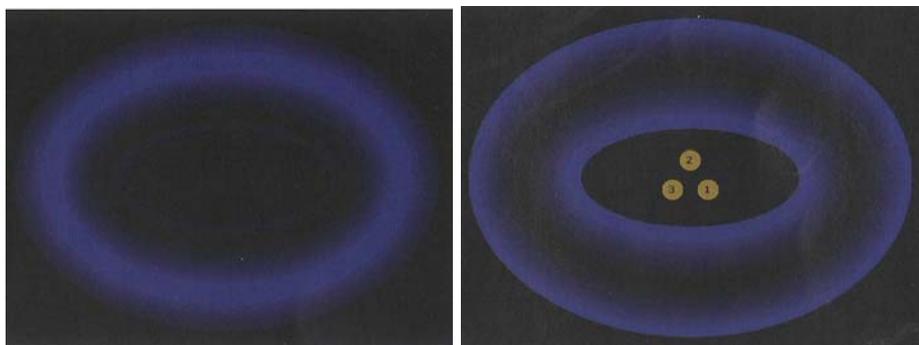


Рис. 2.27. Окно методики «Повышение устойчивости к монотонии».

При появлении группы из 3 шаров с номерами 1, 2, 3 следует с помощью мыши нажать на эти шары в порядке возрастания их номеров (рис. 2.28).

В начале тренировки несколько раз предъявляется группа из 3-х шаров для вычисления среднего времени реакции. В основной части тренировки появляется индикатор (сверху над предъявляемыми шарами), который окрашивается в красный цвет в случае превышения среднего времени реакции.

Если скорость реакции во время тренировки превысит «критическое время», то пользователю предъявляется дополнительное задание (рис. 2.28). При появлении новой группы шаров индикатор обнуляется.

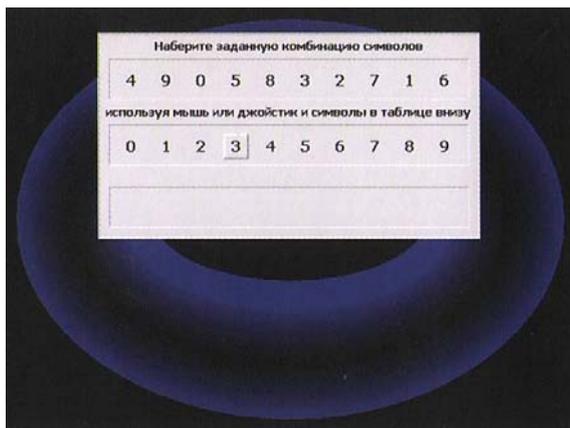


Рис. 2.28. Дополнительное задание методики 8

Задание прекращается в случае прохождения всех предъявлений шаров «1–2–3» или в случае нажатия на кнопку «Esc». В окне «Результаты» пользователю предлагается повторить упражнение или вернуться в главное окно программы (рис. 2.29).

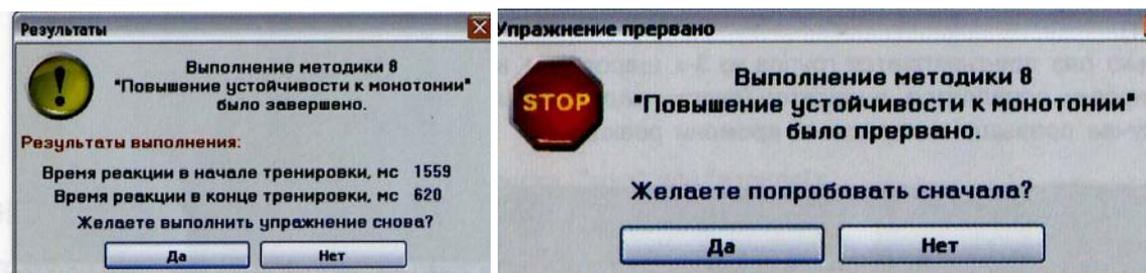


Рис. 2.29 Результаты выполнения методики 8

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

#### 3.1. Результаты тестирования на универсальном психодиагностическом комплексе УПДК МК

Цель исследования состоит в том, чтобы выявить психофизиологические особенности кандидатов в водители и водителей со стажем управления до 2 лет, и графически их показать.

##### Тест 1. Готовность к тестированию

Тест предназначен для выявления времени реакции.

Время реакции (ВР) – интервал времени между моментом появления сигнала и окончанием ответного действия. Оно включает промежуток времени, необходимый водителю для приема, переработки информации и ответного действия, поэтому, зная его, можно оценить основные психофизиологические качества водителя. Время реакции может изменяться по мере приобретения профессионального опыта в процессе тренировки.

На рис. 3.1 показаны результаты теста 1 – времени реакции кандидатов в водители.

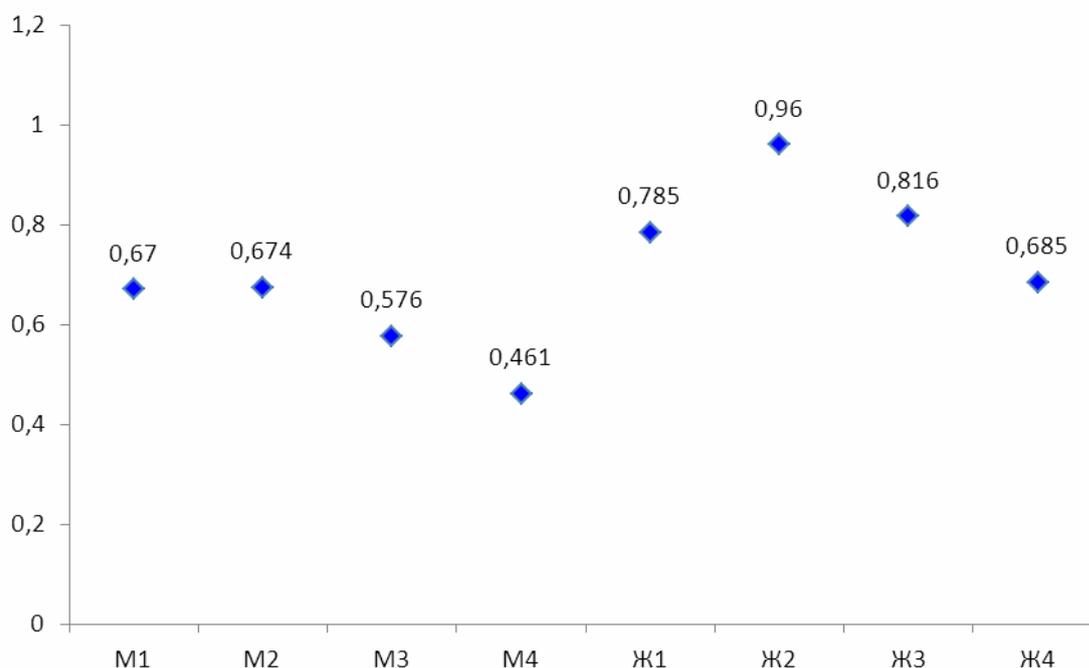


Рис. 3.1. Время реакции кандидатов в водители (тест 1)

Исходя из полученных результатов, лучшее время у мужчин – 0,461 с. У женщин лучший результат составил 0,685 с. Худший результат у мужчин – 0,674 с, в то время как у женщин этот показатель составил 0,96 с. По результатам данных видно, что у кандидатов в водители-мужчин время реакции лучше, чем у кандидатов в водители-женщин на 33 %.

Рассмотрим результаты времени реакции у водителей, которые представлены на рис. 3.2.

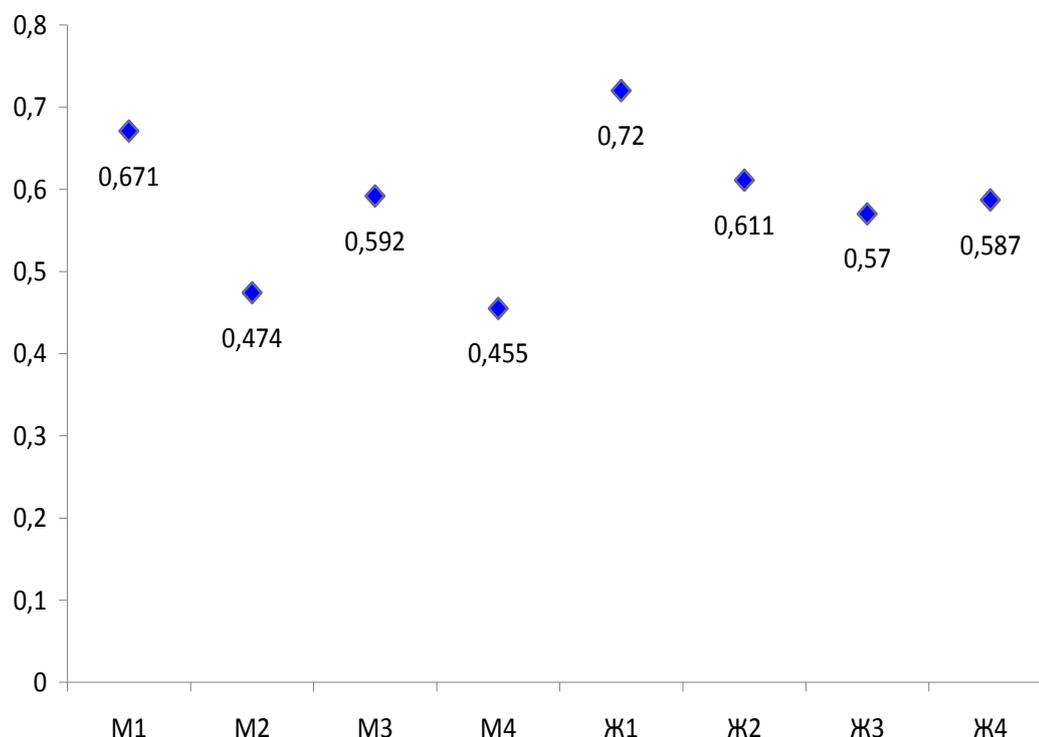


Рис. 3.2. Время реакции водителей тест 2

Анализируя данные, можно заметить, что лучший результат у мужчин составляет 0,455 с, а лучший результат женщин – 0,57 с. Разница составляет 21 %. Худший показатель у мужчин – 0,671 с, у водителей-женщин он составил 0,72 с.

## Тест 2. Распределение внимания

Тест предназначен для выявления таких качеств, как время реагирования, количество правильных и ошибочных ответов на зрительные и слуховые стимулы.

Для водителя автомобиля очень большое значение имеет объем внимания, т.е. количество единиц (объектов) восприятия или действия, удерживаемых одновременно в поле сознания. В среднем объем внимания равен 5 единицам.

Распределение внимания – это процесс непрерывного одновременного восприятия нескольких объектов и переработка получаемой информации. Характер распределения внимания зависит от скорости движения автомобиля, интенсивности движения.

Наряду с распределением внимания, водитель осуществляет переключение внимания, т.е. периодическую смену объекта концентрации внимания, благодаря чему число воспринимаемых объектов существенно возрастает.

Рассмотрим время реагирования кандидатов в водители на рис. 3.3.

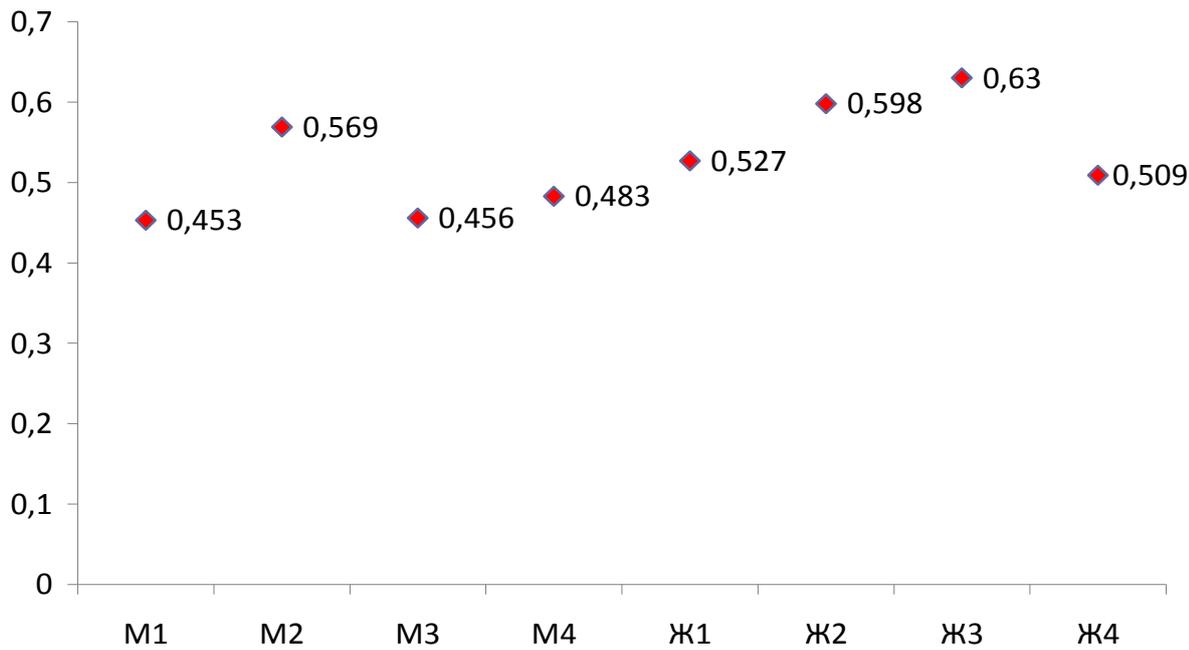


Рис. 3.3. Время реагирования кандидатов в водители тест 2

Данный график показывает, что время реагирования кандидатов в водители мужчин и женщин отличается незначительно, но всё же мужчины на небольшую долю превосходят результаты женщин. Лучший результат мужчин составил 0,453 с, а лучший результат женщин – 0,509 с.

Проанализируем результаты времени реагирования водителей, показанных на рис. 3.4.

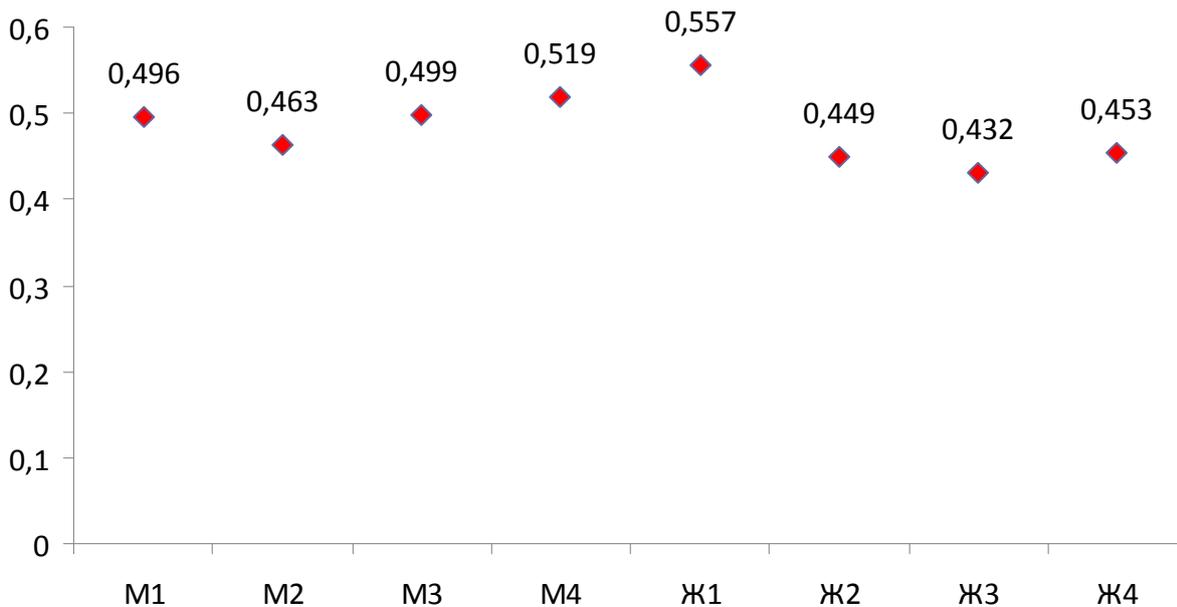


Рис. 3.4. Время реагирования водителей

Исходя из данных, можно отметить, что водители-женщины имеют лучший результат, чем водители-мужчины. Женщина-водитель имеет свои особенности (в первую очередь – психологического характера) по сравнению с водителем-мужчиной. Тестирование показало, что лучший результат у женщин – 0,432 с, а лучший результат водителя-мужчины – 0,463 с. Это связано с тем, что женщины более внимательны и ответственны.

В подготовке водителя центральное место, с точки зрения психологии, занимает формирование профессиональных навыков таких как сенсорных. Например, контроль за работой двигателя на слух, определение расстояний и скорости движения на глаз.

При проведении теста на зрительные стимулы кандидатов в водители данные графика показали, что результаты мужчин лучше результатов женщин, однако результаты тестирования на слуховые стимулы показали обратное, что показано на рис. 3.5.

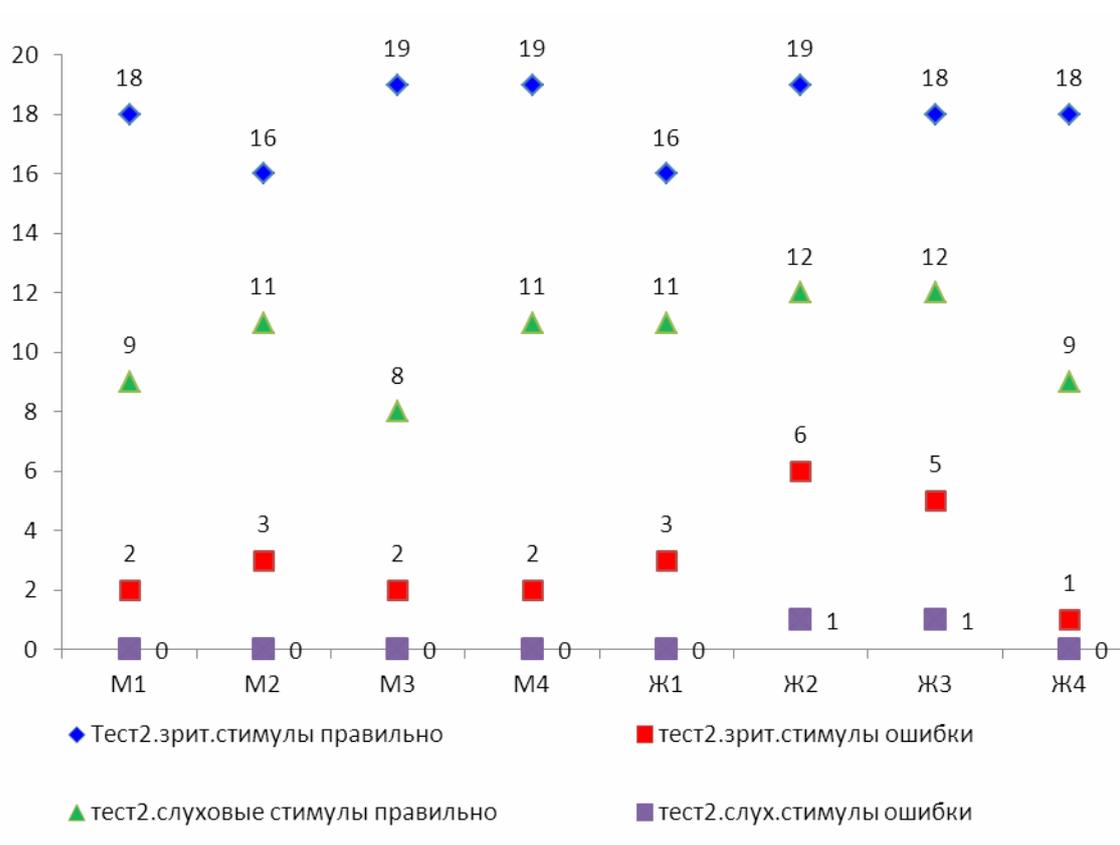


Рис. 3.5. Зрительные и слуховые стимулы кандидатов в водители

Перейдем к рассмотрению зрительных и слуховых стимулов водителей на рис. 3.6.

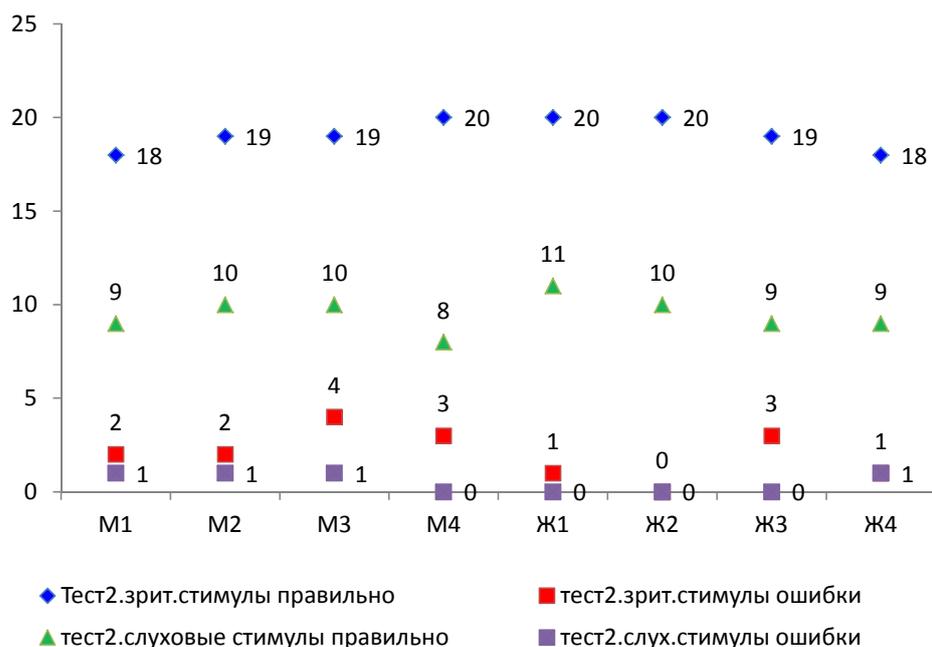


Рис. 3.6. Зрительные и слуховые стимулы водителей

Водители в этом тесте показали результаты лучше, чем кандидаты в водители. Можно также отметить, что водители-женщины превосходят результаты водителей-мужчин как в зрительных стимулах, так и в слуховых.

### Тест 3. Эмоциональная устойчивость

Тест предназначен для выявления таких показателей как время реагирования без помехи и время реагирования с помехой.

Эмоциональная устойчивость – способность человека к сохранению устойчивости психических и психомоторных процессов, к поддержанию профессиональной эффективности в условиях воздействия эмоциогенных факторов. Эмоциональная устойчивость характеризует момент наступления эмоциональной напряженности. Чем меньше эмоциональная устойчивость, тем скорее при прочих равных условиях развивается эмоциональная напряженность.

Эмоциональная устойчивость – это личностное качество, связанное с социально обусловленными ценностными ориентациями (направленностью), определяющими мотивы к преодолению последствий психогенных воздействий, стремлением противостоять напряженности. Эмоциональная устойчивость зависит от силы нервных процессов. Слабость тормозного и возбуждательного процессов обычно совпадает с низкими показателями

телями эмоциональной устойчивости. Зависит она и от индивидуальных особенностей эмоциональной сферы. Повышенная эмоциональность, выраженность, избыточность эмоциональных реакций способствует развитию напряженности, которая, как уже отмечалось, свидетельствует обычно о недостаточно высокой эмоциональной устойчивости. Последняя характеризуется некоторой динамичностью: она может снижаться в связи с неблагоприятным функциональным состоянием, недостаточной подготовленностью к деятельности, неуверенностью в ее успехе; с другой стороны, хорошая профессиональная и специальная психологическая тренировка, адаптация к вероятным эмоциогенным факторам, чувство уверенности в своих силах предопределяют повышение эмоциональной устойчивости. Кроме того, можно выделить эмоциональную устойчивость при выполнении какой-либо определенной профессиональной деятельности в связи с хорошей к ней подготовкой, адаптацией.

Рассмотрим рис. 3.7, показывающий время реагирования без помехи и с помехой кандидатов в водители.

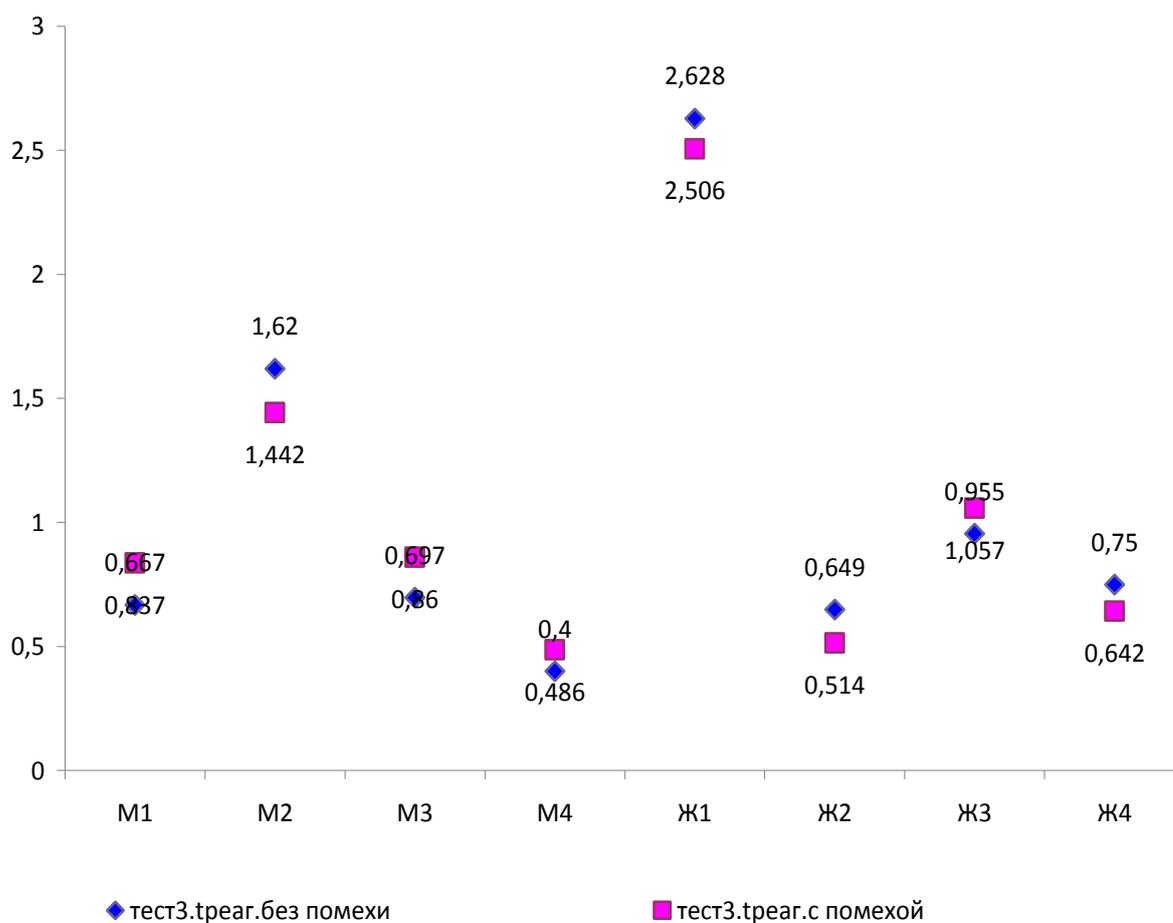


Рис. 3.7. Время реагирования без помехи и с помехой кандидатов в водители

Из данного графика видно, что кандидаты в водители-мужчины показывают лучше результат времени реагирования без помехи, в то время как кандидаты в водители-женщины имеют лучший показатель по времени реагирования с помехой. Это связано с тем, что на сегодняшний день больше половины учащихся автошкол – женщины. Согласно наблюдениям инструкторов, мужчины-водители гораздо хуже поддаются обучению. Уже на первом вождении они стараются показать себя всезнающими и умелыми, чего не скажешь про слабую половину.

Теперь сравним результаты времени реагирования без помехи и с помехой водителей на рис. 3.8.

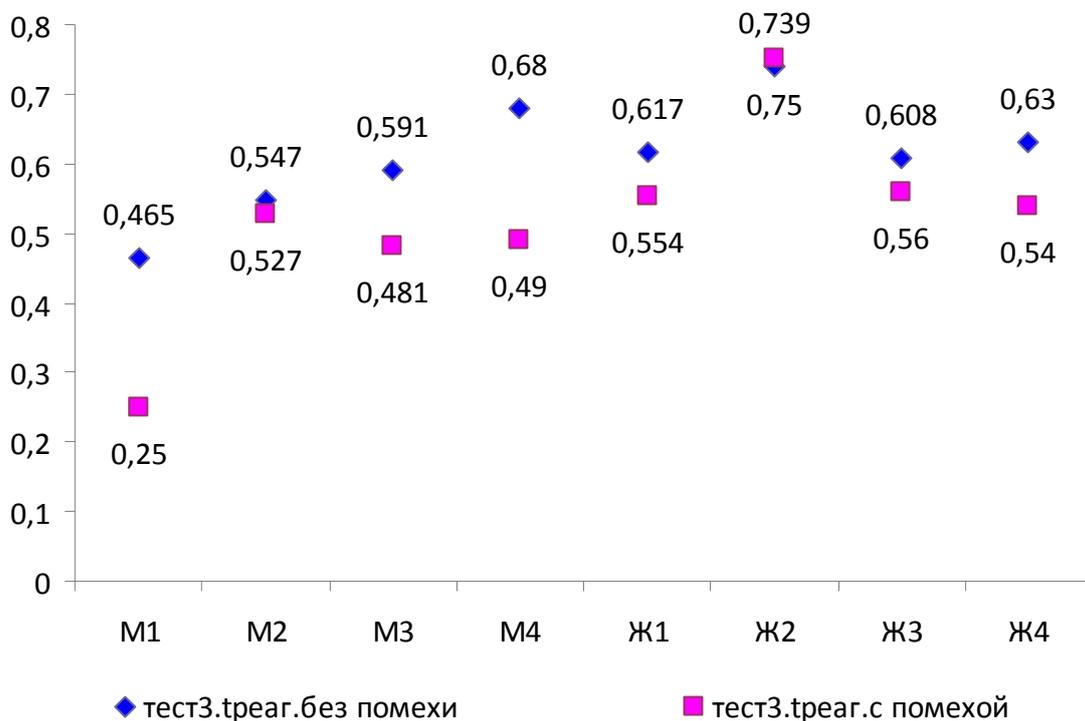


Рис. 3.8. Время реагирования без помехи и с помехой водителей

Сравнив рис. 3.8 с рис. 3.7, можно отметить, что водители показывают лучше результат времени реагирования с помехой. Можно сделать вывод: водительское мастерство состоит из множества деталей приобретённого опыта. О наличии его можно судить по характерным признакам, хотя в основном он проявляется в критических ситуациях.

#### Тест 4. Уровень восприятия скорости и расстояния

Изменение скорости и направления движения воспринимается вестибулярным аппаратом водителя. В частности, ощущения, возникающие на поворотах, позволяют опытным водителям оценить предельную скорость, превышение которой может привести занос или опрокидывание автомобиля.

Задача испытуемого – точно совместить движущуюся зеленую точку с неподвижной желтой точкой, не пропуская круги.

Рассмотри количество точных попаданий кандидатов в водители на рис. 3.9.

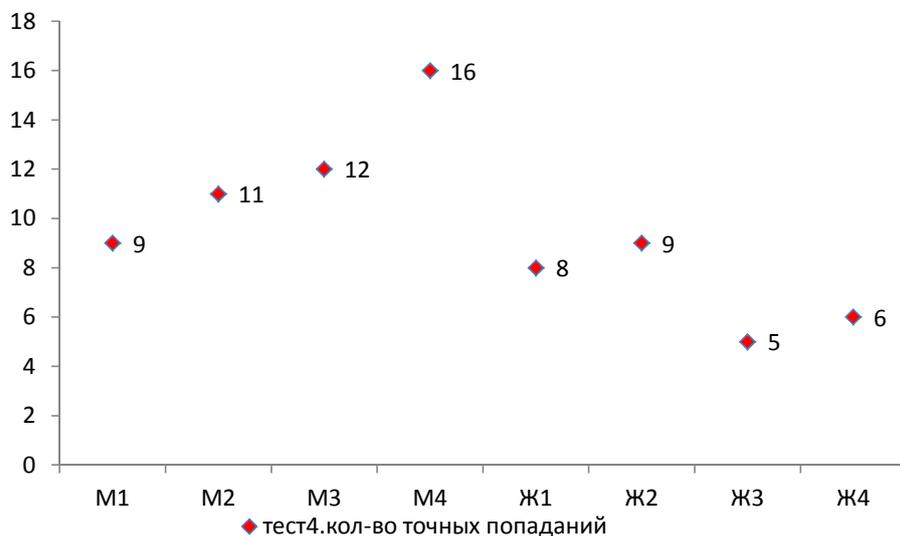


Рис. 3.9. Количество точных попаданий кандидатов в водители

Проанализировав данный график, можно отметить, что женщины прошли этот тест хуже мужчин. Лучший результат у мужчин по итогам теста составляет 16 точных попаданий, а у женщин – 9.

Сравним данные результаты с результатами водителей, которые показаны на рис. 3.10.

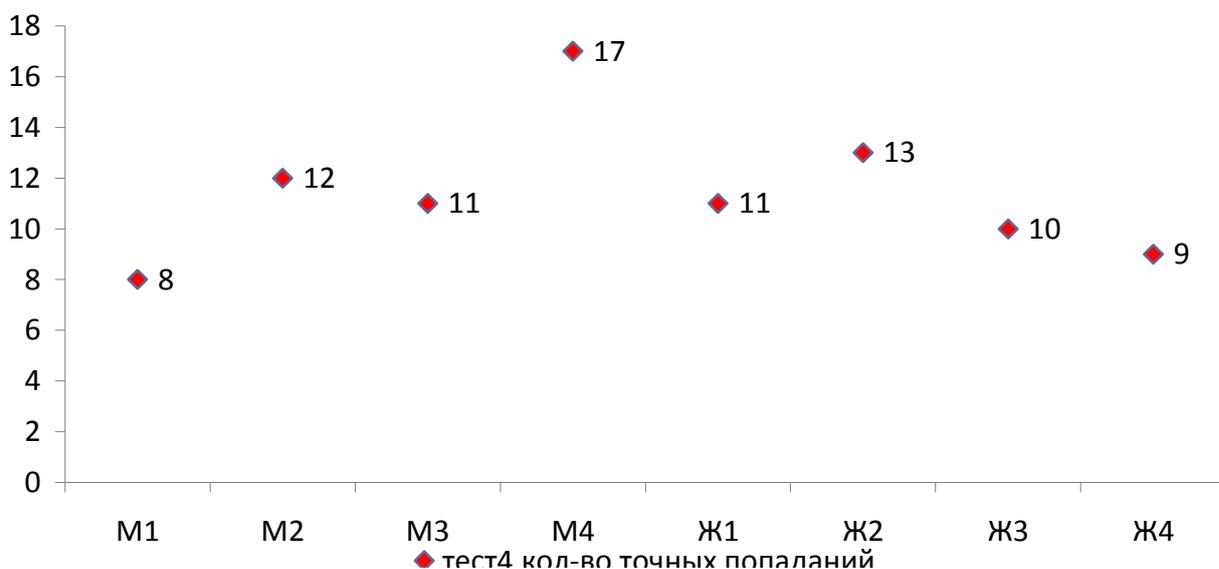


Рис. 3.10. Количество точных попаданий у водителей

Женщины-водители в данном тесте показали лучше результаты, чем женщины-кандидаты в водители. Мужчины-водители и мужчины-кандидаты в водители прошли тест на одинаковом уровне. Мужчина на дорогах ведет себя спокойно, адекватно реагирует на изменения в дорожной ситуации, практически не меняет рядность, двигается все время с установленной скоростью, что и доказывают результаты тестирования.

### Тест 5. Оценка склонности к риску

Склонность к риску – один из показателей социально-психологической устойчивости человека, она оказывает в сочетании мотивами деятельности решающее влияние на уровень риска, принимаемый водителем. Если мотивы деятельности водителя могут быть самыми различными, то склонность к риску в значительной мере индивидуальна. Склонность к риску может быть выявлена при помощи методов психологического тестирования.

Суть теста: на экране появится три круга. В нижней части внутреннего круга имеется зелёная точка, движением которой будет управлять испытуемый.

Задача испытуемого заключается в том, чтобы как можно быстрее провести зелёную точку по кругу и остановиться на месте старта.

Проанализируем на рис. 3.11, как этот тест прошли кандидаты в водители.

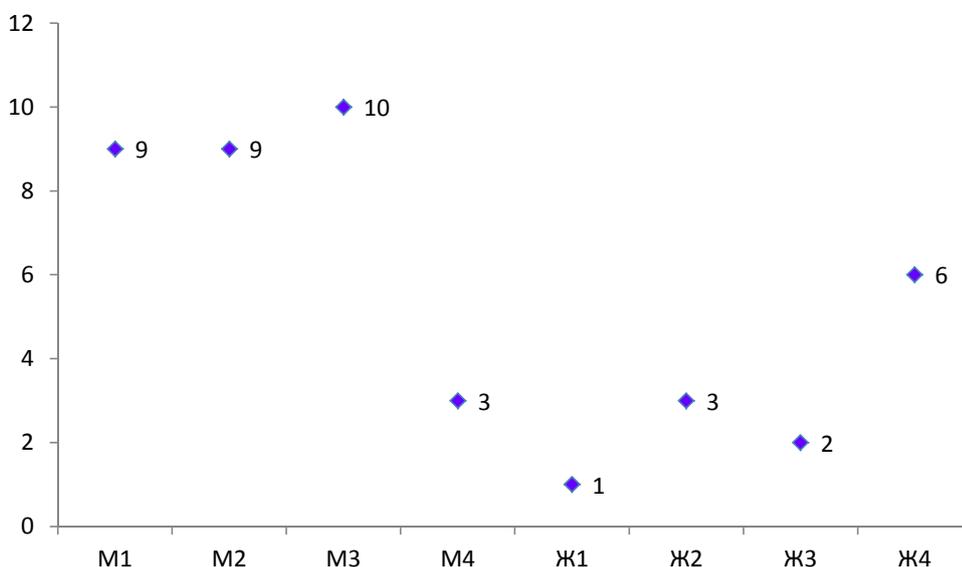


Рис. 3.11. Оценка склонности к риску кандидатов в водители

Из графика видно, что мужчины более склонны к риску, чем женщины, так как они набрали наибольшее количество баллов. Это можно объяснить тем, что женщины более аккуратны и ответственны, чем мужчины.

Теперь сравним результаты водителей, показанные на рис. 3.12.

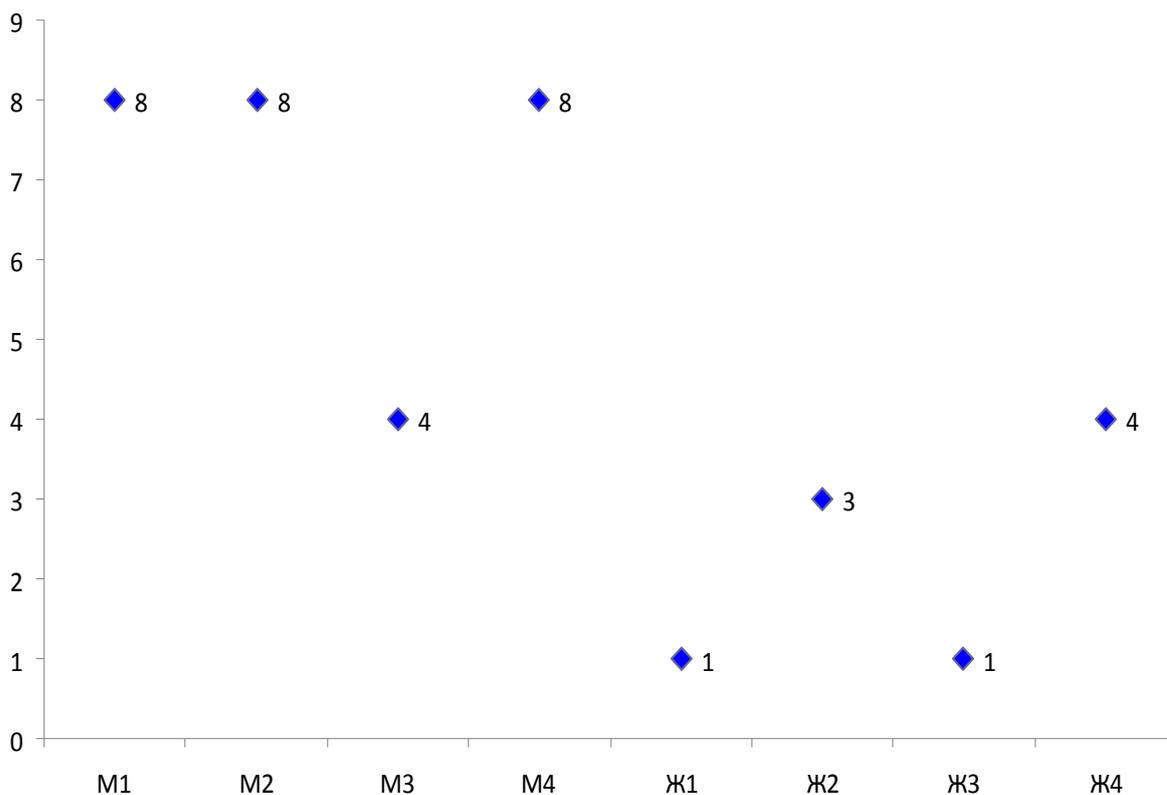


Рис. 3.12. Оценка склонности к риску водителей

Данный график свидетельствует о том, что водители, и женщины и мужчины, менее склонны к риску, чем кандидаты в водители, но можно заметить, что женщины прошли тест лучше, чем водители-мужчины, что очередной раз доказывает лучшую внимательность, старательность и аккуратность женщин.

### Тест 6. Сложная двигательная реакция

Двигательная реакция – это процесс, начинающийся с восприятия информации, которая побуждает к действию, и заканчивающийся в момент начала движения – ответа. Информацией, побуждающей к действию, как правило, является заранее обусловленный сигнал или ситуация, имеющая сигнальное значение.

Задача испытуемого: как можно быстрее нажать на красную кнопку пульта при появлении красного сигнала и на зелёную кнопку – при появлении зелёного сигнала.

Тест определяет такие функции как время реагирования и время выбора.

Рассмотри результаты прохождения теста кандидатов в водители на рис. 3.13.

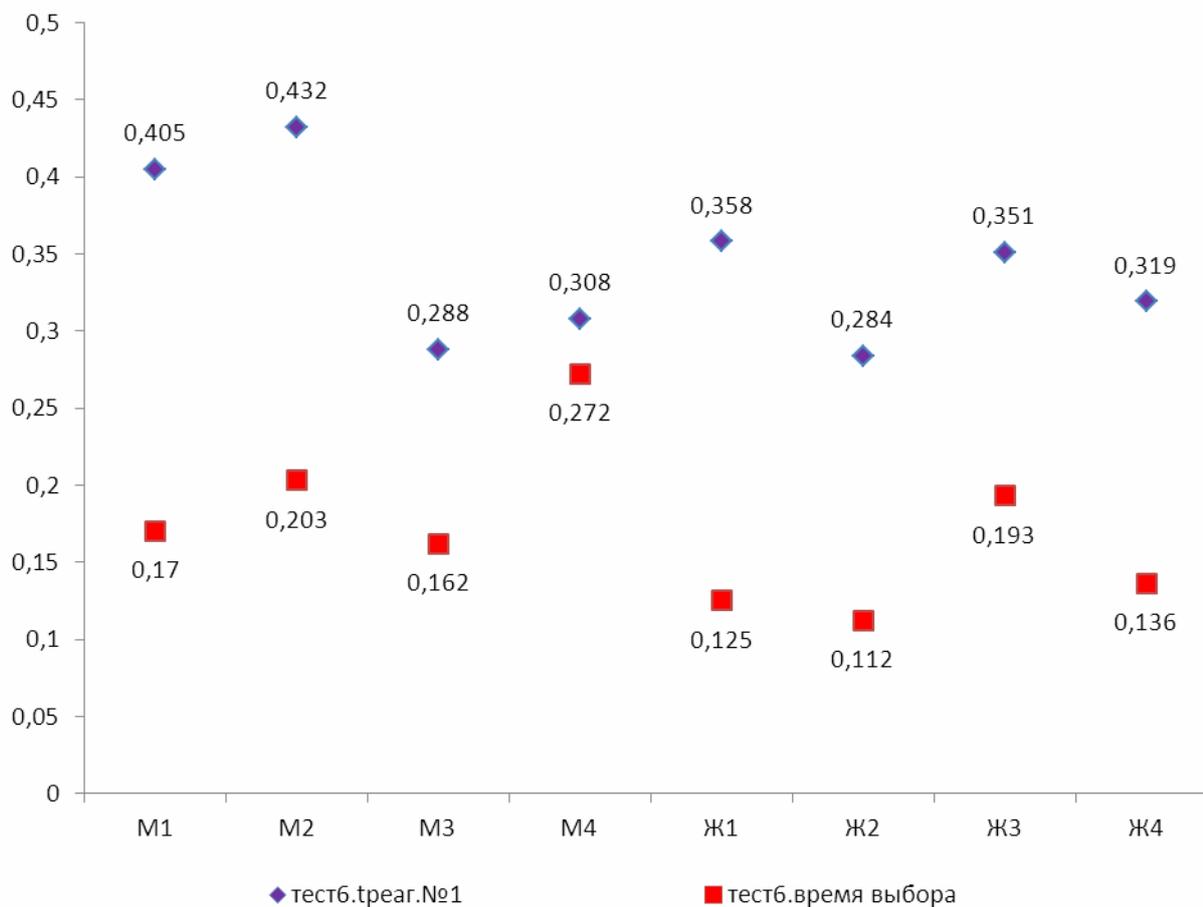


Рис. 3.13. Сложная двигательная реакция кандидатов в водители

Данный тест показал, время выбора кандидатов в водители значительно не плохое, что не скажешь про время реагирования. Можно также отметить, что у женщин время реагирования и время выбора лучше, чем у мужчин, так например, лучший результат у женщин по времени выбора – 0,112 с, а у мужчин – 0,162 с. Разница составляет 31 %. Худший результат по этому показателю у женщин – 0,193 с, в то время как у мужчин он составил 0,272 с. Разница составляет 30 %.

Перейдем к рассмотрению времени реагирования и времени выбора водителей ( рис. 3.14).

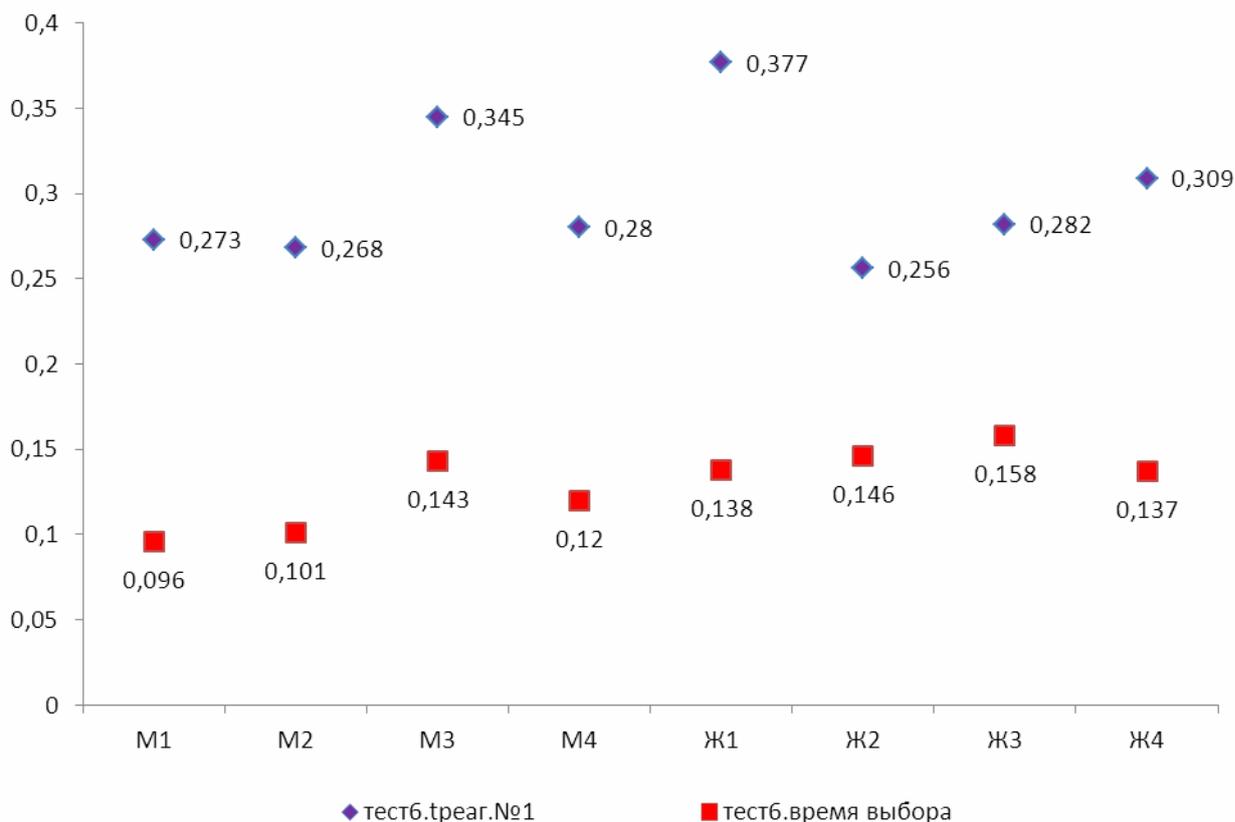


Рис. 3.14. Сложная двигательная реакция водителей

Сравнив результаты двух графиков, можно сказать, что водители по сравнению с кандидатами в водители имеют не только лучшее время реагирования, но и лучшее время выбора. Так например, среднестатистическое время реагирования водителей составляет 0,298 с, а среднестатистическое время реагирования кандидатов в водители – 0,343 с.

Таким образом, проведенные исследования показали, что водители, имеющие даже незначительный стаж вождения, имеют показатели в среднем на 30 % лучше, чем кандидаты в водители. Также можно отметить, что женщины более послушны, аккуратны, но у них есть существенный недостаток: в силу более развитого инстинкта самосохранения, они испытывают страх и стараются всех пропустить, прижаться ближе к краю проезжей части, чем создают массу помех, тем не менее женщины являются гораздо более законопослушными водителями. Многие независимые эксперты единодушно сходятся в том мнении, что женщины-водители пунктуальнее и точнее придерживаются правил управления механическими транспортными средствами. Они проявляют более высокую осмотрительность, нежели мужчины, лучше них могут предчувствовать возникновение опасности на дороге, а также намного реже идут на любой риск, будь он оправданным или неоправданным. Как следствие – ошибки и дорожно-транспортные происшествия у мужчин в большинстве случаев происходят по причине

слишком большой самоуверенности и переоценки своих возможностей, а также возможностей техники. Женщин обычно попадают в неприятности из-за излишней осторожности и недостаточной веры в свои возможности. Психологические особенности женщин и мужчин проявляются еще при обучении в автошколе. Как правило, женщины очень ответственно относятся к теоретическим занятиям. Впоследствии они водят машину ответственней, чем мужчины, хотя и не так виртуозно. Что касается мужчин, то они по своей психологии больше склонны к техническим вопросам и практическим занятиям, а значение теоретического материала (в частности – Правил дорожного движения) явно недооценивают.

### 3.2. Результаты психофизиологического тестирования на определение сферы деятельности

В соответствии с представленной выше методикой проводилось тестирование на психофизиологическом комплексе УПДК МК на определение сферы деятельности, соответствующей человеку. В тестировании приняли участие 26 человек – 17 мужчин и 9 женщин.

Результаты тестирования сведены в табл. 3.1.

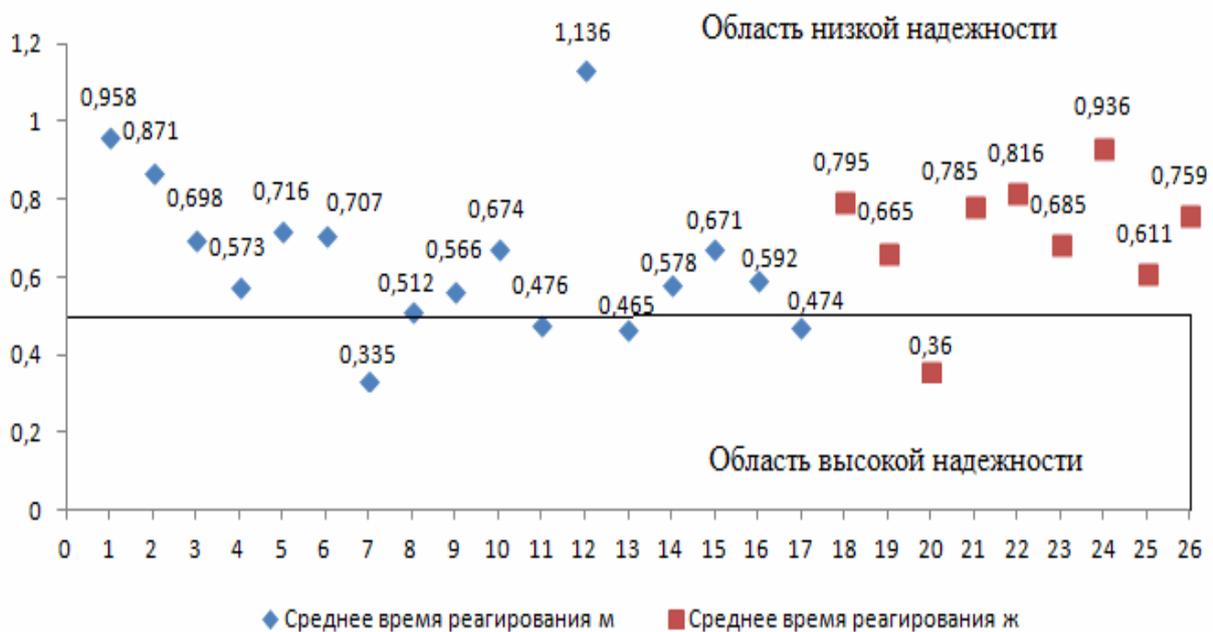


Рис. 3.15. Готовность к тестированию

Таблица 3.1

## Результаты тестирования

№ п/п	Готовность к тестированию	Распределение внимания		Эмоциональная устойчивость (кол-во ошибок)	Уровень восприятия скорости и расстояния	Оценка склонности к риску	Сложная двигательная реакция		
		Зрительное (кол-во правильных ответов)	Слуховое (кол-во правильных ответов)				Время реагирования	Кол-во ошибок	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0,795 (хор)	20	10 (хор)	1	2(неуд)	16(хор)	5 (удов)	0,289	1(хор)
2	0,958 (хор)	18	11 (хор)	0	9 (неуд)	12(хор)	4(удов)	0,277	1(хор)
3	0,665(хор)	20	10(хор)	1	1(хор)	8(удов)	8(неуд)	0,316	0(хор)
4	0,871(хор)	16	11(неуд)	2	4(неуд)	12(хор)	8(неуд)	0,344	2(хор)
5	0,698(хор)	20	9(хор)	2	1(хор)	12(хор)	5(удов)	0,277	3(хор)
6	0,573(хор)	20	9(хор)	2	10(неуд)	9(удов)	8(неуд)	0,287	0(хор)
7	0,716(хор)	19	9(хор)	1	8(неуд)	13(хор)	9(неуд)	0,272	0(хор)
8	0,707(хор)	16	9(неуд)	1	10(неуд)	12(хор)	4(удов)	0,323	2(хор)
9	0,335(хор)	20	10(хор)	4	10(неуд)	6(неуд)	8(неуд)	0,323	0(хор)
10	0,512(хор)	18	10(хор)	1	10(неуд)	11(хор)	5(удов)	0,312	1(хор)
11	0,566(хор)	18	8(удов)	0	12(неуд)	5(неуд)	6(удов)	0,308	0(хор)
12	0,674(хор)	16	11(неуд)	0	10(неуд)	11(хор)	0(хор)	0,432	1(неуд)
13	0,360(хор)	20	12(неуд)	5	11(неуд)	9(удов)	3(хор)	0,284	1(хор)
14	0,476(хор)	19	8(удов)	1	10(неуд)	12(хор)	10(неуд)	0,268	1(хор)
15	1,136(хор)	20	12(хор)	2	6(неуд)	11(хор)	5(удов)	0,358	2(неуд)
16	0,785(хор)	16	11(неуд)	0	8(неуд)	8(удов)	1(хор)	0,358	1(хор)
17	0,816(хор)	20	12(неуд)	3	7(неуд)	5(неуд)	2(хор)	0,351	2(хор)

Окончание табл. 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18	0,465(хор)	20	8(удов)	1	10(неуд)	17(хор)	1(хор)	0,280	0(хор)
19	0,685(хор)	18	9(хор)	1	10(неуд)	5(неуд)	6(удов)	0,319	0(хор)
20	0,936(хор)	19	9(хор)	0	9(неуд)	10(хор)	1(хор)	0,282	1(хор)
21	0,578(хор)	19	12(хор)	3	4(неуд)	5(неуд)	6(удов)	0,291	2(хор)
22	0,611(хор)	20	10(хор)	0	10(неуд)	13(хор)	8(неуд)	0,256	0(хор)
23	0,759(хор)	20	12(хор)	3	7(неуд)	9(удов)	3(хор)	0,559	1(неуд)
24	0,671(хор)	18	11(хор)	2	9(неуд)	8(удов)	2(хор)	0,273	2(хор)
25	0,592(хор)	19	12(хор)	0	8(неуд)	11(хор)	4(удов)	0,345	1(хор)
26	0,474(хор)	19	10(хор)	1	7(неуд)	12(хор)	6(удов)	0,287	1(хор)

Среднее время реагирования у женщин составляет 0,712 с. У мужчин – 0,617 с. Мужчины в этом тесте показали лучшие результаты, чем женщины (рис. 3.16).

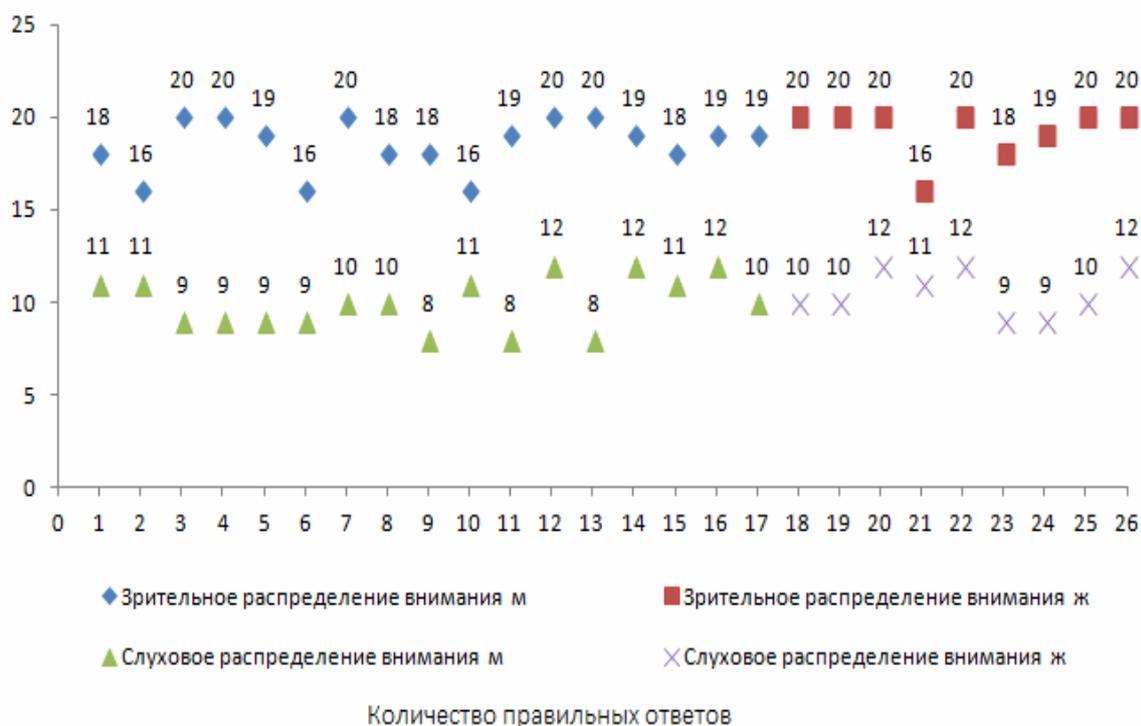


Рис. 3.16. Распределение внимания

Среднее количество правильных ответов в зрительном тесте у женщин составляет 19 баллов. У мужчин – 18. Среднее количество правильных ответов в слуховом тесте у женщин составляет 10,5 баллов. У мужчин – 9,875 баллов (рис. 3.17).

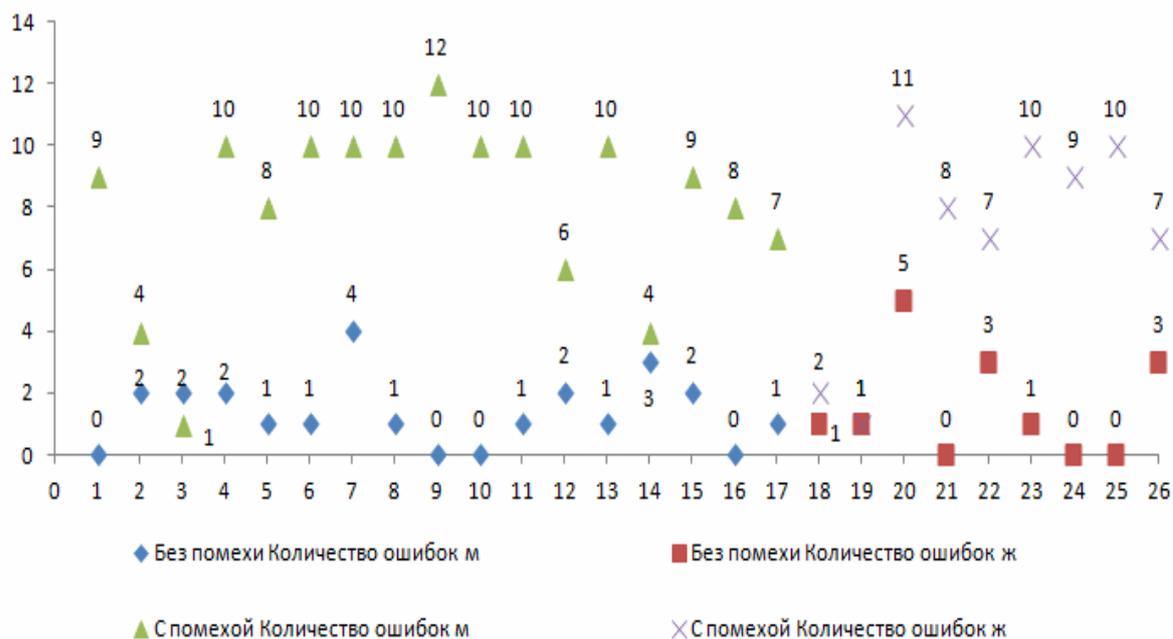


Рис. 3.17. Эмоциональная устойчивость

У женщин среднее количество ошибок без помехи составляет 1,56 ошибок. У мужчин – 1,31 ошибок. Среднее количество ошибок с помехой у женщин – 7,22, у мужчин – 8,12 ошибок (рис. 3.18).

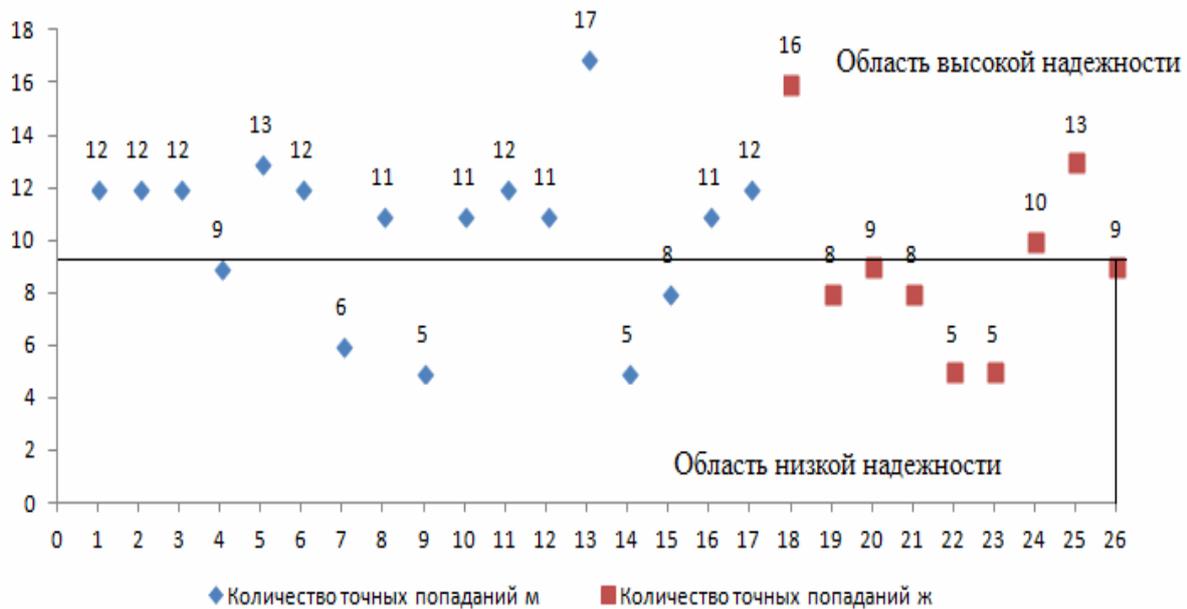


Рис. 3.18. Уровень восприятия скорости и расстояния

Среднее количество точных попаданий у женщин – 9,22.

Среднее количество точных попаданий у мужчин – 10,53.

В тесте «Оценка склонности к риску» выявлены области высокой и низкой надежности. Тест определяется количеством баллов. Чем меньше баллов, тем ниже склонность к риску, соответственно, выше надежность (рис. 3.19).

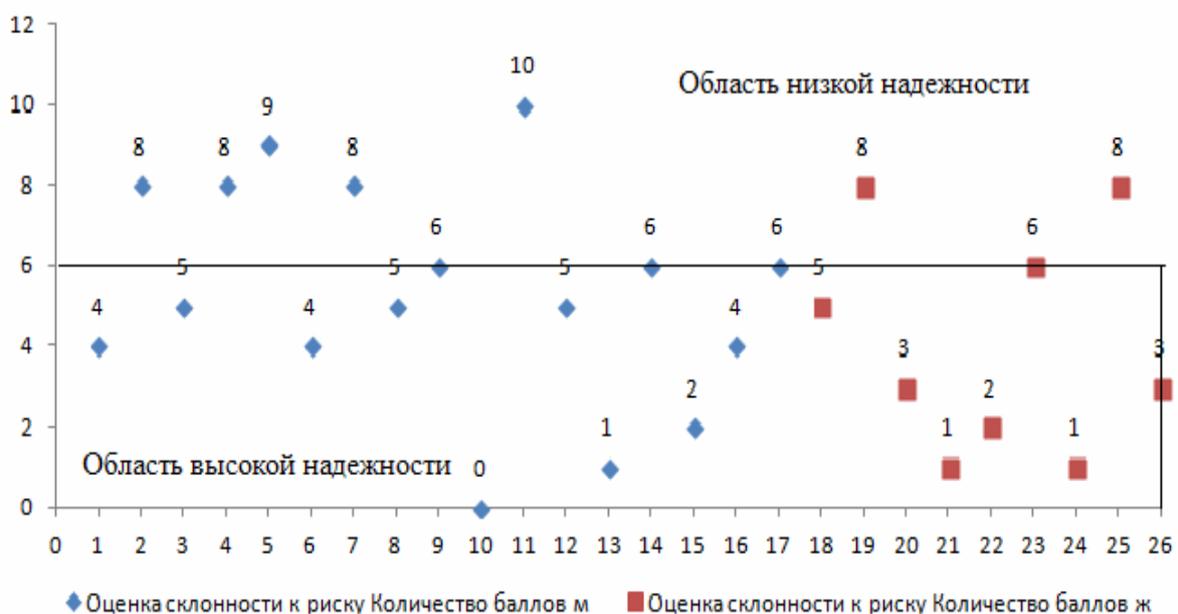


Рис. 3.19. Оценка склонности к риску

Область высокой надежности от 0 до 0,360 с, область низкой надежности от 0,360 и выше (рис. 3.20).

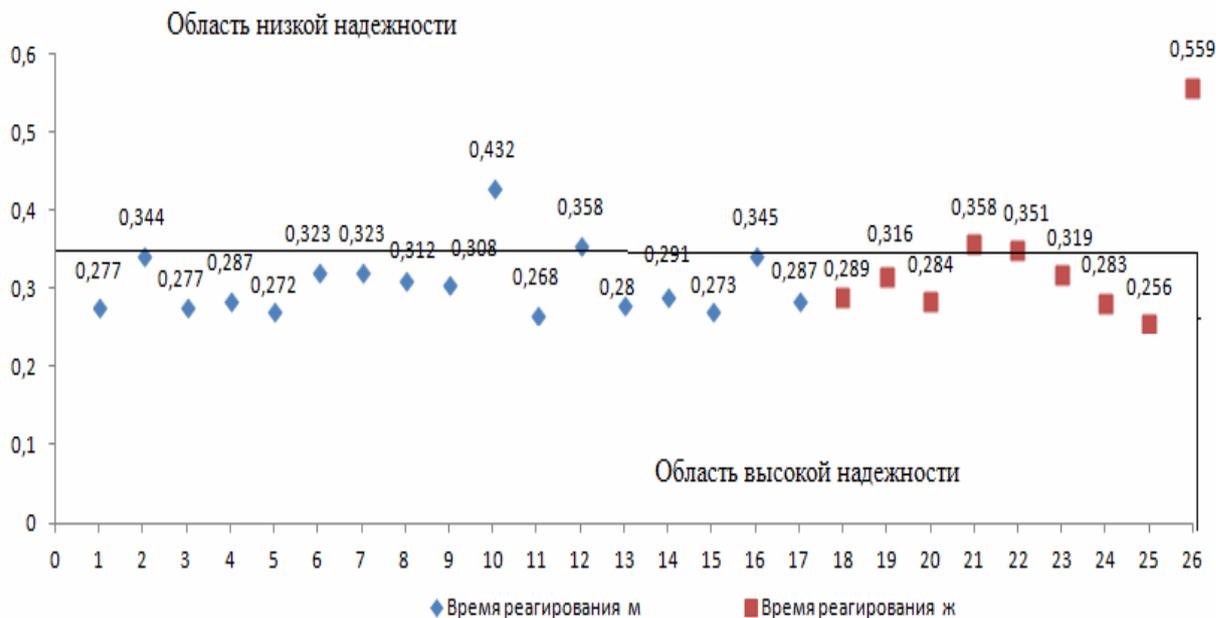


Рис. 3.20. Сложная двигательная реакция (время реагирования)

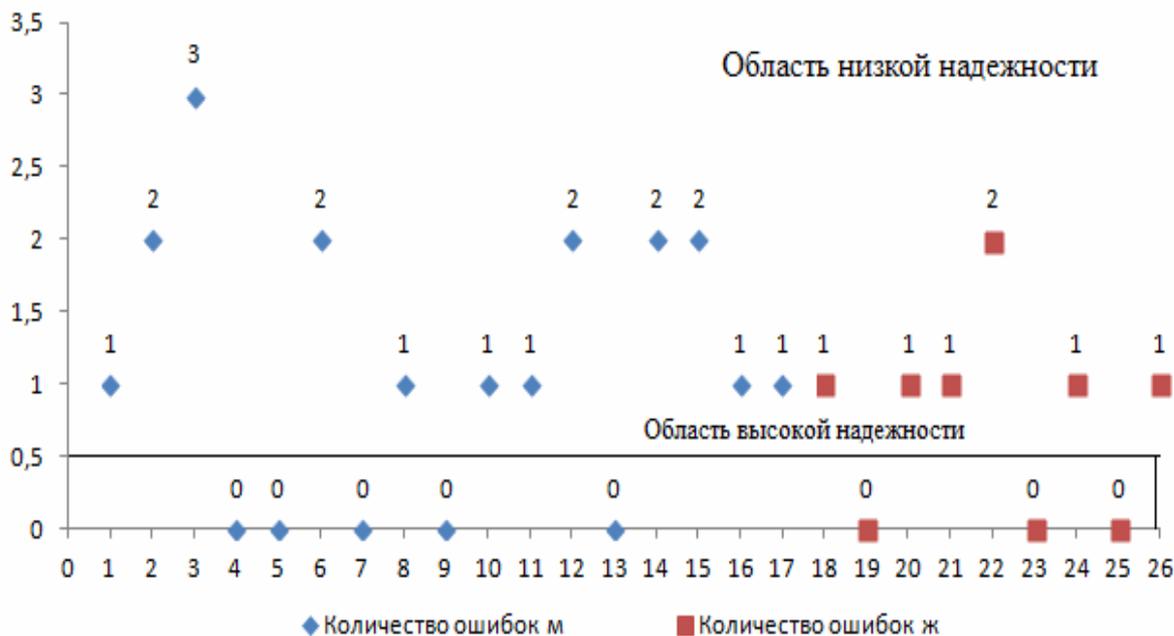


Рис. 3.21. Сложная двигательная реакция (количество ошибок)

Тест «Сложная двигательная реакция» во втором задании определяется количеством ошибок. Чем меньше ошибок, тем выше надежность. Область высокой надежности определена от 0 до 0,5, область низкой надежности от 0,5 и выше (рис. 3.21).

На основе проведенных исследований можно сделать определенные выводы и дать рекомендации по сфере деятельности протестированных. Водителям такси характерно принимать рискованные решения при выборе маршрута, соблюдение всех ограничений, накладываемые работой на маршруте. Им так же присуща наибольшая свобода действий. По проведенным анализам специализация «водитель такси» может соответствовать 10 человек. У них хорошее распределение внимания. Эмоционально неустойчивы, склонны к риску. Водители такси относятся к водителям низкой надежности.

К водителям высокой надежности относятся водители автобусов. Им соответствует постоянное внимание, ответственность за жизнь и здоровье пассажиров. По проведенному тесту выявилось только 2 человека. У них наблюдается хорошая переключаемость внимания, высокая координация движений, эмоциональная устойчивость.

### 3.3. Результаты тестирования на психофизиологическом тренажере ТА-2

Водитель является оператором системы «Водитель – автомобиль – дорога». Трудовые процессы в основном сводятся к операциям по приему и переработке оперативной информации, принятию решений, управляющих действий и контролю за их исполнением.

Основной объем информации водитель получает от непосредственного восприятия дорожной обстановки и участников дорожного движения, на втором месте – показаний приборов контроля. Водителю приходится выполнять большое число действий по управлению автомобилем, часть из которых оказывается ошибочной из-за дефицита времени на переработку информации.

Особенно большой дефицит времени возникает в опасных и неожиданных ситуациях. Сложность деятельности водителя состоит также в неопределенности, поступающей к нему информации. Он почти никогда не может точно предвидеть поведение других участников движения и развития дорожной обстановки. Таким образом, деятельность водителя протекает в условиях дефицита времени, утомления, информационной нагрузки и сознания возможной опасности и ответственности (психический стресс).

Успешное выполнение деятельности водителем требует определенного уровня развития психологических качеств.

На сегодняшний день больше половины учащихся автошкол – женщины. Согласно наблюдениям инструкторов, мужчины водители гораздо хуже поддаются обучению. Уже на первом вождении они стараются показать, себя всезнающими и умелыми, чего не скажешь про слабую половину.

Женщины водители более послушны, аккуратны, но у них есть существенный недостаток: в силу более развитого инстинкта самосохранения, они испытывают страх и стараются всех пропустить, прижаться ближе к краю проезжей части, чем создают массу помех.

За рулем автомобилей находятся тысячи водителей. В наши дни соотношение мужчин водителей по сравнению с женщинами равно приблизительно четыре к одному. Рейтинг безопасности не зависит от полового признака.

Женщина-водитель имеет свои особенности (в первую очередь – психологического характера) по сравнению с водителем – мужчиной.

По статистическим данным выяснилось, что женщины в среднем учатся водить автомобиль на 40 % дольше, нежели мужчины. Около 46 % мужчин сдают экзамен на получение права управления транспортными средствами с первого раза. С другой стороны, женщины являются гораздо более законопослушными и аккуратными водителями. Они проявляют более высокую осмотрительность, нежели мужчины, лучше них могут предчувствовать возникновение опасности на дороге, а также намного реже идут на любой риск, будь он оправданным или неоправданным.

Еще одна особенность женской психологии заключается в том, что женщины работают более стабильно, безопасно и надежно в то время, когда они находятся в безопасной ситуации. При наличии тех или иных отклонений от стандартных условий (возникновение непредвиденных обстоятельств, сложной дорожной обстановки и т.п.) стабильность и надежность их вождения заметно снижается, если вообще не сводится к нулю. Но в любом случае большинство проведенных независимых исследований однозначно свидетельствуют: если брать в целом, то женщины управляют автомобилем с меньшим риском и с меньшим количеством ошибок, нежели мужчины.

Применительно к вождению автомобиля можно сказать, что основное преимущество женщин в том, что по их вине непредвиденные, опасные и аварийные ситуации на дороге возникают намного реже, чем по вине мужчин. С другой стороны, мужчины намного эффективнее и изобретательнее умеют выходить из таких ситуаций.

Психологические особенности женщин и мужчин проявляются еще при обучении в автошколе. Как правило, женщины очень ответственно относятся к теоретическим занятиям. Они заучивают, чуть – ли не наизусть, Правила дорожного движения и устройство автомобиля. Впоследствии они водят машину ответственней, чем мужчины, хотя и не так виртуозно. Что касается мужчин, то они по своей психологии больше склонны к техническим вопросам и практическим занятиям, а значение теоретического материала (в частности, Правил дорожного движения) явно недооценивают.

У женщины значительно более широкое периферийное зрение по сравнению с мужчиной.

Как утверждает статистика, большинство аварий случается именно из-за того, что водители не видят опасности, которая находится как раз сбоку от их машины. Особенность женского зрения в том, что по сравнению с мужчинами среднестатистическая женщина – водитель значительно лучше умеет пользоваться боковыми зеркалами в машине. Способность наблюдать обстановку впереди и при этом следить за тем, что происходит сбоку, очень важна.

Мужчина способен очень четко и ясно видеть предметы, расположенные прямо перед собой, причем на значительно большем расстоянии. Исходя из вышесказанного, мужчина за рулем автомобиля скорее, чем женщина, заметит препятствие, находящееся впереди (сломавшуюся машину, аварийный участок дороги и т.д.).

Еще одна разница между мужским и женским зрением заключается в том, что у мужчин утомляемость глаз гораздо выше, поскольку его зрение приспособлено для смотра в даль. При необходимости же увидеть какой-то объект вблизи (зеркало бокового или заднего вида, движущиеся рядом машины, какие-то предметы в салоне автомобиля и т.д.) оно должно постоянно перефокусироваться. Поэтому у мужчины глаза во время вождения устают больше, чем у женщины.

На психофизиологическом тренажёре ТА-2, предназначенного для повышения уровня профессионально важных психофизиологических качеств водителей, было проведено тестирование группы кандидатов в водители.

### Методика 1. «Тренировка избирательности и концентрация внимания»

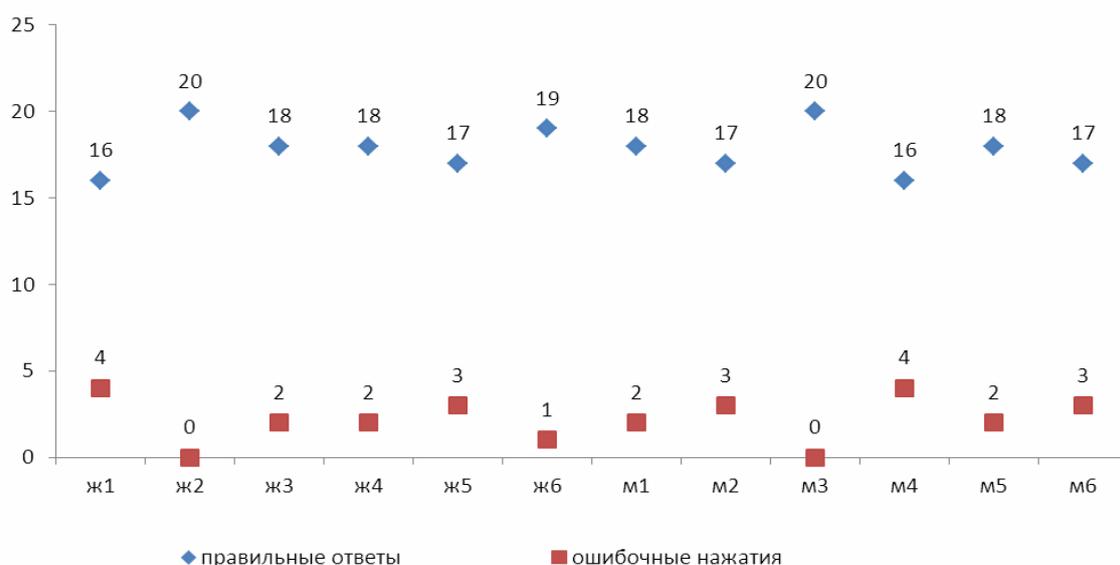


Рис. 3.22. Методика 1 «Тренировка избирательности и концентрация внимания»

Результаты данного теста (рис. 3.22) показывают, что избирательность и концентрация внимания не зависят от полового признака. В то же время наблюдается, что у кандидатов в водители довольно невысокий процент идеального результата (20 правильных ответов из 20).

### Методика 2 «Тренировка ассоциативных процессов»

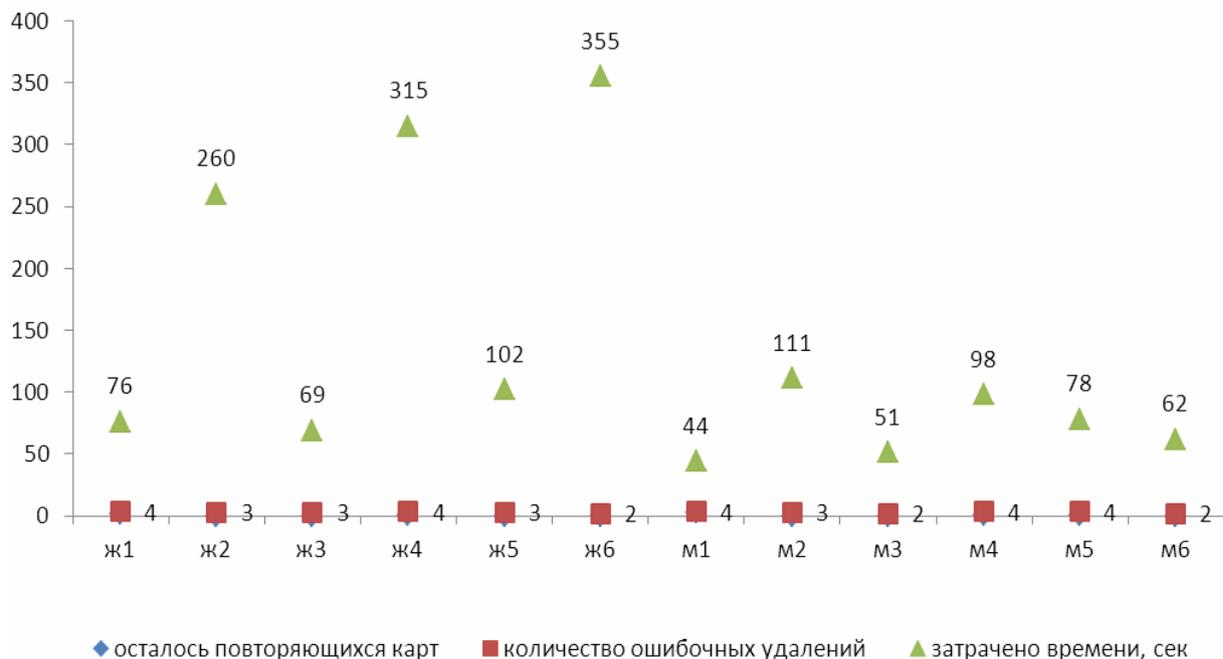


Рис. 3.23. Методика 2 «Тренировка ассоциативных процессов»

По результатам этого теста (рис. 3.23) можно сделать вывод о том, что женщины тратят больше времени на выполнение задания, чем мужчины. Обусловливается это тем, что женщины, как правило, очень ответственно относятся к заданиям, более послушны, аккуратны, но у них есть существенный недостаток: в силу более развитого инстинкта самосохранения, они испытывают страх. Мужчины же в плане вождения более агрессивны и чаще идут на риск, затрачивая меньшее количество времени на выполнение какого-либо действия.

### Методика 3 «Тренировка памяти на образы»

Память – это способность усваивать, сохранять и воспроизводить информацию. Профессия водителя требует твердых знаний Правил дорожного движения, прочных двигательных навыков безопасного управления автомобилем, запоминания маршрутов движения. Поэтому памяти водителя должны быть присущи такие свойства, как достаточный объем, продолжительность. Скорость и точность запоминания.

Водителю приходится решать разнообразные задачи по управлению автомобилем в меняющихся дорожных ситуациях. Мышление здесь протекает, как правило, не в словесной форме, а на основе образов восприятия и действия (двигательных действий). Поэтому мышление водителя является практическим по своему содержанию, наглядно-действенным и оперативным, т.е. протекающим при дефиците времени и постоянно меняющихся условиях деятельности. Мышление водителя связано с оперативной оценкой ситуации и выбором ответных действий, с прогнозированием развития ситуации, с поддержанием безопасного и экономичного режима движения автомобиля и решением других практических задач.

Результаты теста (рис. 3.24) показывают, что у женщин память на образы развита лучше, чем у мужчин.

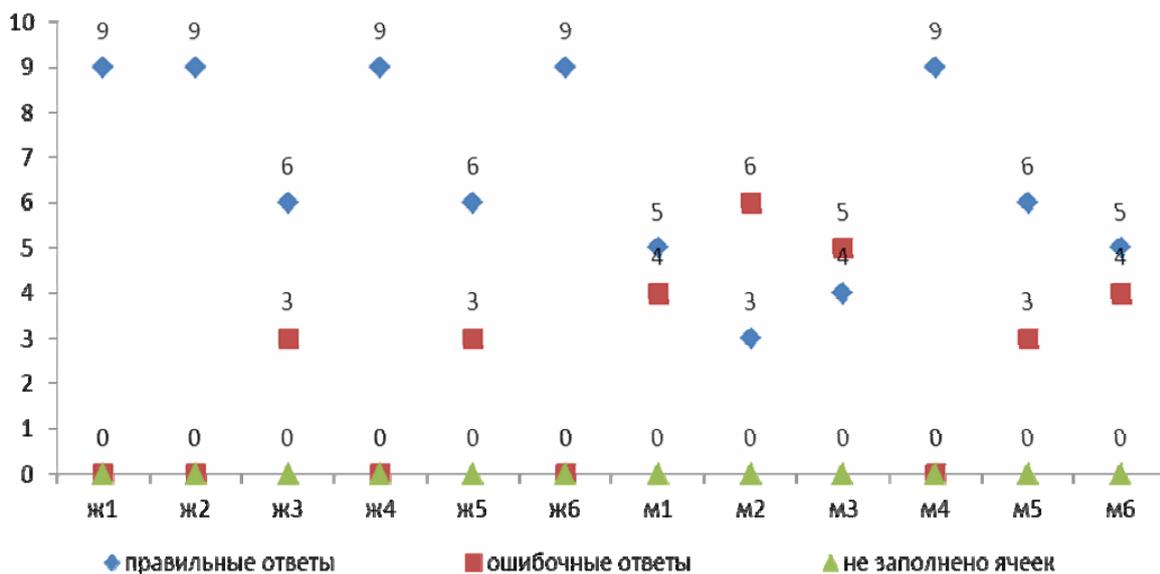


Рис. 3.24. Методика 3 «Тренировка памяти на образы»

Применительно к вождению автомобиля можно сказать, что основное преимущество женщин в том, что по их вине непредвиденные, опасные и аварийные ситуации на дороге возникают намного реже, чем по вине мужчин.

#### Методика 4 «Тренировка памяти на символы»

Женщины проявляют более высокую осмотрительность и ответственность к выполнению заданий, нежели мужчины. Ошибки у мужчин происходят по причине слишком большой самоуверенности и переоценки своих возможностей, а также возможностей техники (рис. 3.25).

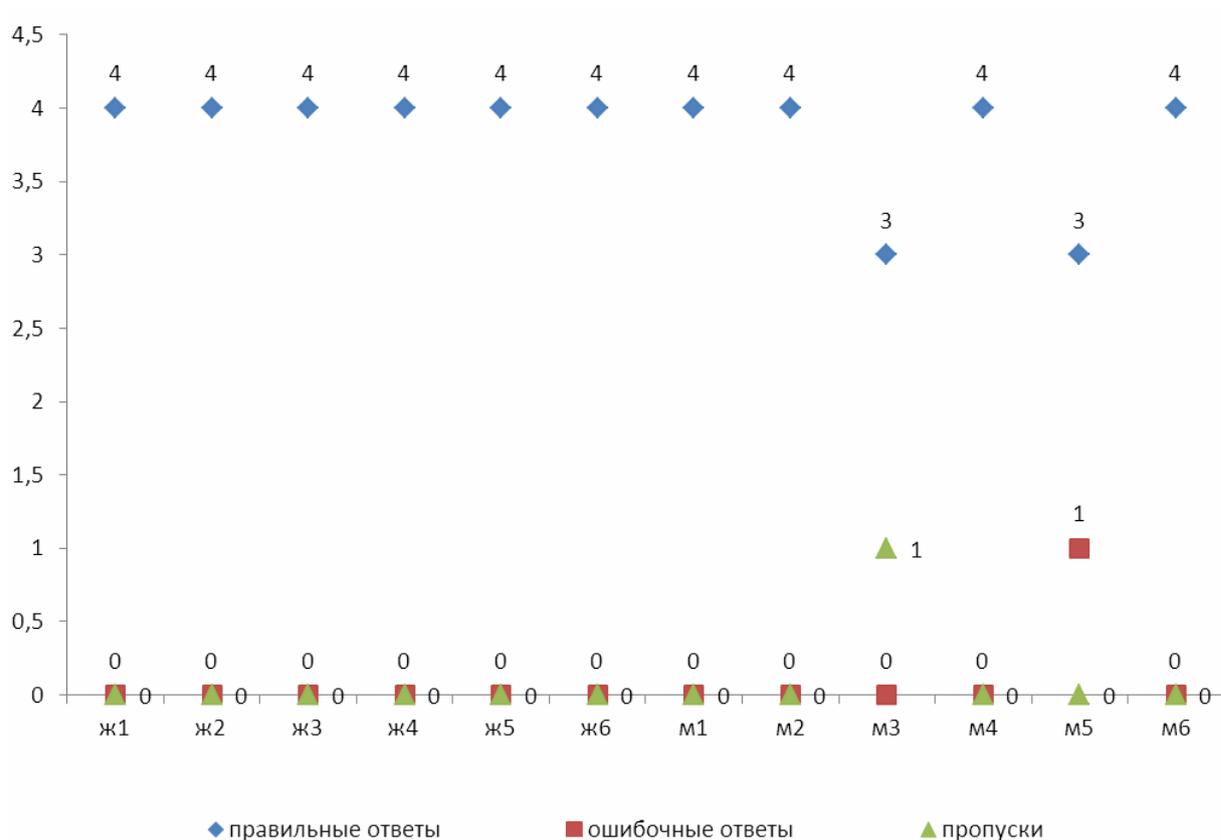


Рис. 3.25. Методика 4 «Тренировка памяти на символы»

### Методика 5 «Тренировка распределения внимания»

Для водителя автомобиля очень большое значение имеет объем внимания, т.е. количество единиц (объектов) восприятия или действия, удерживаемых одновременно в поле сознания. В среднем объем внимания равен 5 единицам.

Распределение внимания – это процесс непрерывного одновременного восприятия нескольких объектов и переработка получаемой информации. Характер распределения внимания зависит от скорости движения автомобиля, интенсивности движения.

При движении в городе приходится одновременно следить сразу за несколькими объектами: светофорами, участниками движения, знаками и т.п. Насколько хорошо это, получается, зависит от способности к быстрому распределению и переключению внимания.

Результаты теста показывают, что распределение внимания у женщин развито лучше, чем у мужчин. У женщин больше правильных определений целевого слова и оценки цвета. Мужчины е по этим показателям уступают (рис. 3.26).

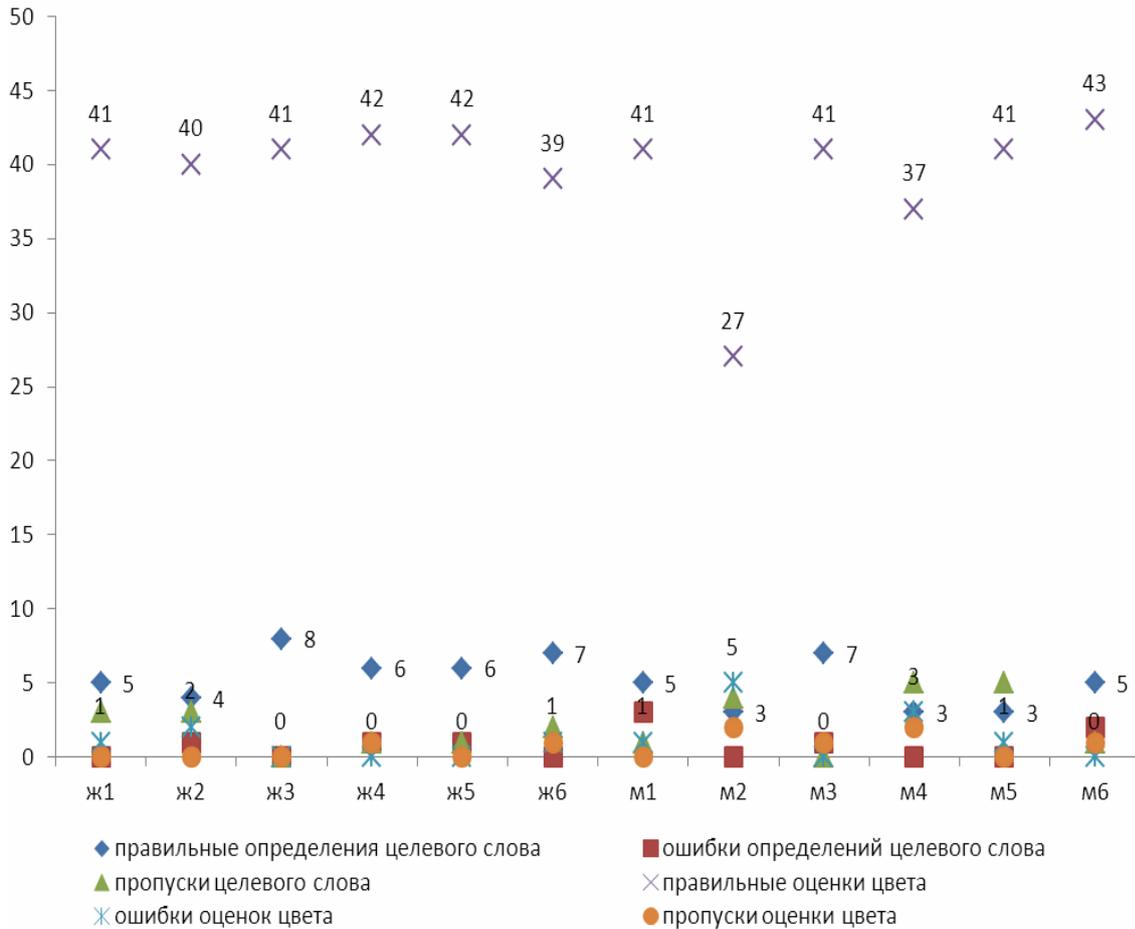


Рис. 3.26. Методика 5 «Тренировка распределения внимания»

### Методика 6 «Повышение эмоциональной устойчивости»

Во время управления транспортным средством водителю приходится непосредственно сталкиваться с факторами эмоционального напряжения: опасная ситуация на дороге, вынужденное экстренное торможение, подъезд к перекрестку с интенсивным движением и тому подобное. Опытные, уверенные, с твердым характером водители действуют в опасной ситуации ловко и быстро. В противоположность им неопытные водители проявляют растерянность, не выполняют необходимых действий или действуют поспешно или неразумно. Способность не поддаваться растерянности и страху, ловко и быстро действовать в сложной опасной ситуации называется эмоциональной устойчивостью.

Особенность женской психологии заключается в том, что они работают более стабильно, безопасно и надежно в то время, когда находятся в безопасной ситуации. Женщины управляют автомобилем с меньшим риском и с меньшим количеством ошибок, нежели мужчины (рис. 3.27).

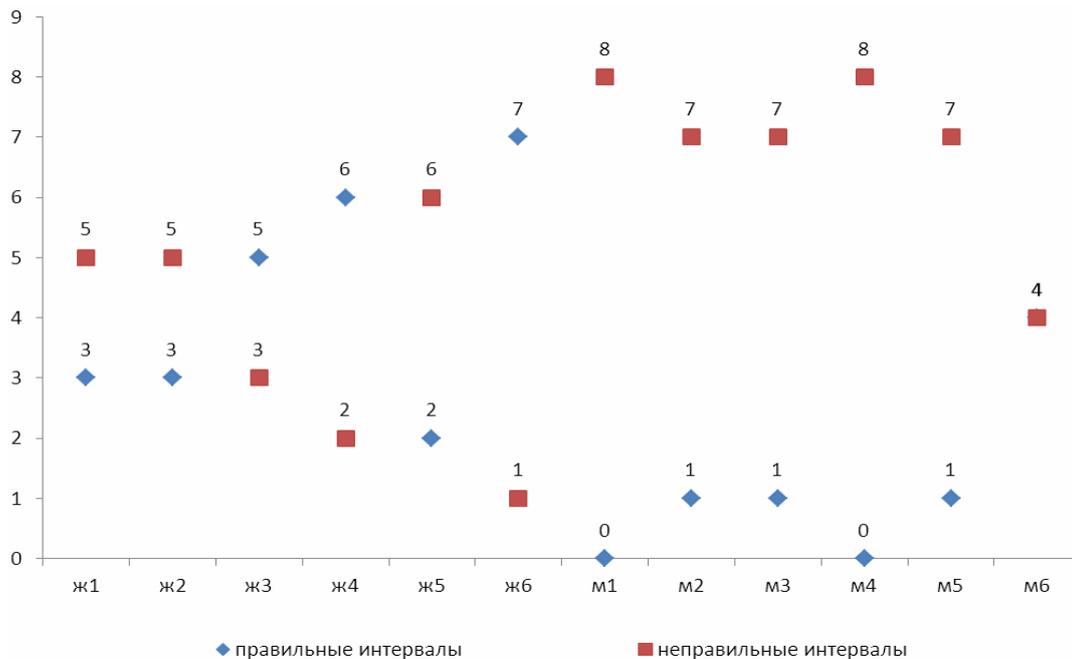


Рис. 3.27. Методика 6 «Повышение эмоциональной устойчивости»

### Методика 7 «Повышение гибкости темпа действий»

В условиях интенсивного городского движения и при движении с большой скоростью имеют место информационные перегрузки. Возникает недостаток времени, в результате которого водитель не успевает воспринять, переработать всю поступающую информацию и своевременно выполнить необходимые управляющие действия.

По результатам теста (рис. 3.28) можно сделать вывод, что женщины более приспособлены к изменению темпа действий, чем мужчины.

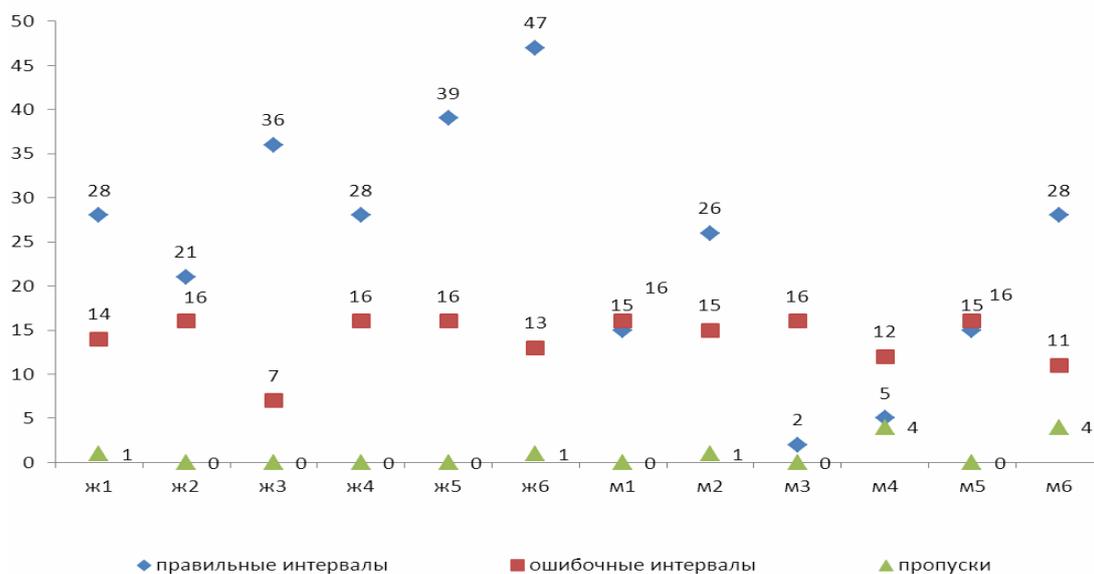


Рис. 3.28. Методика 7 «Повышение гибкости темпа действий»

## Методика 8 «Повышение устойчивости к монотонии»

Немало ДТП происходит из-за ошибок водителя в результате снижения работоспособности.

Утомление – это процесс временного снижения работоспособности, наступающий в результате деятельности. Различают утомление нервно-мышечное и нервно-психическое (умственное). Субъективно утомление выражается в чувстве усталости. Утомление отрицательно влияет на все психические процессы водителя: восприятие, внимание, мышление, координацию движений, снижает скорость реакций и др., что может приводить к ДТП.

Отрицательное влияние на работоспособность оказывает недостаток информации (сенсорный голод), который имеет место при отсутствии на дороге других участников движения, монотонном однообразном ландшафте, длительном движении с постоянной скоростью на прямых участках дороги, а также при управлении автомобилем в условиях плохой видимости (ночью, в тумане, при снегопаде и т.д.), что вызывает сильное нервно-психическое напряжение, затрудняющее восприятие и переработку информации.

На основании результатов теста (рис. 3.29) можно сделать вывод, что и женщины, и мужчины достаточно устойчивы в условиях монотонных действий. Время реакции не превышает среднее значение, которое колеблется от 0,5 до 2,0 с, в зависимости от возраста и физического состояния.

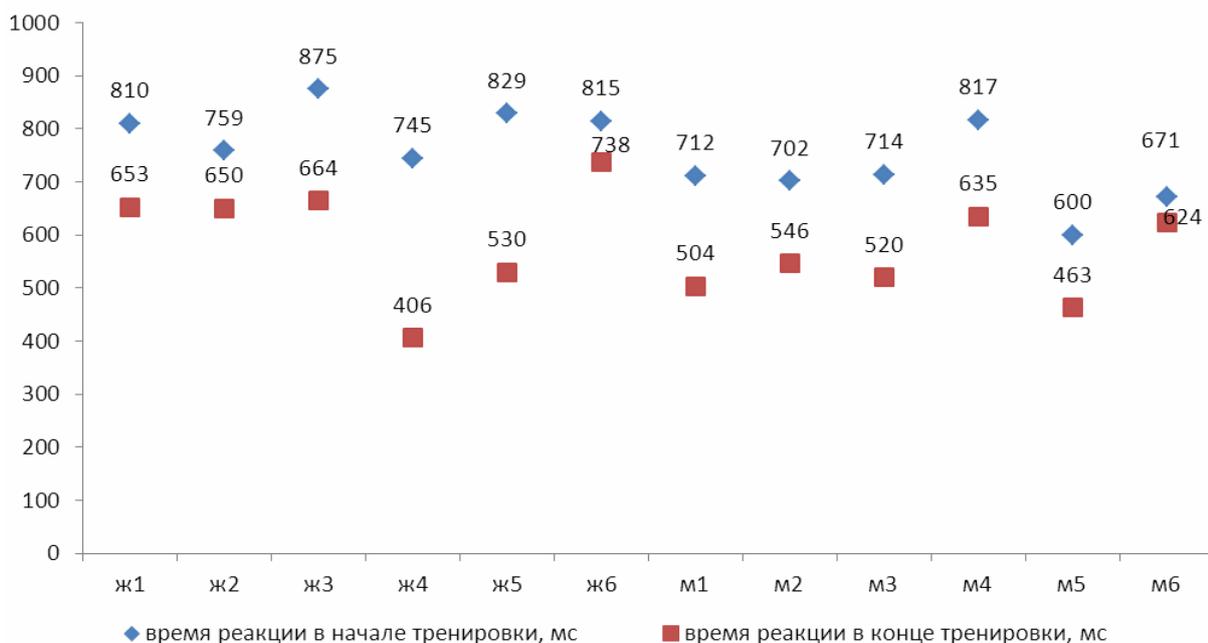


Рис. 3.29. Методика 8 «Повышение устойчивости к монотонии»

На основании итоговой табл. 3.2 можно сделать вывод, что женщины показали лучшие результаты по сравнению с мужчинами. Так, при проверке памяти на образы (методика 3), в целом, женщины (67 %) справились с заданием лучше мужчин (17 %) на 50 %. При проверке памяти на символы (методика 4): у женщин (100 %) результаты лучше, чем у мужчин (67 %) на 33 %. При проверке эмоциональной устойчивости (методика 6) и гибкости темпа действий (методика 7) мужчины показали неудовлетворительные результаты. Результаты тестов по избирательности и концентрации внимания (методика 1) и устойчивости к монотонии (методика 8) не показали значительных отличий мужчин от женщин. А при проверке ассоциативных процессов результаты показывают, что женщины тратят больше времени на выполнение заданий, чем мужчины, которые из-за самоуверенности выполняют задание быстро, но с большим количеством ошибок.

Т а б л и ц а 3 . 2

Итоговая таблица результатов анализа тестирования  
на автотренажере ГА-2

	Методика 1 «Тренировка избирательности и концентрация внимания»	Методика 2 «Тренировка ассоциативных процессов»	Методика 3 «Тренировка памяти на образы»	Методика 4 «Тренировка памяти на символы»	Методика 5 «Тренировка распределения внимания»	Методика 6 «Повышение эмоциональной устойчивости»	Методика 7 «Повышение гибкости темпа действий»	Методика 8 «Повышение устойчивости к монотонии»	Оценка преподавателя	Оценка инструктора
ж1	0	1	1	1	0	0	0	1	удовл.	хорошо
ж2	1	0	1	1	0	0	0	1	удовл.	хорошо
ж3	0	1	0	1	1	1	1	1	хорошо	хорошо
ж4	0	0	1	1	1	1	0	1	хорошо	хорошо
ж5	0	0	0	1	1	0	1	1	неуд.	удовл.
ж6	1	0	1	1	0	1	1	0	удовл.	хорошо
м1	0	1	0	1	0	0	0	1	неуд.	удовл.
м2	0	0	0	1	0	0	0	1	удовл.	удовл.
м3	1	1	0	0	1	0	0	1	удовл.	удовл.
м4	0	1	1	1	0	0	0	1	удовл.	хорошо
м5	0	1	0	0	0	0	0	1	удовл.	неуд.
м6	0	1	0	1	1	0	0	0	удовл.	хорошо

**Примечание:**

1 – соответствует максимальному количеству правильных ответов;

0 – соответствует минимальному количеству правильных ответов.

Женщины более послушны, аккуратны, но у них есть существенный недостаток: в силу более развитого инстинкта самосохранения, они испытывают страх. При углубленном обучении в дальнейшем из них могли бы получиться неплохие водители.

Таким образом, подготовленность водителя определяется уровнем его профессиональных знаний и навыков, которые приобретаются в процессе обучения и последующей профессиональной деятельности. Хорошая подготовка водителя выражается в наличии широкого диапазона навыков, доведенных до уровня автоматизма действий и обеспечивающих правильные и своевременные действия в критических дорожных ситуациях. Она позволяет максимально использовать технические возможности автомобиля и безошибочно, с минимальной затратой сил, управлять им; правильно оценивать и своевременно предвидеть возможные изменения дорожной обстановки и предупреждать возникновение аварийных ситуаций; безошибочно управлять автомобилем на больших скоростях, ночью, в тумане, при высокой интенсивности движения, в горных и других сложных условиях. Профессионализм определяется также уровнем психологической подготовленности водителя, т.е. формированием у него психофизиологических свойств, которые обеспечивают надежность работы в любых условиях. Недостаточная подготовленность является наиболее частой причиной ошибок, допускаемых молодыми, неопытными водителями в критических ситуациях, которые нередко приводят к ДТП. Поэтому совершенствование подготовки водителей путем использования автотренажеров и повышение их профессионального мастерства являются важнейшими факторами обеспечения БДД.

## 4. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ФАКТОРОВ ВЛИЯЮЩИХ НА УРОВЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Анализ факторов безопасности дорожного движения и его обработка, отбор экспертов проводится по специальной методике.

Преимущество данного метода в том, что устанавливаемые оценки в соответствии с решаемыми задачами получаются независимыми и отражают мнение различных экспертов.

Показатели безопасности характеризуют безопасность водителей, пассажиров, а так же окружающих людей в процессе эксплуатации.

Основными принципами экспертного метода являются:

- 1) применение метода обосновано, когда нельзя использовать другие более объективные методы (аналитические, расчетные);
- 2) исключение факторов, влияющих на искренность суждения экспертов;
- 3) независимость экспертов;
- 4) высокая компетентность экспертов;
- 5) достаточное количество экспертов;
- 6) допустимость математической обработки решений экспертов;
- 7) заинтересованность эксперта в работе.

Этот способ основан на усреднении оценок весомостей, даваемых группой экспертов. Весомость  $M_j$  определяется на его основе в подавляющем большинстве методик оценки качества. Однако незнание теории и правил проведения экспертизы приводит к тому, что допускаются серьезные ошибки.

Эксперты могут выражать свое мнение двумя способами:

- 1) ранжированием;
- 2) сопоставлением.

При непосредственных измерениях оценка приводится в заданных единицах: в баллах, норма-часах, рублях и т.д. Непосредственное измерение весовых коэффициентов в интервале от 0 до 1, когда их сумма

$\sum_{i=1}^n M_i = 1$ , проводится по шкале интервалов.

Значение коэффициентов весомости определяется по формуле

$$M_j = \frac{\sum_{i=1}^n G_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m G_{ij}}, \quad (4.1)$$

где  $n$  – количество экспертов;

$m$  – число коэффициентов весомости;

$G_{ij}$  – коэффициент весомости  $j$ -го объекта, данный  $i$ -м экспертом.

Последовательное сопоставление полученных результатов позволяет откорректировать ранжированный ряд, уточнить местоположение каждого объекта.

**Ранжирование** состоит в расстановке в порядке предпочтения по важности или весомости. Места в такой расстановке называются рангом.

**Сопоставление** объектов бывает последовательным и попарным.

В случае *последовательного сопоставления* результат оценки качества эксперты представляют в виде ранжированного ряда. В этом случае численное определение оценок экспертов состоит в следующем:

1. Все объекты оценки (изделия, свойства) нумеруются произвольно.
2. Эксперты ранжируют объекты по шкале порядка.
3. Ранжированные ряды объектов, составленные экспертами, сопоставляются.

Место объекта в ранжированном ряду называется его рангом. Численное значение ранга в ряду возрастающей шкалы порядка увеличивается от 1 до  $m$  ( $m$  – количество оцениваемых объектов)

4. Определяются суммы рангов каждого из объектов экспертной оценки.

5. На основании полученных сумм рангов строят обобщенный ранжированный ряд.

6. Вычисляются обобщенные экспертные оценки качества рассматриваемых объектов экспертизы, т.е. коэффициенты их весомости.

Последовательное сопоставление позволяет откорректировать ранжированный ряд, уточнить положение каждого объекта.

*Попарное сопоставление* самое простое и наиболее оправданное с технологической точки зрения. Предпочтение при этом выражается указанием номера предпочтительного объекта.

Балл или весомость  $j$ -показателя рассчитывается по формуле

$$M_{ij} = \frac{F_{ij}}{C}, \quad (4.2)$$

где  $F_{ij}$  – частота предпочтения  $i$ -м экспертом  $j$ -го объекта;

$C$  – общее число суждений одного эксперта, связанное с числом объектов экспертизы  $m$  соотношением,

$$C = m \cdot \frac{(m-1)}{2}. \quad (4.3)$$

В результате обработки полученных от экспертов данных выявляются факторы, которые, по их мнению, являются не только существенно влияющими и в достаточно полной мере характеризующими аварийность в дорожном движении, но и на сколько.

Одним из существенных моментов априорного статистического анализа является оценка средней степени согласованности опрашиваемых экспертов.

За меру согласованности экспертов при этом принимается коэффициент конкордации  $W$ :

$$W = \frac{12S}{n^2 \cdot (m^3 - m)}, \quad (4.4)$$

где  $S$  – сумма квадратов отклонений рангов каждого объекта от среднего арифметического;

$n$  – число экспертов;

$m$  – число объектов.

При  $W = 0$  можно считать, что согласованности нет, а если в результате расчета коэффициент конкордации приближается к 1, то это подтверждает высокую степень согласованности всех опрашиваемых экспериментов по установлению уровня влияния отобранных факторов на безопасность дорожного движения.

Если согласованность недостаточная, то проводят тренировки, разбор ошибок и повторяют оценку меры согласованности.

#### 4.1. Организация экспертной комиссии

Сам термин «эксперт» предопределяет, что в состав комиссии должны входить достаточно квалифицированные (компетентные) специалисты, чья эрудиция в вопросах оценки качества продукции должна быть, значительно выше среднего уровня.

Для определения показателя компетентности  $K_{\text{ком}}$  используют обычно три составляющие:

1) самооценку, когда эксперт дает себе оценку сам, например, в баллах или научными заслугами, научными трудами, административной деятельностью  $K_{\text{ком}}^{\text{C}}$ ;

2) взаимооценку, когда эксперта оценивают другие эксперты (обычно средние из их оценок)  $K_{\text{ком}}^{\text{B}}$ ;

3) тестирование по хорошо известным характеристикам качества продукции.

Для количественной оценки компетентности используют такую формулу

$$K_{\text{ком}} = 0,4K_{\text{ком}}^{\text{C}} + 0,6K_{\text{ком}}^{\text{B}}. \quad (4.5)$$

Необходимо, чтобы при этом определение  $K_{\text{ком}}^C$  и  $K_{\text{ком}}^B$  проводилось в едином интервале – от 0 до 1 или от 0 до 100.

Число членов комиссии не должно быть менее 6 (чтобы обеспечить достаточную точность выносимых комиссией оценок) и более 10 (чтобы чрезмерно не увеличивать трудоемкость работы).

В состав экспертной комиссии входят председатель и его заместитель, которые обеспечивают руководство работой комиссии и завершение ее в установленный срок.

Организаторы, эксперты и технические работники, отобранные для работы в комиссии, утверждаются в ее составе соответствующим приказом. В этом же приказе определяются цели и сроки работы комиссии, а также ее материальное и организационное обеспечение. Приказ издается, как правило, не позднее, чем за неделю до начала работы комиссии.

Результаты работы комиссии (в виде вспомогательных материалов) представляются председателем на утверждение лицу, назначившему комиссию.

## 4.2. Оценка факторов влияющих на уровень безопасности дорожного движения по Пензенской области

Что бы произвести оценку влияния факторов безопасности движения на безопасность дорожного движения были опрошены четыре эксперта:

1. Водитель.
2. Сотрудник ГИБДД.
3. Эксперт.
4. Пешеход.

Экспертам предстоит оценить четыре фактора влияющих на уровень безопасности дорожного движения

1. Водитель.
2. Автомобиль.
3. Дорога.
4. Среда.

### 4.2.1. Метод ранжирования

Эта методика позволяет произвести ранжирование факторов по значимости их воздействия на уровень безопасности движения.

Эксперты проводят оценку факторов безопасности дорожного движения таким образом; факторам, в большей степени влияющим на аварийность выставляется 4-й ранг, в меньшей степени – 1-й ранг (рис. 4.1–4.4).

Таблица 4.1

## Результаты экспертного анализа

Номер объекта	Номера экспертов				Сумма рангов	Отклонение от среднего арифметического
	Водитель	Сотрудник ГИБДД	Эксперт	Пешеход		
1	4	4	4	4	16	6
2	3	2	3	2	10	0
3	2	1	1	3	7	-3
4	1	3	2	1	7	-3

По экспертным оценкам, приведенным в табл. 4.1, расчет коэффициентов весомости по формуле (4.1) дает следующие результаты:

$$M_1 = \frac{16}{40} = 0,4;$$

$$M_2 = \frac{10}{40} = 0,25;$$

$$M_3 = \frac{7}{40} = 0,175;$$

$$M_4 = \frac{7}{40} = 0,175;$$

Проверяем условие  $\sum_{i=1}^7 M_i = 1$ :

$$\sum_{i=1}^7 M_i = 0,4 + 0,25 + 0,175 + 0,175 = 1.$$

Анализируя полученные экспертным методом оценки, можно не только указать какой объект лучше или хуже других, но и на сколько.

По шкале рангов наиболее влияющим на безопасность дорожного движения является объект 1(6), затем объекты 2(0), 4(-3), 3(-3).

## 4.2.2. Метод последовательного сопоставления

На основании мнения экспертов о четырех объектах экспертизы Q составлены такие ранжированные ряды по степени влияния факторов на безопасность дорожного движения:

Водитель № 1 –  $Q_4 < Q_3 < Q_2 < Q_1$ ;

Сотрудник ГИБДД № 2 –  $Q_3 < Q_2 < Q_4 < Q_1$ ;

Эксперт № 3 –  $Q_3 < Q_4 < Q_2 < Q_1$ ;

Пешеход № 4 –  $Q_4 < Q_2 < Q_3 < Q_1$ .

Суммы рангов каждого из объектов в рассматриваемом примере таковы:

$$Q_1 - 4 + 4 + 4 + 4 = 16;$$

$$Q_2 - 3 + 2 + 3 + 2 = 10;$$

$$Q_3 - 2 + 1 + 1 + 3 = 7;$$

$$Q_4 - 1 + 3 + 2 + 1 = 7.$$

$$\sum = 40.$$

Обобщенный ранжированный ряд для нашего примера имеет вид:

$$Q_3 < Q_4 < Q_2 < Q_1.$$

Исходя из шкалы рангов можно сделать вывод, что наименьшее влияние на безопасность дорожного движения оказывает объект  $Q_3$ , а наибольшее – объект  $Q_1$ .

#### 4.2.3. Метод попарного сопоставления

Следует отметить, что при анализе безопасности дорожного движения рассматриваются факторы не в совокупности. Метод попарного сопоставления самый простой и наиболее оправданный с технологической точки зрения. В сравнении объектов предпочтение выражается указанием номера предпочтительного объекта, как показано в табл. 4.2–4.6.

Таблица 4.2

Водитель 1

Номер объекта	В	А	Д	С
В	Х	4	4	4
А	4	Х	3	3
Д	4	3	Х	2
С	4	3	2	Х

Таблица 4.3

Сотрудник ГИБДД 2

Номер объекта	В	А	Д	С
В	Х	4	4	4
А	4	Х	2	3
Д	4	3	Х	3
С	4	2	3	Х

Таблица 4.4

## Эксперт 3

Номер объекта	В	А	Д	С
В	Х	4	4	4
А	4	Х	3	3
Д	4	3	Х	2
С	4	3	2	Х

Таблица 4.5

## Пешеход 4

Номер объекта	В	А	Д	С
В	Х	4	4	4
А	4	Х	3	2
Д	4	3	Х	3
С	4	2	3	Х

Рассчитаем частоту предпочтения экспертов исходя из числа совпадений объектов:

При 0 совпадений  $F_i = \frac{0}{4} = 0$ ;

При 1 совпадении  $F_i = \frac{1}{4} = 0,25$ ;

При 2 совпадениях  $F_i = \frac{2}{4} = 0,5$ ;

При 3 совпадениях  $F_i = \frac{3}{4} = 0,75$ .

Таблица 4.6

## Частота предпочтений каждого объекта

Номер эксперта	F			
	1	2	3	4
1	0,75	0,5	0,25	0
2	0,75	0,25	0	0,5
3	0,75	0,5	0	0,25
4	0,75	0,25	0,75	0
$\Sigma$	3	1,5	1	0,75

Число суждений одного эксперта по формуле (4.3):

$$C = \frac{4 \cdot (4-1)}{2} = 6.$$

Весомость каждого объекта, по мнению всех экспертов:

$$M_1 = \frac{3}{6} = 0,5;$$

$$M_2 = \frac{1,5}{6} = 0,25;$$

$$M_3 = \frac{1}{6} = 0,167;$$

$$M_4 = \frac{0,75}{6} = 0,125.$$

Сумма весовых коэффициентов:

$$\sum_{i=1}^5 = 0,5 + 0,25 + 0,167 + 0,125 = 1,0.$$

Ранжированный ряд объектов по величине их влияния на безопасность дорожного движения, от большего к меньшему: 1, 2, 3, 4.

#### 4.2.4. Степень согласованности экспертов

Определить степень согласованности мнений 6 экспертов при ранжировании объектов. Результаты ранжирования 4 объектов этими экспертами приведены в табл. 4.7.

Т а б л и ц а 4 . 7

Но- мер объ- екта	Номера экспертов				Сумма рангов	Отклонение от среднего арифмети- ческого	Квадрат отклонения от среднего арифмети- ческого
	Водитель	Сотруд- ник ГИБДД	Эксперт	Пеше- ход			
В	4	4	4	4	16	6	36
А	3	2	3	2	10	0	0
Д	2	1	1	3	7	-3	9
С	1	3	2	1	7	-3	9
$P_{cp}=10$							54

*Решение:*

Находим среднее арифметическое рангов

$$P_{cp} = \frac{(16+10+7+7)}{4} = 10.$$

Находим коэффициент конкордации:

$$W = \frac{12 \cdot 54}{4^2 \cdot (4^3 - 4)} = 0,67.$$

Для величины  $W = 0,67$  степень согласованности можно принять вполне удовлетворительной.

Мнение экспертов подтверждается статистикой, что низкая дисциплина водителей транспортных средств является одной из основных причин аварийности. За последние три года (2010–2013 гг.) в Пензенской области по вине водителей, нарушавших правила дорожного движения, совершено в среднем 90 % от всех дорожно-транспортных происшествий.

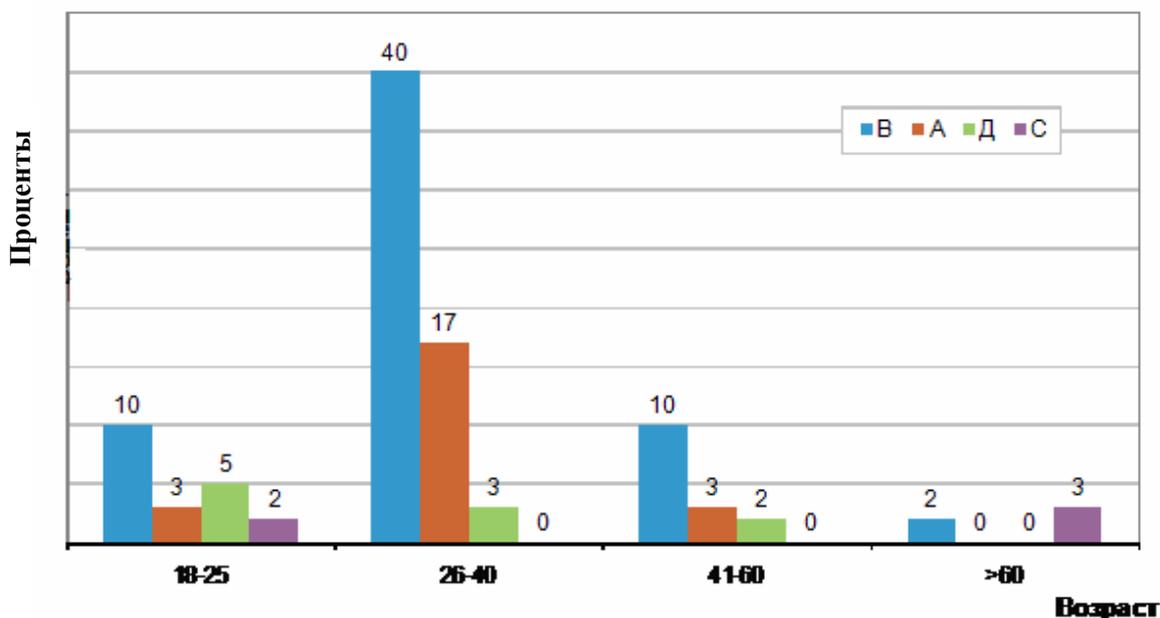


Рис. 4.1. Результат предпочтений факторов ВАДС водителем

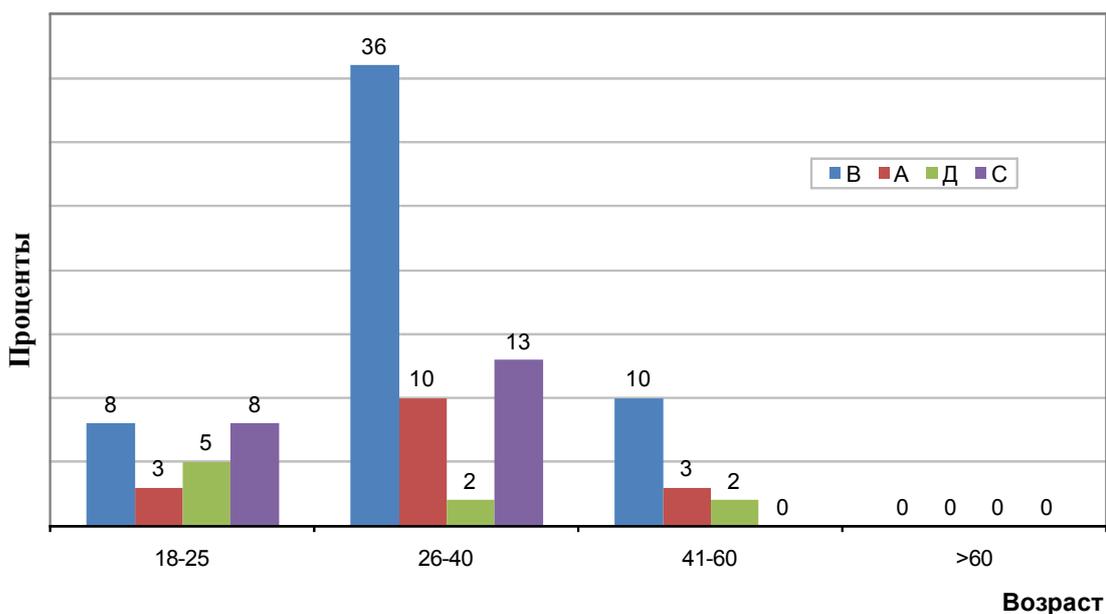


Рис. 4.2. Результат предпочтений факторов ВАДС сотрудником ГИБДД

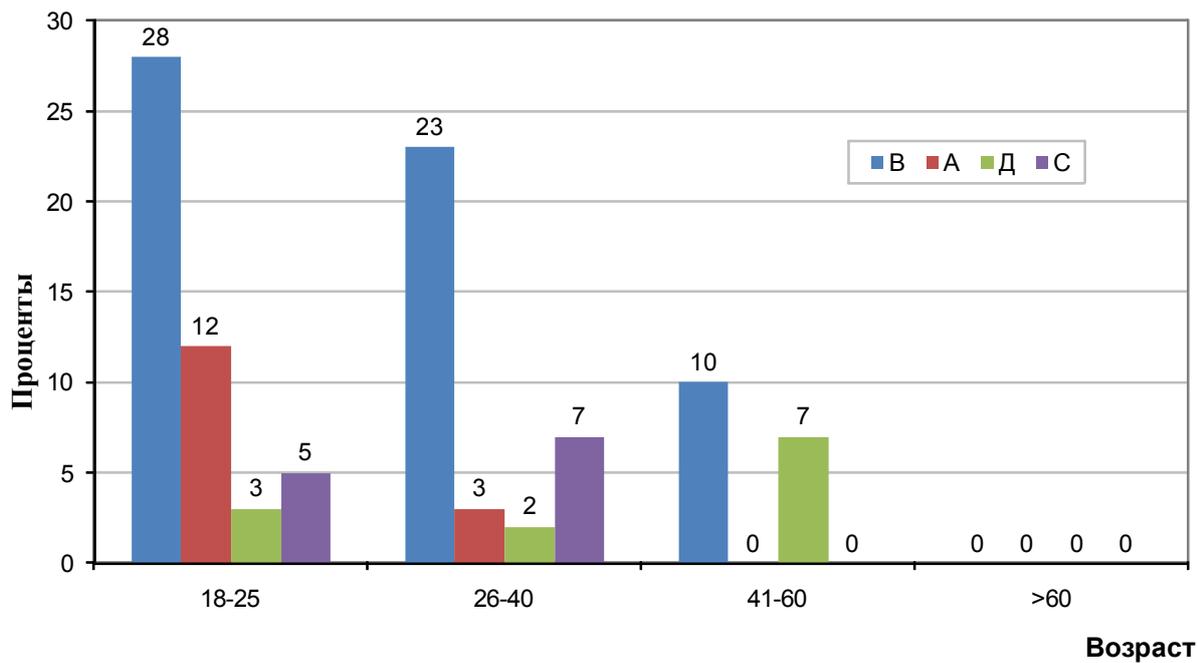


Рис. 4.3. Результат предпочтений факторов ВАДС экспертом

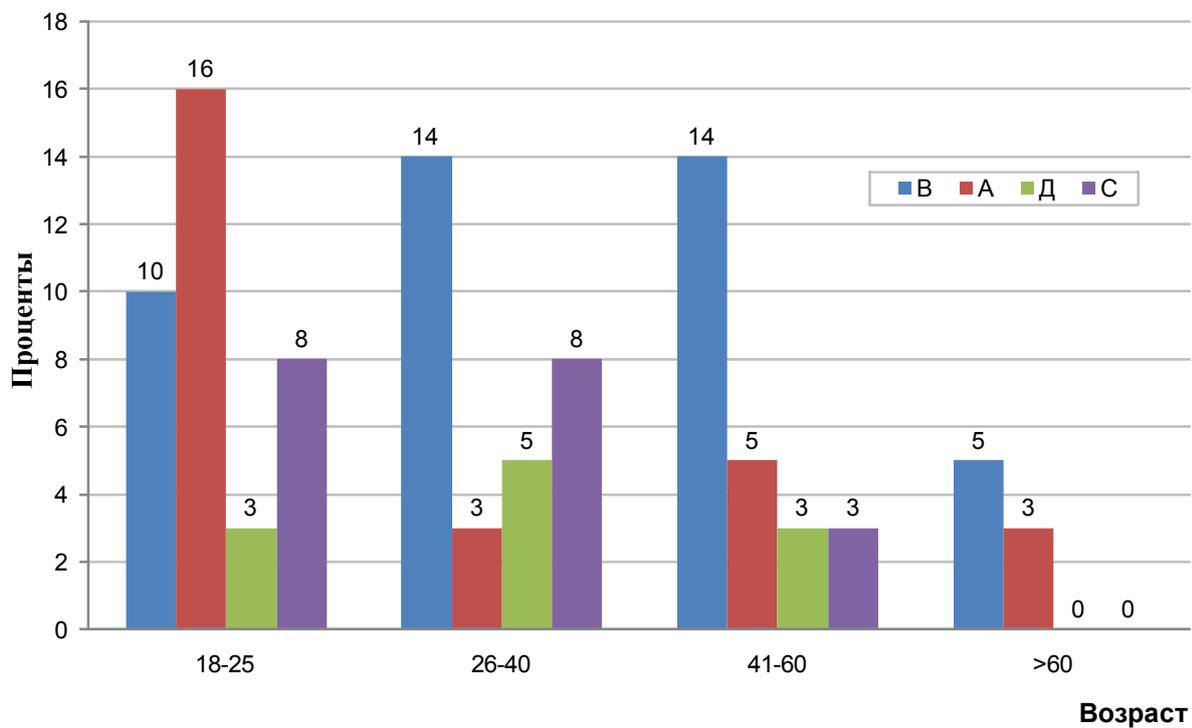


Рис. 4.4. Результат предпочтений факторов ВАДС пешеходом

## ВЫВОДЫ ПО ИССЛЕДОВАНИЯМ

Ежегодно в России происходит около 200 тысяч ДТП, в которых гибнут и получают ранения тысячи людей. В 2006 г. постановлением Правительства Российской Федерации от 20 февраля 2006 г. № 100 была утверждена Федеральная целевая программа «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 годах». Целью реализации Программы являлось снижение числа погибших в дорожно-транспортных происшествиях в 2012 году в 1,5 раза по сравнению с 2004 годом. Несмотря на то, что в результате внедрения программы были достигнуты положительные результаты, цели добиться не удалось.

Согласно статистике четыре из каждых пяти ДТП в России происходят по вине водителя. Каждое восьмое дорожно-транспортное происшествие в России совершается водителями в состоянии опьянения. Количество водителей, не имевших права управления каким либо транспортным средством составляет примерно 1 % от каждой категории ТС. Большое количество ДТП приходится на долю «водителей-новичков».

Состояние аварийности в Пензенской области схоже с состоянием аварийности по всей России. Ежегодно на территории Сурского края происходит около 2500 ДТП, в которых гибнут сотни людей и тысячи получают ранения.

Самой распространенной причиной ДТП на территории Сурского края является крайне низкая транспортная дисциплина водителей. Широкое распространение получило сознательное пренебрежение ими нормами Правил дорожного движения. Из каждых десяти ДТП, восемь напрямую связаны с нарушениями водителями ПДД.

Основную часть ДТП на автомобильном транспорте в Пензенской области совершают водители категории «В».

Серьезную озабоченность вызывает низкое качество подготовки кандидатов в водители транспортных средств. Лица, систематически нарушающие ПДД, относятся к юношескому и зрелому возрасту – от 18–35. Чаще всего систематически нарушают ПДД мужчины (93 %).

На основе анализа научной литературы в вопросах современных тенденций поведения водителей в условиях дорожного движения выделяют несколько типов водителей, систематически нарушающих ПДД.

В условиях интенсивной автомобилизации, увеличения количества транспортных средств, в том числе иномарок, резко отличающихся от отечественных по существенным параметрам, а, следовательно, и по социальной престижности, все более актуализируется проблема конкурирующего поведения водителей. Все чаще случаются конфликты между участниками дорожного движения, неверное толкование намерений и действий водите-

лей и пешеходов, искаженного восприятия ими конкретных дорожных ситуаций.

Последнее время на законодательном уровне стали активно обсуждать возможность ввести в Правилах дорожного движения в нашей стране понятие «агрессивное вождение». Необходимость введения такого понятия и назначения за такое правонарушение сурового наказания остро необходима.

Агрессивным следует считать стиль вождения, создающий угрозу безопасности других участников движения.

Способы провоцирования конфликта, или действия участника дорожного движения, которые могут при определенных условиях вызвать конфликтную реакцию водителя, отличаются определенным разнообразием. В основном это разные стили езды.

Водители выбирают режим движения на основании анализа информации о дорожных условиях. Около 80 % ДТП происходит из-за эмоциональной неустойчивости водителей (сильное волнение, раздражение, гнев), приводящей к ошибкам. Очень часто реакция водителя на какой-либо элемент дорожной обстановки направлена не на изменение скорости, как того требует дорожно-транспортная ситуация, а на увеличение нервного возбуждения, влияние которого сказывается не в момент его появления, а через некоторое время, по мере распространения процесса возбуждения в коре головного мозга. Данное обстоятельство указывает на то, что водители допускают ошибки не только в момент возникновения аварийной ситуации, но через некоторое время, после, казалось бы, благополучного выхода из нее. Этим объясняется тот факт, что часть дорожно-транспортных происшествий происходит не на самом опасном участке дороги, а на некотором удалении от него.

Повышение надежности работы водителя, как оператора системы «водитель – автомобиль – дорога – среда», является приоритетным в области политики повышения безопасности движения. Управление современным автомобилем предъявляет высокие требования к психике водителя. Водитель обязан не только объективно и быстро воспринимать дорожные условия, оценивать и реагировать на их изменения, но и выполнять все необходимые для управления автомобилем действия.

Выделяют три основные группы факторов, от которых зависит надежность работы водителя.

В психофизиологических исследованиях критериями оценки влияния различных условий на водителя являются значения психофизиологических показателей, соответствующие оптимальному уровню эмоционального напряжения. Исходя из этого определяется степень надежности действий водителя.

Повышение надежности водителя может достигаться посредством улучшения его профессионального обучения и тренировки навыков, что является одной из задач организации профессионального отбора и обучения. Количественно или качественно надежность водителя по переработке информации, содержащейся в дорожной обстановке, можно оценить тремя способами: первый способ – экспериментальный, отслеживающий психофизиологические показатели водителя при работе в различных дорожных обстановках, второй – это оценка функционального состояния водителя, а, следовательно, и его надежности тестовыми методами, третий – это расчетная методика определения надежности исходя из плотности дорожной обстановки и скорости движения автомобиля.

Существует ряд особенностей в организации труда водителей. Эти специфические условия должны учитываться в комплексе мероприятий по организации нормирования труда на АТП. Также следует отметить, что сложность труда является одной из главных составляющих его оплаты.

Процесс управления автомобилем представляет собой сложный комплекс различных действий, отображение различных параметров системы водитель – автомобиль – среда движения; интеллектуальных – осмысливание полученной информации и сопоставление ее с уже имеющейся информацией – с целью поездки, накопленным опытом, знаниями правил дорожного движения и технических характеристик автомобиля, построение на основе этой информации собственной ситуационной модели (адекватной развивающейся ситуации и цели поездки), принятие соответствующего решения; моторных – сложно-координированное воздействие на органы управления автомобилем.

Психологические особенности труда водителей предъявляют требования к их психологическим качествам. Исследования показывают, что психологические характеристики водителей разной специализации, например, водителей такси, автобусов или грузовых автомобилей, различаются. В то же время некоторые психологические качества имеют близкие оценки, несмотря на различающиеся условия работы. Это вызвано тем, что, несмотря на различия в специализации, для всех водителей можно отметить особенности, отличающие их от работников других профессий.

Многие водители управляют автомобилем, подсознательно ожидая появления аварийной ситуации. Это приводит к повышенному психическому напряжению. Психологические особенности труда водителя учитываются при организации его рабочего места и дорожной среды. Это может заметно повысить надежность управления автотранспортом.

Водители разной специализации имеют различные психофизиологические показатели. Выявленные различия в психологических качествах водителей разной специализации могут быть объяснены с помощью одной из двух гипотез.

Согласно первой гипотезе, условия работы формируют те психологические качества водителей, которые в наибольшей степени отвечают специфике их труда. Однако такое соображение игнорирует биологическую обусловленность психических свойств. Логичнее вторая гипотеза – что водители, имеющие определенные психологические характеристики, со временем выбирают для себя наиболее приемлемые условия работы.

В профессиональной подготовке, обеспечивающей надежность водителей, выделяют два направления: формирование навыков вождения (сенсорные, умственные и моторные навыки); психологическая подготовка (выработка эмоциональной устойчивости, самообладания, идеомоторная тренировка).

Существующие методики экстремальной подготовки водителей позволяют повысить мастерство водителя. Отработка навыков будет более успешной, если выполняются следующие условия – обучаемый заинтересован в приобретении навыка и активно стремится довести его до максимально возможного уровня; обучаемый постоянно ставится в известность о результатах тренировок, допускаемых ошибках, и информируется о способах их предупреждения; предъявляемые обучаемому требования соответствуют его психофизиологическим и физическим возможностям; реализуется оптимальный для обучаемого режим тренировок.

Для того чтобы наглядно представить связи между элементами дорожного движения, разрабатываются транспортно-психологические модели. Вид модели зависит от цели, которую перед собой ставят ее разработчики. Модель отражает уровень детализации или обобщения реальных процессов управления автомобилем.

На протяжении последних более чем двадцати лет общепринятым является использование модели «Водитель – Автомобиль – Дорога – Среда» (модель ВАДС). К ее несомненным достоинствам относятся лаконичность и объединение в одной модели всех основных элементов дорожного движения. Выделяются несколько этапов переработки информации и принятия решения водителем.

В настоящее время проблема надежности водителя относится к одной из наиболее важных и наименее разработанных в сфере дорожного движения.

Водители низкой надежности, совершившие одно или несколько дорожно-транспортных происшествий по своей вине, имеют более высокие оценки следующих психологических качеств: экспрессивность, оптимистичность.

Водителя автобуса, имеющего низкую надежность, можно охарактеризовать следующим образом. Он имеет, как правило, постоянно повышенный фон настроения, чрезмерную активность и энергичность. Такой водитель не настойчив в своих поступках.

Водитель, склонный к совершению ДТП, импульсивен в своих поступках, жизнерадостен, беспечен и неосторожен. Он не предвидит неудач и не готовится к ним. Все это обусловлено повышенной экспрессивностью личности. Оптимистичность своим следствием имеет постоянно приподнятое настроение, некоторую поверхностность интересов и оценок окружающей действительности.

Водители, характеризующиеся удовлетворительной надежностью и не совершающие по своей вине дорожно-транспортные происшествия, имеют более высокие оценки следующих психологических качеств: демонстративность и пессимистичность.

Более надежный водитель психологически характеризуется следующим образом. Ему присущ более широкий диапазон эмоциональных состояний – от радости до печали.

Установлено, что существующая система обучения в автошколах, несмотря на внедрение новых программ (приказ Министерства образования и науки РФ от 18 июня 2010 г. N 636), сохраняет выраженную техническую направленность, которая была характерна для прежних (от 1999г.), о чем свидетельствует отсутствие такого предмета, как психофизиологическая подготовка. Безусловно, это не может не отразиться на формировании у водителей необходимых механизмов психической регуляции их деятельности.

Проблема надежности водителей связана с ролью человеческого фактора, под которым понимают совокупность всех физических и психических свойств личности и их влияние на успешность трудовой деятельности водителя.

Подготовленность водителя определяется уровнем его профессиональных знаний и навыков, которые приобретаются в процессе обучения и последующей профессиональной деятельности. Хорошая подготовка водителя выражается в наличии широкого диапазона навыков, доведенных до уровня автоматизма действий и обеспечивающих правильные и своевременные действия в критических дорожных ситуациях. Успешное выполнение деятельности водителем требует определенного уровня развития психических качеств.

Высокий уровень развития электронной аппаратуры позволяет регистрировать различные психофизиологические параметры водителя в реальных условиях.

Сегодня перед автошколами встал вопрос психологического тестирования пригодности к данной деятельности водителей, которые проходят подготовку или переподготовку в автошколах. Это связано с письмом Министерства образования и науки Российской Федерации и государственной инспекции безопасности дорожного движения Российской Федерации от 30 декабря 2008 года № ик-2218/03, 13/5–255 «О требованиях к образова-

тельными учреждениям и организациям, осуществляющим подготовку и переподготовку водителей транспортных средств».

Новые требования Министерства образования и науки Российской Федерации обязывают автошколы иметь комплексы психологического тестирования.

Согласно новым требованиям в базу технического оснащения автошкол должны входить АПК – аппаратно-программные комплексы тестирования и развития психофизиологических качеств. Они призваны давать оценку психологических характеристик водителя, а также способствовать развитию необходимых для правильного вождения качеств. Этот метод имеет ряд преимуществ. Во-первых, оценка профессиональных качеств водителя осуществляется комплексно с использованием компьютерных психодиагностических методик. Во-вторых, такой подход позволяет обеспечить объективность оценки, а, значит, повышает достоверность полученных результатов.

Перечень профессионально важных качеств водителя достаточно широк, но психодиагностика дает возможность в комплексе исследовать наиболее важные для водителя характеристики, которые можно разделить на две основные категории: психофизиологические (восприятие пространственных отношений и времени, глазомер, устойчивость, переключаемость и распределение внимания, память, психомоторика, эмоциональная устойчивость, динамика работоспособности); свойства и качества личности водителя (нервно-психическая устойчивость, темперамент, склонность к риску, конфликтность, монотонноустойчивость).

В настоящее время, когда обстановка на дорогах все более усложняется, уровень профессионализма и психологической устойчивости каждого водителя имеет особое значение. Универсальный психодиагностический комплекс предназначен для проведения психофизиологического тестирования учащихся автошкол и также может использоваться в качестве средства профессионального отбора водителей для различных видов автотранспорта и видов перевозок.

Тесты позволяют определить психофизиологическое и психологическое соответствие обследуемого требованиям профессиональной деятельности водителя. Результаты данной группы тестов рекомендуется использовать при конкурсном отборе водителей, в процессе обучения курсантов автошкол, а также при профориентации учеников средних общеобразовательных и специализированных школ. Дополнительные тесты – группа дополнительных тестов позволяет получить расширенную информацию как о психофизиологических показателях обследуемых, так и о потребностях, мотивации, особенностях характера и поведения, межличностных отношениях и других психологических характеристиках обследуемого.

Проведенные исследования показали, что водители имеющие даже незначительный стаж вождения имеют показатели в среднем на 30 % лучше чем кандидаты в водители. Также можно отметить, что женщины более послушны, аккуратны, но у них есть существенный недостаток: в силу более развитого инстинкта самосохранения, они испытывают страх и стараются всех пропустить, прижаться ближе к краю проезжей части, чем создают массу помех, тем не менее женщины являются гораздо более законопослушными водителями. Многие независимые эксперты единодушно сходятся в том мнении, что женщины – водители пунктуальнее и точнее придерживаются правил управления механическими транспортными средствами. Они проявляют более высокую осмотрительность, нежели мужчины, лучше них могут предчувствовать возникновение опасности на дороге, а также намного реже идут на любой риск, будь он оправданным или неоправданным. Как следствие – ошибки и дорожно-транспортные происшествия у мужчин в большинстве случаев происходят по причине слишком большой самоуверенности и переоценки своих возможностей, а также возможностей техники. Женщин обычно попадают в неприятности из-за излишней осторожности и недостаточной веры в свои возможности. Психологические особенности женщин и мужчин проявляются еще при обучении в автошколе. Как правило, женщины очень ответственно относятся к теоретическим занятиям. Впоследствии они водят машину ответственней, чем мужчины, хотя и не так виртуозно. Что касается мужчин, то они по своей психологии больше склонны к техническим вопросам и практическим занятиям, а значение теоретического материала (в частности – Правил дорожного движения) явно недооценивают.

На основе проведенных исследований можно сделать определенные выводы и дать рекомендации по сфере деятельности протестированных. Водителям такси характерно принимать рискованные решения при выборе маршрута, соблюдение всех ограничений, накладываемые работой на маршруте. Им так же присуща наибольшая свобода действий. По проведенным анализам специализация «водитель такси» может соответствовать 10 человек. У них хорошее распределение внимания. Эмоционально неустойчивы, склонны к риску. Водители такси относятся к водителям низкой надежности.

К водителям высокой надежности относятся водители автобусов. Им соответствует постоянное внимание, ответственность за жизнь и здоровье пассажиров. По проведенному тесту выявилось только 2 человека. У них наблюдается хорошая переключаемость внимания, высокая координация движений, эмоциональная устойчивость.

Результаты тестирования на психофизиологическом тренажере ТА-2 показали, что женщины имеют лучшие результаты по сравнению с мужчинами. Так, при проверке памяти на образы (методика 3), в целом, женщины

(67 %) справились с заданием лучше мужчин (17 %) на 50 %. При проверке памяти на символы (методика 4): у женщин (100 %) результаты лучше, чем у мужчин (67 %) на 33 %. При проверке эмоциональной устойчивости (методика 6) и гибкости темпа действий (методика 7) мужчины показали неудовлетворительные результаты. Результаты тестов по избирательности и концентрации внимания (методика 1) и устойчивости к монотонии (методика 8) не показали значительных отличий мужчин от женщин. А при проверке ассоциативных процессов результаты показывают, что женщины тратят больше времени на выполнение заданий, чем мужчины, которые из-за самоуверенности выполняют задание быстро, но с большим количеством ошибок.

Женщины более послушны, аккуратны, но у них есть существенный недостаток: в силу более развитого инстинкта самосохранения, они испытывают страх. При углубленном обучении в дальнейшем из них могли бы получиться неплохие водители.

Таким образом, подготовленность водителя определяется уровнем его профессиональных знаний и навыков, которые приобретаются в процессе обучения и последующей профессиональной деятельности. Хорошая подготовка водителя выражается в наличии широкого диапазона навыков, доведенных до уровня автоматизма действий и обеспечивающих правильные и своевременные действия в критических дорожных ситуациях. Она позволяет максимально использовать технические возможности автомобиля и безошибочно, с минимальной затратой сил, управлять им; правильно оценивать и своевременно предвидеть возможные изменения дорожной обстановки и предупреждать возникновение аварийных ситуаций; безошибочно управлять автомобилем на больших скоростях, ночью, в тумане, при высокой интенсивности движения, в горных и других сложных условиях. Профессионализм определяется также уровнем психологической подготовленности водителя, т.е. формированием у него психофизиологических свойств, которые обеспечивают надежность работы в любых условиях. Недостаточная подготовленность является наиболее частой причиной ошибок, допускаемых молодыми, неопытными водителями в критических ситуациях, которые нередко приводят к ДТП. Поэтому совершенствование подготовки водителей путем использования автотренажеров и повышение их профессионального мастерства являются важнейшими факторами обеспечения БДД.

Когда речь заходит о безопасности дорожного движения, то имеют в виду комплекс свойств, каждое из которых либо поддается измерению, либо устанавливается путем сравнения. Оценка безопасности дорожного движения представляет собой длительный процесс в результате которого, устанавливаются объективные показатели, минимальные по количеству, но достаточные для принятия управленческого решения. Процесс оценивания

безопасности дорожного движения и процесс управления неотделимы друг от друга. И здесь срабатывает схема: управление и непрерывно сопровождающее его оценивание безопасности дорожного движения. Такая сопровождающая оценка представляет неотъемлемую часть процесса управления, поскольку играет роль обратной связи в системе регулирования уровня безопасности дорожного движения и преследует не столько цель контроля безопасности дорожного движения, сколько поиск направлений и путей ее повышения.

По форме выражения оценок безопасности дорожного движения методы оценивания подразделяются на две группы: количественную оценку и качественную оценку.

При исследовании безопасности дорожного движения с целью оптимального управленческого решения по повышению ее уровня применяются различные виды и методы оценок. Выбор их зависит от поставленных задач и уровня управления безопасностью дорожного движения. Мнение экспертов подтверждается статистикой, что низкая дисциплина водителей транспортных средств является одной из основных причин аварийности. По мнению специалистов и экспертов в сфере ОБДД, изменение поведения недисциплинированных водителей является одним из больших резервов повышения БДД и оно возможно лишь путем осознания ими высокой степени риска быть привлеченными к ответственности.

Все предложенные мероприятия можно разделить на 4 группы: контроль за соблюдением ПДД, профилактика ДТП и пропаганда безопасности, усовершенствование подготовки водителей и дальнейший контроль их знаний и навыков, усовершенствование организации дорожного движения.

Выполнение предложенных мероприятий позволит повысить безопасность дорожного движения.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Автотренажер [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://52ikar.ru/avtotren.html> (дата обращения 10.04.2013).
2. Автотренажер [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://auto-expert71.ru/avtotrenazher.html> (дата обращения 10.04.2013).
3. Боровиков, В.П. Программа STATISTICA для студентов и инженеров [Текст] / В.П. Боровиков. – 2-е изд. – М.: КомпьютерПресс, 2001. – 301 с.
4. Говорущенко, И.Я. Основы управления автомобильным транспортом [Текст] / И.Я. Говорущенко. – Харьков: Вища школа, 1978. – 224 с.
5. Ильина, И.Е. Применение тренажеров для повышения квалификации инструкторов вождения [Текст] / И.Е. Ильина, В.В. Лянденбургский, С.А. Пылайкин, С.А. Евстратова // Наукоеведение. – 2014. – № 1. – С. 65–71.
6. Ильина, И.Е. Анализ аварийности и причины нарушения водителями правил дорожного движения по Пензенской области [Текст] / И.Е. Ильина, В.В. Лянденбургский, С.А. Пылайкин, С.А. Евстратова // Наукоеведение. – 2013. – № 1. – С. 1–12.
7. Ильина, И.Е. Водитель – как субъективная причина совершения дорожно-транспортных происшествий [Текст] / И.Е. Ильина, С.А. Евстратова // Международный научный форум «Наука молодых – интеллектуальный потенциал XXI века». – Пенза: ПГУАС, 2014 – С. 65–69.
8. Ильина, И.Е. Использование авторенажеров в обучении водителей категории «В» [Текст] / И.Е. Ильина, В.В. Лянденбургский, А.И. Звижинский, С.А. Евстратова // Мир транспорта и технологических машин. – 2013. – №1. – С. 105–111.
9. Ильина, И.Е. Использование автотренажеров при подготовке водителей категории «В» [Текст] / И.Е. Ильина, Е.С. Куприянова, Д.А. Кротова // Международ. научный форум «Наука молодых – интеллектуальный потенциал XXI века». – Пенза: ПГУАС, 2013 – С. 102–109.
10. Ильина, И.Е. Использование тренажеров в процессе обучения водителей категории «В» для повышения безопасности дорожного движения: учеб. пособие / И.Е. Ильина, Д.А. Кротова, Е.С. Куприянова. – Пенза: ПГУАС, 2013. – 192 с.
11. Ильина, И.Е. Исследование психофизиологических особенностей кандидатов в водители на тренажере ГА2 [Текст] / И.Е. Ильина, М.В. Богаткина, С.А. Евстратова // Мир транспорта и технологических машин. – 2014. – № 1. – С. 119–125.

12. Ильина, И.Е. Обучение вождению лиц с ограниченными возможностями [Текст] / И.Е. Ильина, В.В. Лянденбургский, С.А. Пылайкин, О.С. Серова // Науковедение. – 2013. – № 6. – С. 22–32.

13. Ильина, И.Е. Подготовка водителей к управлению автомобилем. Обучение управлению автомобилем водителей с ограниченными возможностями [Текст]: учеб. пособие / И.Е. Ильина. – Пенза: ПГУАС, 2013. – 164 с.

14. Ильина, И.Е. Подготовка водителей с ограниченными возможностями [Текст] / И.Е. Ильина, Ю.М. Сергеева, О.С. Серова. Международный научный форум «Наука молодых – интеллектуальный потенциал XXI века». – Пенза: ПГУАС, 2013 – С. 23–28.

15. Клебельсберг, Д. Транспортная психология [Текст] / Д. Клебельсберг. – М.: Транспорт, 1989. – 367 с.

16. Ключанов, Н.И. Безопасное управление автомобилем [Текст] / Н.И. Ключанов. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 384 с. (Серия «Все обо всем»).

17. Козлов, Е.В. Анализ уровня подготовки инструкторов автошкол по психофизиологическим вопросам вождения психология [Текст] / Е.В. Козлов // Медицина катастроф. – 2012. – № 1. – С. 49 – 51.

18. Козлов, Е.В. Психофизиологическое обоснование необходимости совершенствования системы подготовки водителей [Текст]: автореф. дис. на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Е.В. Козлов. – М., 2012.

19. Козлов, Е.В. Психофизиологическое обоснование необходимости совершенствования системы подготовки водителей [Текст] / Е.В. Козлов. – М., 2012. – 126 с.

20. Коноплянко, В.И. Организация и безопасность дорожного движения [Текст] / В.И. Коноплянко. – М.: Транспорт, 1991. – 183 с.

21. Куперман, А.И. Безопасное управление автомобилем [Текст] / А.И. Куперман. – М.: Транспорт, 1989. – 160 с.

22. Курганов, В.М. «Психология управления. Автотранспортная психология» [Текст]: учеб. пособие / под ред. д-ра психологических наук, проф. А.Ф. Шикун. – М., 2004. – 140 с.

23. Мишуринов, В.М. Надежность водителя и безопасность движения [Текст] / В.М. Мишуринов, А.Н. Романов. – М.: Транспорт, 1990. – 167 с.

24. Основы инженерной психологии [Текст]: учебник для техн. вузов. под ред. Б.Ф. Ломова. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Высш.шк., 1986. – 448 с.

25. Психология и психоанализ характера. Хрестоматия по психологии и типологии характеров [Текст] / редактор-составитель Д.Я. Райгородский. – Самара: БАХРАХ, 1997. – 640 с.

26. Статистические данные [Электронный ресурс] <http://www.gibdd.ru/> (дата обращения 10.05.2014)

27. Тардов, Б.Н. Низкочастотные биоритмы водителя и их роль в безопасности движения транспорта [Текст] / Б.Н. Тардов // Информкарта №218–9–87 ЦБНТИ Минавтотранс РСФСР. – М., 1987.

28. Тренажер психофизиологический ТА-2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.neugosom.ru](http://www.neugosom.ru) (дата обращения: 16.03.2013).

29. Универсальный психодиагностический комплекс УПДК – МК. Руководство по эксплуатации. ЗАО «Нейроком», 2009. – 88 с.

30. Учебные автотренажеры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zarnitza.ru/> (дата обращения 10.04.2014).

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ .....	3
ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ.....	5
1.1. Анализ аварийности в Российской Федерации .....	5
1.2. Анализ аварийности в Пензенской области .....	15
1.3. Конфликты и агрессия водителей как причина возникновения дорожно-транспортных происшествий .....	27
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ НАДЕЖНОСТИ ВОДИТЕЛЯ .....	40
2.1. Методики определения психофизиологических показателей .....	49
2.2. Универсальный психодиагностический комплекс УПДК-МК.....	51
2.3. Психодиагностический автотренажер ТА-2.....	65
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ .....	80
3.1. Результаты тестирования на универсальном психодиагностическом комплексе УПДК МК.....	80
3.2. Результаты психофизиологического тестирования на определение сферы деятельности .....	92
3.3. Результаты тестирования на психофизиологическом тренажере ТА-2 .....	98
4. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ФАКТОРОВ ВЛИЯЮЩИХ НА УРОВЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ .....	109
4.1. Организация экспертной комиссии .....	111
4.2. Оценка факторов влияющих на уровень безопасности дорожного движения по Пензенской области .....	112
4.2.1. Метод ранжирования .....	112
4.2.2. Метод последовательного сопоставления .....	113
4.2.3. Метод попарного сопоставления.....	114
4.2.4. Степень согласованности экспертов .....	116
ВЫВОДЫ ПО ИССЛЕДОВАНИЯМ .....	119
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	128

Научное издание

Ильина Ирина Евгеньевна

**ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ  
ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ТРЕНАЖЕРОВ  
ПРИ ПОДГОТОВКЕ ВОДИТЕЛЕЙ**

Монография

**В авторской редакции**  
**Верстка Т.А. Лильп**

---

Подписано в печать 11.11.14. Формат 60×84/16.  
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.  
Усл.печ.л. 7,67. Уч.-изд.л. 8,25. Тираж 500 экз. 1-й завод 100 экз.  
Заказ № 392.

---

Издательство ПГУАС.  
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28.