

ЛІТЕРАТУРА

1. Леонтьев А.Н. Образ мира / А.Н. Леонтьев // Избр. Психол. произведения. – Т. 2. – 1983. – 320 с.
2. Симоненко С.М. Аналіз категорії "образ світу" та "картина світу" у контексті дослідження візуально-мисленневих стратегій / С.М. Симоненко // Наука і освіта. – 2007. – № 3. – С.45-52
3. Смирнов С.Д. Понятие "образ мира" и его значение для психологии познавательных процессов / С.Д. Смирнов // А.Н. Леонтьев и современная психология. – М.: Изд-во моск. ун-та, 1983. – С. 149-155.
4. Петухов В.В. Образ мира и психология изучения мышления / Петухов В.В. // Вестник МГУ – Сер. 14. – Психология – 1984. – № 21. – С. 15-20.
5. Галкіна О.О. Сприйняття сучасної картини світу студентською молоддю Литви та України: порівняльний аналіз / О.О. Галкіна // Наука і освіта, 2011. – №9. – С.57-60.

Подано до редакції 08.10.12

УДК 616.89-008.45/46

М. В. Гаража (Україна, г. Донецьк)

ДИАГНОСТИКА КОГНИТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ У ВОДИТЕЛЕЙ ПАССАЖИРСКОГО АВТОТРАНСПОРТА

В статье рассматриваются принципы и средства психодиагностики когнитивных процессов у водителей пассажирского автомобильного транспорта. Приведены результаты разработки и апробации диагностического комплекса для оценки когнитивных процессов данного контингента как составляющих надежности профессиональной деятельности.

Ключевые слова: психодиагностика, когнитивные процессы, водители пассажирского автотранспорта.

Дорожно-транспортные происшествия в настоящее время продолжают занимать одно из первых мест среди причин травматизма. По официальной статистике, в Украине по итогам I квартала в 2012 г. наметилась тенденция к росту показателей аварийности. По сравнению с I кварталом в 2011 г. количество ДТП с потерпевшими выросло на 14,6%, количество погибших в них – на 15,6%, травмированных – на 14,8%. В Украине количество погибших в дорожно-транспортных происшествиях в течение 2011 года на 100 тыс. населения составляет 10,6, тогда как в странах Европейского Союза в среднем – 6-8 погибших на 100 тыс. населения, а лучшие показатели – 3-5 погибших на 100 тыс. населения.

Дорожно-транспортные происшествия наносят весьма значительные экономические убытки гражданам и государству, а сообщения об опасном управлении автотранспортным средством, приведшем к летальным исходам, инвалидизации, травматизации пострадавших, в свою очередь, провоцируют рост психологического напряжения в обществе, а также снижение качества жизни многочисленной группы населения.

Около 70% всех дорожно-транспортных происшествий происходит по вине водителя, то есть в основе их лежит человеческий фактор. Профессиональная пригодность водителя обусловлена сложным комплексом взаимосвязанных и взаимозависимых факторов, среди которых основными являются знания, умения, навыки, а также работоспособность, состояние здоровья и психофизиологический статус [3].

Специфическими чертами деятельности водителей являются: выполнение профессиональных функций на

автомобиле; связь профессиональной деятельности с источником повышенной опасности; необходимость специальной профессиональной подготовки, удостоверенной документом, дающим право на управление определенной категорией транспортных средств.

Водитель автомобиля должен обладать способностью быстро воспринимать и перерабатывать большой объем информации, своевременно принимать правильные решения, точно манипулировать органами управления, умело и решительно действовать в критических ситуациях. Кроме того, водитель осуществляет контроль за результатами своих управляющих действий с учетом характера этого действия и ожидаемого эффекта. Информацию о результатах управляющего воздействия он получает по каналам обратной связи при восприятии дорожно-транспортной обстановки и показателей о режиме движения автомобиля, после чего вновь возникает необходимость в переработке информации, принятии нового решения и реализации его с учетом полученной информации и изменившейся дорожной ситуации. Таким образом, процесс управления автомобилем связан с решением задач, требующих высокого уровня развития когнитивных процессов. Водители с нарушениями когнитивных функций могут справляться с управлением в простой дорожной обстановке, но в условиях экстремальной ситуации не всегда способны быстро принять правильное решение и выполнить необходимые действия по управлению автомобилем [2].

Водитель, управляя автомобилем, воспринимает большое количество зрительных, звуковых и других раздражителей. Восприятие обусловлено необходимостью переключать внимание от одного объекта к другому в зависимости от их важности в дорожной обста-

новке. В основе водительского расчета лежит восприятие пространства и времени. Важным качеством является точное восприятие времени, особенно микроинтервалов времени. Неточная оценка временного интервала приводит к ошибочным действиям. Наиболее опасна тенденция к переоценке временных интервалов, когда водитель завышает объем времени, необходимого для выполнения маневра, – в результате он не успевает завершить маневр и становится виновником ДТП. Кроме того, нарушение восприятия может проявляться в виде иллюзий. Чем выше скорость автомобиля, тем больше искажается соотношение пропорций окружающих предметов. Важным свойством восприятия также является полнезависимость, т.е. умение быстро и точно выделять деталь из целостной пространственной ситуации. Полнезависимые люди более склонны к иллюзиям восприятия, чем полнезависимые.

Распределение и переключение являются особо важными качествами для водителя. Первое определяет способность человека выполнять одновременно два или несколько действий и распределять внимание между несколькими объектами; второе заключается в способности быстро менять объекты, на которые оно направлено, или переходить от одного вида деятельности к другому, т.е. волевым усилием сознательно перестраивать направленность внимания. Внимание водителя привлекают три группы факторов: непосредственно относящиеся к дороге – элементы дороги и придорожной обстановки; другие участники дорожного движения – транспортные средства, пешеходы; не связанные непосредственно с движением – бросающиеся в глаза здания и сооружения, элементы ландшафта, рекламы на билбордах и пр. Поэтому водитель в любой ситуации должен быстро выделять главное и уметь максимально использовать необходимые качества внимания при выполнении различных маневров.

Память является психическим процессом запечатления, сохранения и воспроизведения прошлого опыта. Долговременная память используется водителем при запоминании маршрутов движения автомобиля, при изучении и воспроизведении правил дорожного движения и т.п. Нарушения данного вида памяти препятствуют приобретению и сохранению профессионального опыта. Кратковременная память служит для запоминания ограниченного объема информации в течение непродолжительного времени. Кратковременная и оперативная память всегда связаны с деятельностью, протекающей в быстром темпе и в условиях жестко ограниченного времени. Водитель должен быстро запоминать текущую информацию, своевременно и точно выполнять необходимые операции, затем запоминать новую информацию и координировать собственные действия.

Важным качеством водителя автомобиля является способность прогнозировать, предвидеть изменение дорожной обстановки, при этом задействуются все перечисленные выше психические процессы. Однако прогнозирование и принятие решения на основе информации, которая воспринимается человеком и/или

воспроизводится памятью, обусловлено процессами мышления. Роль мышления в профессии водителя проявляется в умении быстрого отбора и синтеза воспринимаемой информации в единую обобщенную картину ситуации. Ригидность мыслительных процессов, т.е. их низкая подвижность, обуславливает затруднения в изменении намеченной субъектом программы деятельности в условиях, требующих ее перестройки. Другими словами, водитель испытывает трудности при переходе от решения одной задачи к другой, переключении с одного способа решения на другой.

Рассмотренные когнитивные процессы являются ведущими в деятельности водителя. Уровень их развития в значительной степени определяет профессиональные возможности водителя [1]. Не менее важными являются свойства нервных процессов, скорость реакции, мотивация, эмоциональная устойчивость водителя, а также его личностные качества. Успешность и надежность профессиональной деятельности водителя в значительной степени определяется интегральным выражением его когнитивных и личностных качеств. Поэтому изучение данных особенностей имеет важное значение для оценки профессиональной пригодности водителя, прогнозирования его психофизиологической надежности и повышения безопасности движения.

Учитывая особенности труда и требования к профессионально важным качествам водителей автомобильного транспорта, диагностика когнитивных процессов у данного контингента осуществляется согласно следующим принципам:

- соответствие методик психологической структуре основных элементов профессиональной деятельности: подбор диагностических инструментов должен основываться на результатах профессиографии;
- применение батареи тестов: максимально разносторонняя оценка изучаемого объекта;
- дифференцированность, уникальность методик: каждая методика должна быть направлена на оценку определенной психической функции или их совокупности;
- стандартность условий: все обследуемые должны находиться в одинаковых условиях с точки зрения их обстановки и процедуры диагностики;
- соблюдение основных требований к диагностическим методикам: валидность, надежность, стандартизация и т.д. [4].

Материалы и методы. В ГУ "НПМ РДЦ МЗ Украины" с апреля 2012 года выполняется бюджетная НИР "Разработка диагностического комплекса оценки надежности профессиональной деятельности водителей". Одной из задач работы является разработка и апробация диагностического комплекса для оценки когнитивных процессов водителей автомобильного транспорта.

На сегодня в исследовании приняли участие 47 мужчин, профессиональная деятельность которых заключается в управлении транспортным средством. Средний возраст обследуемых – 38,8±8,4 года, средний стаж вождения – 18,9±8 лет. Основную (I) группу составили 22 водителя пассажирского автомобильного транспорта – маршрутных автобусов (ГП "Донецкаав-

тотранссервис", г. Волноваха Донецкой обл.); контрольную (II) группу – 25 водителей личного состава Министерства чрезвычайных ситуаций Украины (ППЧ №41 и №40 Константиновского ГУ ГО МЧС Украины в Донецкой обл.).

Для оценки когнитивных процессов водителей применялись следующие психодиагностические методики: методика исследования индивидуальных особенностей восприятия (полезависимости-полнезависимости) Т.П. Зинченко (с применением фигур Готтшальдта), таблицы Горбова-Шульте, красно-черная таблица Шульте, методика оценки кратковременной и долговременной памяти "Запоминание 10 слов" С.Я. Рубинштейн, методика диагностики оперативной памяти "Шкалы" Б.Л. Покровского, методика диагностики лабильности-ригидности мыслительных процессов "Словесный лабиринт" А. Лачинса. Обработка

данных осуществлялась с помощью лицензированного пакета "Med-Stat".

Результаты и их обсуждение. В результате психодиагностики в основной группе (n=22) установлены нарушения когнитивных процессов у водителей (рис. 1). Полезависимость восприятия диагностирована у 11 чел. (50%), что свидетельствует о подверженности данных лиц иллюзиям восприятия. В образе восприятия доминирует целое, а части недостаточно дифференцируются, лица с полезависимостью испытывают сложности в преодолении контекста ситуации, отделении стимула от его фона, игнорируют менее заметные черты анализируемого объекта, ориентируясь на его внешние признаки. Косвенно полезависимость связана с трудностями в смене установки, что оказывает негативное влияние на процесс и результат принятия решения.

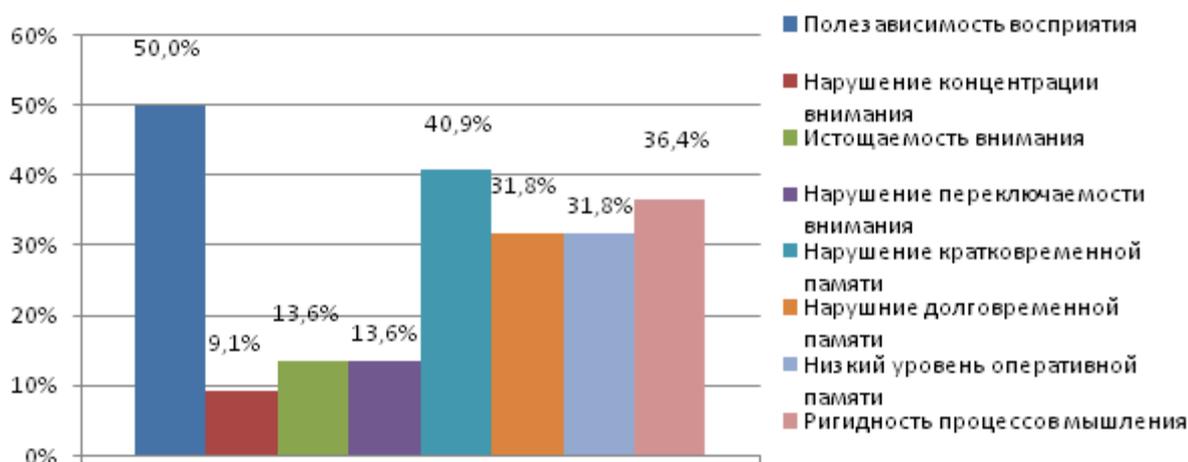


Рис. 1. Нарушения когнитивных функций у водителей основной группы (n=22).

Нарушения концентрации внимания установлены у 2 чел. (9,1%), т.е. данные водители испытывают трудности в сосредоточении на объекте деятельности; истощаемость и нарушение переключаемости внимания – у 3 чел. (13,6%), что свидетельствует о низкой продуктивности труда в условиях сильных посторонних раздражителей, а также о трудностях в сознательном перестраивании внимания с одного объекта на другой.

Нарушение кратковременной памяти выявлены у 9 чел. (40,9%), долговременной памяти – у 7 чел. (31,8%), низкий уровень оперативной памяти – также у 7 чел. (31,8%), что препятствует сохранению актуальных на момент деятельности сведений, приобретению и сохранению профессионального опыта, воспроизведению информации в условиях жестко ограниченного времени.

Ригидностью процессов мышления характеризуются 8 чел. (36,4%): мыслительные процессы отличаются низкой подвижностью при переходе от решения одной задачи к другой, переключении с одного способа решения на другой, что отрицательно влияет на скорость умственной переработки информации и замедляет саму реакцию на объект (ситуацию, явление).

В результате психодиагностики в контрольной

группе получены следующие данные (рис. 2): полезависимость восприятия выявлена у 10 чел. (40%), нарушения концентрации внимания – у 5 чел. (20%), истощаемость внимания – у 2 чел. (8%); нарушение переключаемости внимания – у 1 чел. (4%), нарушение кратковременного запоминания – у 11 чел. (44%), долговременной памяти – у 10 чел. (40%), низкий уровень оперативной памяти – у 4 чел. (16%), ригидность процессов мышления – у 9 чел. (36%) обследованных.

Результаты статистического анализа данных психодиагностики когнитивных процессов в основной и контрольной группах (табл. 1) указывают на наличие статистически значимых различий только по показателю оперативной памяти – $p=0,008$ (количество правильных ответов за заданное время).

Таким образом, преобладающими видами нарушений когнитивных функций у водителей обеих групп являются полезависимость восприятия, нарушения кратковременной и долговременной памяти, а также ригидность процессов мышления. Лица с нарушениями анализируемых показателей составляют группу риска и более склонны к ошибочным действиям, особенно в критических, аварийных ситуациях.



Рис. 2. Норушення когнітивних функцій у водителів контрольної групи (n=25).

Таблица 1

Средние показатели когнитивных процессов у обследованных водителей ($\bar{X} \pm m$)

Показатели	Группа I, n=22	Группа II, n=25	Значимость различий, p
Полезависимость/полenezависимость восприятия, кол-во правильных ответов	2,40±0,16	2,84±0,23	p=0,705
Среднее время выполнения таблиц Шульте, сек	41,69±1,68	41,93±1,82	p=0,750
Время переключения внимания, сек	225,3±14,31	201,0±11,0	p=0,303
Переключение внимания, ошибки	1,54±0,32	1,72±0,33	p=0,639
Кратковременная память, кол-во слов	8,54±0,31	8,48±0,22	p=0,218
Долговременная память, кол-во слов	6,73±0,27	6,84±0,26	p=0,590
Оперативная память, кол-во правильных ответов	2,77±0,36	6,44±0,66	p=0,008*
Подвижность мыслительных процессов, мин	0,63±0,11	0,64±0,09	p=0,412

Примечания: 1. \bar{X} – среднее арифметическое. 2. m – ошибка среднего. 3. * – статистически значимые различия.

Оценка текущего состояния когнитивных процессов способна продемонстрировать предрасположенность к совершению ошибок в деятельности, нарушению надежности и безопасности труда. Однако профессиональная пригодность зависит не просто от совокупности профессионально важных качеств, но также от степени их выраженности и характера взаимосвязи. Проявлениям некоторых когнитивных процессов свойственны компенсаторные механизмы, т.к. человек способен в определенной мере противодействовать влиянию на него неблагоприятных факторов, адаптироваться к такому воздействию или компенсировать его.

Выводы

1. Обеспечение профессиональной пригодности водителей требует периодической оценки ее уровня с учетом специфики задач данного вида деятельности. В связи с этим возрастает актуальность и практиче-

ская значимость разработки диагностических комплексов, направленных на анализ когнитивных процессов как составляющих профессиональной надежности и готовности водителя.

2. Результаты исследования свидетельствуют о наличии нарушений когнитивных функций у водителей обеих групп, что позволяет диагностировать предрасположенность к совершению ошибок в деятельности, нарушению надежности и безопасности труда. Статистически достоверные различия между группами установлены по показателю оперативной памяти. Необходима апробация разработанного психодиагностического комплекса на широкой выборке испытуемых.

3. Применение диагностического комплекса методик для оценки когнитивных процессов у водителей позволяет своевременно выявить индивидуальные особенности, негативно влияющие на управление ав-

тотранспортным средством, дать рекомендации по развитию сниженных показателей.

4. Своевременная периодическая диагностика когнитивных процессов водителей как компонента психофизиологического статуса будет способствовать повы-

шению надежности и безаварийности профессиональной деятельности водителей, предотвращению аварийных ситуаций на дорогах, уменьшению экономических потерь, предупреждению психических расстройств у участников, свидетелей ДТП и членов их семей.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Жирков Р.А.* Разработка и обоснование метода профессионального отбора водителей городского пассажирского транспорта : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. техн. наук : спец. 05.22.10 "Эксплуатация автомобильного транспорта" / Р.А. Жирков. – Волгоград, 2005. – 22 с.

2. *Курганов В.М.* Психологические качества и надежность водителя / В.М. Курганов // Вопросы психологии. – 2004. – № 6. – С. 118-127.

3. *Панченко О.А.* Психофизиология надежности

профессиональной деятельности водителей пассажирского автомобильного транспорта / О.А. Панченко, М.В. Гаража // Реабилитация и абилитация человека. Клиническая и информационная проблематика: сб. науч. работ / Под общ. ред. О.А. Панченко. – К.: КВИЦ, 2012. – С. 159-168.

4. Практикум по дифференциальной психодиагностике профессиональной пригодности / Под общ. ред. В.А. Бодрова. – М.: ПЕР СЭ, 2003. – 768 с.

Подано до редакції 29.10.12