ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ГЛАВНЫЙ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

МИНИСТЕРСТВА ВНУТРЕННИХ ДЕЛ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



ПЕРЕВОДЫ МАТЕРИАЛОВ

О ПРАКТИКЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

№ 57

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ**

**ПОЖИЛЫЕ ВОДИТЕЛИ**

Методические рекомендации

Москва - 2016

1. Введение

Абсолютные и относительные показатели доли пожилых водителей, участвующих в процессе дорожного движения в Германии, постоянно увеличиваются. Одновременно возрастает плотность транспортных потоков на автодорогах, что способствует усложнению дорожной обстановки.

Проблема демографического изменения общества влечет за собой возникновение проблем в процессе дорожного движения, т.к. с увеличением возраста появляются специфические изменения сенсорных, моторных и когнитивных процессов, проявляющихся у водителей ТС. Данная ситуация поднимает вопрос о ее воздействии на безопасность дорожного движения – приведут ли увеличение числа пожилых водителей ТС и возрастающая сложность процесса дорожного движения к возникновению специфических рисков со стороны лиц пожилого возраста, на которые необходимо реагировать и решать эти проблемы, используя меры персонального воздействия.

Мероприятия по снижению риска совершения ДТП пожилыми водителями могут проводиться на различных уровнях, а именно:

* организация дорожного пространства;
* совершенствование конструкции автомобиля;
* на индивидуальном уровне обучения и воздействия.

Индивидуальное воздействие может происходить на медикофизическом уровне или на уровне поведения. Воздействия, базирующиеся на поведении, могут быть трех видов:

1-ое – комплексные тренировки по вождению в условиях реального дорожного движения;

2-ое – тренировки на симуляторе, где можно повторять критические ситуации и вырабатывать стратегию поведения;

3-е – тренировка функций, влияющих на управление ТС непосредственно на персональном компьютере. Например, с пожилыми водителями проводился так называемый «speed of processing training», который позволил им дольше управлять автомобилем (прежде чем совсем прекратить управление).

Функциональный тренинг находится в стадии развития (разработки).

1.1. Необходимость научного обоснования

Между реальной частотой совершения ДТП пожилыми водителями и их восприятием со стороны общественности существует значительное несоответствие. Так, например, в газетах часто появляются сообщения: «81-летний водитель нажал на газ вместо тормоза», что создает у общественности впечатление, что пожилые водители представляют собой опасность для дорожного движения. С другой стороны, официальные статистические данные и многочисленные научные исследования о ДТП (абсолютные показатели) указывают на незначительную роль данной возрастной группы на количество дорожных происшествий. Сравнительный анализ официальных данных полицейской статистики и сообщений в средствах массовой информации (г. Бонн) о водителях данной возрастной группы показывает значительное расхождение результатов, однако, позволяет определить одинаковый для тех и других вывод – около 70% пожилых водителей являются основными виновниками совершения ДТП.

Корректные выводы публикуют только средства массовой информации, ориентированные на качественные источники информации. Например, Frankfuter Allgemeine Zeutung (FAZ) от 18.04.2012 пишет: «Миф об «опасных пожилых водителях» развенчан. Риск совершения ДТП пожилыми водителями, по данным федерального министерства статистики, вполовину ниже, чем у всего населения. И, напротив, риск получить тяжелые ранения в результате совершения ДТП или погибнуть для них намного выше».

Статистические данные показывают, что в 2011 г. риск совершения ДТП с пострадавшими пожилыми водителями составляет 11,4% (при доле данной группы от общей численности населения 20,6%). Данный показатель объективно непропорционально мал.

1.2. Являются ли пожилые водители проблемной группой и насколько?

В обществе все еще существует мнение, что пожилые водители представляют собой опасность для дорожного движения. Укреплению этого мнения способствуют многочисленные сообщения в средствах массовой информации. Однако статистические данные о ДТП указывают на иную картину: «В 2011 г. в Германии проживало около 16,9 млн граждан в возрасте от 65 лет; доля их от общей численности населения составляет ≈ 20,6%. Доля участия этой возрастной группы в ДТП с пострадавшими – 11,8%. При этом нельзя сделать автоматически вывод об особо безопасном управлении ТС лицами пожилого возраста, т.к. они пользуются автомобилем реже и перемещаются на более короткие расстояния, чем молодые водители. Из-за этой непропорционально малой доли участия в ДТП нельзя сделать вывод, что лица пожилого возраста являются наиболее безопасными водителями. Данный показатель в большей степени отражает незначительное участие представителей данной возрастной группы в дорожном движении.

Несмотря на то, что современные пожилые люди более активны, чем лица пожилого возраста более раннего поколения, и чаще пользуются автомобилем, т.к. привыкли к этому, средний пробег на 1 автомобиль и за год у этой возрастной группы гораздо ниже, чем у более молодых автоводителей. Наличие автомобилей у пожилых водителей, особенно у пожилых женщин, значительно ниже, чем у других возрастных групп».

Несмотря на это, статистические данные являются подтверждением того, что пожилые водители – по сравнению с более молодыми – реже становятся участниками ДТП. Тип, длительность и частота участия в процессе дорожного движения указывают на значительные различия по сравнению с более молодыми возрастными группами и средний пробег в пересчете на 1 автомобиль и год у них значительно ниже, чем у более молодых водителей.

Некоторые авторы исследований, представляющие опыт управления ТС в качестве переменной модератора при расчете аварийности, указывают на то, что между молодыми и пожилыми возрастными группами не существует различий в показателях аварийности в пересчете на пройденные километры. При сравнении относительных показателей пожилые водители с увеличением возраста все чаще становятся основными виновниками совершения ДТП, как и начинающие водители.

При сравнении абсолютных показателей становится ясно, что количество ДТП с увеличением возраста группы снижается. Абсолютные показатели количества ДТП с пострадавшими подтверждают, что они снижаются при увеличении возраста, в особенности с 55 лет и выше.

Данные об основных виновниках ДТП с пострадавшими по возрастным группам следующие: возрастная группа 18–24 года – 66%, наиболее низкий показатель у возрастной группы 35–54 года, а для водителей свыше 75 лет он снова возрастает и составляет ≈ 76%.

Анализ относительных показателей доли отдельных возрастных групп основных виновников при совершении ДТП указывает на типичные возрастные особенности, и у младшей возрастной группы.

У пожилых водителей по сравнению с более молодыми отмечается сокращение таких правонарушений («несоблюдение дистанции», «нарушение правил по отношению к пешеходам», «несоблюдение скоростного режима», «неправильное использование дорожного пространства», «ошибки при совершении обгона», «употребление алкоголя»). Правонарушения, совершенные из-за ошибок при управлении автомобилем при пересчете на одну тысячу участников ДТП, наоборот вырастают.

«Некоторые личностные причины ДТП при пересчете на одну тысячу участников ДТП указывают на четкую зависимость от пола и возраста. Так, например, несоблюдение скоростного режима и дистанции значительно чаще присуще молодым водителям, а количество ошибок при предоставлении преимущества в движении и при совершении поворота увеличивается с возрастом».

В настоящее время в Германии мало надежных данных, характеризующих взаимосвязь между пробегом автомобиля и повышенным риском совершения ДТП. Наиболее часто цитируемые исследования (HAKAMIES-BLOMQVIST 2002) показывают, что у пожилых водителей и водителей среднего возраста при сравнимом пробеге отмечаются аналогичные данные о совершении ДТП, и лишь при годовом пробеге ниже 3000 км у водителей старше 75 лет отмечается повышение уровня аварийности.

Однако и данные исследования базируются на опросе водителей и не учитывают различий в размере ущерба, причиненного водителями отдельных возрастных групп.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что пожилые водители по сравнению с водителями других групп представляют собой даже меньшую опасность для дорожного движения.

Различные авторы приходят к выводу, что существует статистическая зависимость между типичными ситуациями, при которых совершаются ДТП, и определенными возрастными группами. Однако иные авторы на основании анализа статистических данных о ДТП Германии делают вывод о том, что ранжирование типов ДТП почти для всех возрастных групп одинаковое: «Абсолютные показатели указывают, что для всех основных виновников совершения ДТП – водителей легковых ТС – в возрасте старше 35 лет был выявлен одинаковый ранговый ряд типов ДТП. При этом не только у пожилых водителей существуют проблемы при совершении поворота и проезда перекрестков, что подтверждается распределением неадекватного поведения на 1000 участников ДТП. Для всех возрастных групп старше 35 лет действует приблизительно идентичная приоритетность типов ДТП. Эти результаты (что при совершении левого поворота у пожилых водителей, также как и у молодых, не существует проблем) подтверждаются проведенными в Германии в 2011 г. исследованиями (FOFANOVA, MACIEJ & VOLLRATH). Тем не менее пожилые водители демонстрируют типичные ошибки, например, при предоставлении права преимущественного проезда. Это негативно влияет на дорожную ситуацию и приводит к относительному увеличению количества ДТП (прежде всего тяжелых ДТП с пострадавшими), что отражается в значительном увеличении доли ДТП (в общем снижающемся) в регистрационных записях центрального реестра нарушений ПДД. Это касается, прежде всего, водителей пожилого возраста в критических непредсказуемых ситуациях на дороге. Водители пожилого возраста, редко пользующиеся автомобилем, подвергаются особой опасности при участии в дорожном движении.

1.3. Третья директива ЕС о водительских удостоверениях от 20.12.2006. Перспективные возможности проверки пригодности водителя к управлению ТС при продлении срока действия удостоверения на право управления ТС с 2028 г.

3-я директива ЕС о водительских удостоверениях (директива 2006/126/EC европейского парламента и Совета от 20 декабря 2006 г.) в рамках гармонизации европейских правовых норм, регулирующих порядок выдачи и срок действия удостоверения на право управления ТС, предписывает временное ограничение срока действия водительского удостоверения для всех стран Европы. В Германии данная директива ЕС 19.01.2013 приобрела силу законодательного акта. С этого времени срок действия водительского удостоверения (только документа, а не разрешения на управление ТС) ограничивается 15-ю годами. Водительские удостоверения, выданные до этой даты, будут действительны до 2032 г., а затем они тоже будут подлежать обмену.

В изложении причин необходимости новой редакции директивы о водительских удостоверениях в преамбуле указано, что временное ограничение срока действия удостоверения на право управления ТС (и связанная с этим выдача нового удостоверения) может быть использована странами – членами ЕС для проведения медицинской экспертизы на пригодность водителя к управлению ТС.

«Введение срока действия для новых водительских удостоверений должно предоставить возможность при регулярном возобновлении использовать новейшие методы для защиты их от фальсификации и проведения медицинских исследований и иных мероприятий, предусмотренных странами – членами ЕС (ведомости ЕС, L 403/18 от 20.12.2006).

Для использования данной возможности в Германии должны быть проведены научные исследования. Этим вопросом в 2009 г. занималась общегерманская судебная конференция по транспортным вопросам. Изменение правовых норм Германии в соответствии с данной директивой предоставляет правовую возможность сделать и в Германии продление водительского удостоверения зависимым от какого-либо медицинского обследования водителя.

1.4. 47-я общегерманская судебная конференция по вопросам транспорта по теме ограничения срока действия удостоверения на право управления ТС в Германии

Заседание VI рабочей группы общегерманской судебной конференции по вопросам транспорта, состоявшееся в 2009 г., было посвящено истечению срока и ограничению действия удостоверения на право управления ТС. Эти вопросы отражены в 3-й директиве о водительских удостоверениях от 2006 г. Рабочая группа на своем заседании не признала необходимым проведение проверки (экспертизы) водительских удостоверений в зависимости от возраста владельца на основании 3-й директивы о водительских удостоверениях.

1. 3-я директива ЕС предписывает принять всем странам – членам ЕС с 2013 г. временное ограничение срока действия водительского удостоверения 10–15 лет. Учитывая социальное значение управления ТС, законодатели Германии установили срок действия водительского удостоверения – 15 лет.
2. Законодатели Германии, несмотря на имеющиеся у них полномочия, не ввели обязательную экспертизу физической и психической пригодности к управлению легковыми автомобилями и мотоциклами при выдаче нового удостоверения на право управления ТС. Данное решение было принято на основании результатов эмпирических исследований, показывающих, что эта мера, как правило, не приводит к снижению аварийности. Это распространяется и на пожилых участников дорожного движения, т.к. в настоящее время отсутствуют результаты исследований, указывающих на прямую взаимосвязь между увеличением возраста, а значит ухудшением здоровья и ограничением физических возможностей, и аварийностью. На основании этого, а также с учетом конституционной точки зрения, законодатели не получили возможности применять имеющиеся полномочия.
3. В этом случае, если на основании имеющихся фактов и при проведении обследования выявляются значительные ухудшения физических возможностей, как правило, учитывая принцип пропорциональности, необходимо проверить вопрос об ограничении пригодности к управлению ТС.
4. Для сохранении способности (уверенности) к управлению ТС, особенно у пожилых людей, каждый может самостоятельно предпринимать определенные действия. Необходимо поддерживать физическое и психическое здоровье, тренироваться в управлении ТС и «освежать» свои знания ПДД. При этом определенного эффекта можно добиться с помощью систем пассивной безопасности и информационных систем.

Рабочая группа вновь указала на ответственность медицинского сообщества за разъяснения возникающих трудностей при управлении ТС и консультационную деятельность для водителей пожилого возраста.

Исследования, проведенные среди водителей в возрасте старше 70 лет, показали, что после индивидуальных занятий с инструктором в реальном транспортном потоке, их уверенность (компетентность) при управлении ТС может значительно улучшиться и достичь уровня водителей 40–50 лет, не участвовавших в индивидуальном тренинге. Эффект остается стабильным и через год после проведенных занятий с инструктором.

Особое внимание было уделено индивидуальным мероприятиям, проводимым для решения проблем пожилых водителей, возникающих при управлении ТС и наиболее часто приводящих к ДТП. Данные мероприятия были сгруппированы по отдельным уровням воздействия с точки зрения потенциала безопасности дорожного движения: «транспортное пространство» и «автомобильная техника» (технические средства).

Найденные меры воздействия не только оказались сами по себе эффективными, но и прошли оценку в результате проведенного опроса среди пожилых водителей (>70 лет, так называемая фокусная группа). Таким образом, были выявлены наиболее эффективные меры воздействия, позволяющие определить перспективные направления деятельности в данной области.

1.5. Структура анализа литературных источников

На основе литературных источников и проведенного опроса фокусной группы пожилых водителей (к моменту опроса их возраст превышал 70 лет) предлагаются меры воздействия в зависимости от ожидаемой пользы, возможности их реализации в Германии. Они были оценены по затратам на их реализацию и были разработаны рекомендации по реализации этих мер.

Анализ литературных источников проходил с весны 2011 г. до лета

2013 г.

Проведение анализа осуществлялось по следующим темам:

* + «пожилые водители и мобильность»;
	+ «пожилые водители и безопасность управления ТС/поведение при управлении ТС»;
	+ «пожилые водители и регулирование действия удостоверения на право управления ТС»;
	+ «тренировочные поездки с инструктором (тренинг) для пожилых водителей с целью улучшения их способностей управления ТС»;
	+ «пожилые водители и автомобильная техника»;
	+ «пожилые водители и организация транспортного пространства и окружающей среды».

2. Определение проблем и постановка задач исследовательского проекта

2.1. Демографические изменения, развитие техники и удостоверение на право управления ТС

Доля пожилых водителей, участвующих в дорожном движении в Германии, будет постоянно увеличиваться. Предстоящие демографические изменения проявляются по всему миру в постоянно стареющем обществе так же, как в Германии.

По прогнозу Федерального министерства статистики к 2060 г. каждый третий житель Германии будет старше 65 лет, а к 2050 г. возраст у более чем 10 млн граждан превысит 80 лет.

«Необходимо учитывать тот факт, что в пятидесятых годах примерно 14% населения – каждый седьмой – достигнет 80-летнего возраста и старше» (Федеральное министерство статистики, 2009, S 5).

Стареющее общество ставит перед учеными и политиками новые требования по внедрению новой автомобильной техники и международных регуляторов для мер воздействия по сохранению способностей пожилых водителей к управлению ТС. Технические новации могут иметь большое значение, в особенности для стареющих людей, они могут им помочь компенсировать (частично) возрастные психические и физические изменения и, таким образом, обеспечить участие пожилых людей в жизни общества.

Предпосылкой для этого могло бы стать использование при управлении ТС соответствующих систем; большинство представителей фокусной группы (пожилые водители в возрасте свыше 70 лет) одобрили использование потенциальных систем – ассистентов.

Демографические изменения в Германии приведут к тому, что в предстоящем десятилетии все большее число пожилых людей будут владеть водительским удостоверением и использовать его все в более зрелом возрасте (если в Германии не изменится законодательное регулирование срока и условий действия удостоверения на право управления ТС).

Исследования (INFAS и DLR «Мобильность в Германии») показывают, что следует исходить из того факта, что в 2025 г. примерно 80% 80-летних женщин будут иметь водительские удостоверения. Для 80-летних мужчин этот показатель будет гораздо выше – 90%.

Результаты опроса показывают, что при этом будет значительно увеличиваться значение пользования стареющим населением Германии легковыми автомобилями. Аналогичные исследования, проведенные в 2002 г. показали, что к 2008 г. доля пожилых людей (+65) от общей численности населения составит ≈ 16%. За этот же период времени доля пробега данной возрастной группы от общего пробега легковых автомобилей населения Германии увеличилась на 31%.

Данная тенденция (при сохраняющихся условиях) будет сохраняться и усиливаться в будущем.

При этом (автомобильная) мобильность и независимость участия в общественной жизни имеет одинаковое значение для молодых и пожилых людей.

Управление автомобилем предоставляет человеку любой возрастной группы возможность быть и оставаться мобильным и независимым.

Поэтому все большее значение приобретают мероприятия, облегчающие пожилым водителям управление ТС, но одновременно встает вопрос и о регулярной экспертизе способности пожилых водителей к управлению ТС. Необходимо определить, какие тесты или меры воздействия – законодательные или административные (например, правовое регулирование водительских удостоверений в зависимости от возраста) – наиболее эффективны для пожилых водителей с точки зрения безопасности дорожного движения.

В настоящее время (несмотря на существующее возрастное регулирование действия водительского удостоверения в отдельных государствах) существуют значительные пробелы в исследованиях о влиянии тех или иных мер воздействия на безопасность дорожного движения пожилых водителей, а также о том какие общественные проблемы могут возникнуть изза прекращения использования автотранспорта лицами пожилого возраста (например, из-за возрастного регулирования срока действия водительского удостоверения). Так сельскому жителю пожилого возраста, который вынужден сдать водительское удостоверение при наступлении определенного возраста, необходимо ежедневное обеспечение товарами и услугами. Не имея водительского удостоверения, он переходит в разряд незащищенного участника дорожного движения, что и приводит к возникновению новых рисков.

При этом встает вопрос: не приведет ли потеря личной (автомобильной) мобильности к утере жизненной самостоятельности. Особое значение это имеет для областей со слабо развитой транспортной инфраструктурой и для лиц, имеющих физические недостатки.

Итак, демографические изменения требуют обширных исследований по вопросам безопасной транспортной мобильности пожилых водителей.

2.2. Возрастные изменения и компенсационные меры воздействия

Многочисленные исследования подтверждают, что с возрастом изменяются физические и психические способности, имеющие значение для управления автомобилем.

При этом у пожилых водителей имеются также хронические заболевания, негативно влияющие на управление ТС. Однако физические и психические изменения у пожилых водителей одного возраста имеют большие индивидуальные различия. В то время как, например, один 70-летний человек требует ухода, другой – в 70 лет участвует в марафонском забеге или преподает в высшей школе.

Поэтому только на основании календарного возраста нельзя предвидеть, какие физические и психические изменения произойдут у конкретного человека.

2.2.1. Возрастные изменения, влияющие на безопасность и способность к управлению ТС

Можно утверждать, что возрастные ухудшения физического и психического состояния индивидуально различаются. Поэтому у водителей старших возрастных групп могут возникать когнитивные дефициты, которые будут оказывать влияние на управление ТС. Это относится, прежде всего, к скорости протекания мыслительных процессов, которая необходима при принятии быстрых решений в условиях недостатка времени. К этому же можно отнести способность распределения внимания (деятельность, когда необходимо одновременно выполнять два действия). Комбинация этих факторов усиливает типичные ошибки, которые совершают пожилые водители при управлении ТС.

Данные возрастные изменения отражаются в типичных проблемах, связанных с транспортным процессом. В проекте ЕС «AGILE» были определены конкретные ситуации (сценарии) при управлении ТС, при которых у пожилых водителей возникают проблемы. Далее они представлены в виде последовательности в зависимости от их значимости (в скобках приводятся конкретные возрастные изменения, приводящие к данным ошибкам):

* проезд перекрестков (оценка скорости и дистанции, принятие решения, обработка информации, время реакции);
* соблюдение правил предоставления приоритета (ситуационное

сознание);

* перестроение (оценка скорости и дистанции, обработка информации, время реакции);
* движение в сложной обстановке (селективное внимание);
* взаимодействие (интеграция) с пешеходами (ситуационное сознание, ментальная гибкость);
* управление ТС при наличии второй задачи (распределенное внимание);
* высокая информационная нагрузка (сниженный порог перегрузок);
* проезд и обгон (оценка скорости и дистанции, принятие решения, обработка информации, время реакции).

2.2.2. Компенсационные стратегии

Для компенсации (по крайней мере, частичной) вышеперечисленных недостатков (дефицитов) при управлении ТС пожилым водителям часто рекомендуют, например, двигаться с меньшей скоростью и таким образом получать больше времени на принятие решений и реакцию на происходящие события.

Как уже упоминалось выше, статистические данные аварийности с участием пожилых водителей указывают на то, что они с большой ответственностью относятся к участию в дорожном движении, и с учетом доли данной возрастной группы от общей численности населения они совершают «незначительное» количество ДТП.

Проблемы у пожилых водителей возникают прежде всего тогда, когда «опасная» ситуация выходит за рамки компенсационных возможностей или же если негативные психические и физические изменения достигают клинического состояния (например, при деменции). В таких сложных дорожных ситуациях пожилые водители, которые не вполне психически здоровы, быстро начинают испытывать перегрузки.

При анализе компенсационных возможностей пожилых водителей для повышения уровня компетентности при управлении ТС было установлено: эмпирические исследования, указывающие на то, какие области внимания или иные связанные со способностью управлять ТС функции, какими действиями могут быть фактически компенсированы, в настоящее время отсутствуют.

Кроме этого, исследования однозначно показали, что пожилые водители компенсируют снижение качества управления ТС различными поведенческими способами.

Пожилые водители могут, как правило, перед или во время «обычной» поездки компенсировать недостатки функциональных возможностей (например, более низкой скоростью движения и концентрацией внимания при управлении ТС).

Компенсация может происходить на различных уровнях и проявляться с различной степенью интенсивности. Кроме того, известно, что не все компенсационные механизмы применяются осознанно. Большая часть компенсаций происходит на нейронном (нервном) уровне и не осознается пожилыми водителями или же проявляется субъективно, прежде всего, повышенной мотивацией при выполнении различных задач.

Компенсация пожилых водителей на макроуровне

Компенсация на макроуровне (т.е. в области осознанного) регулярно происходит при управлении ТС пожилыми водителями. Например, перед совершением каждой поездки на автомобиле предварительно разрабатывается стратегия поведения (предварительно одобряются какие-либо действия или от них отказываются).

Примеры компенсации методом выбора/отказа при управлении ТС:

* общая хорошая организация поездки пожилыми водителями;
* исключаются длинные отрезки пути, планируется пересадка на ж/д транспорт, многочисленные паузы, иногда даже ночевки;
* по возможности исключаются поездки в темное время суток;
* исключаются отрезки пути, отличающиеся сложной дорожной обстановкой (например, крупные перекрестки, не имеющие хорошего обзора, сложные развязки);
* по возможности исключается время наибольшей интенсивности дорожного движения (час пик), исключаются неизвестные отрезки пути, т.е. пожилые водители готовятся к предстоящей поездке более тщательно (педантично), чем молодые;
* известные отрезки пути предпочтительнее даже в том случае, если это объездная дорога или же их использование требует больших затрат времени;
* в общем пожилые водители осуществляют поездки на автомобиле, подготавливаясь к ним в «стратегическом» и «тактическом» плане более тщательно, чем молодые.

Прежде всего, сложности у пожилых водителей возникают в тех дорожных ситуациях, которые невозможно заранее предусмотреть, когда требуется внезапно принимать гибкие решения и приспосабливаться при множественной нагрузке и дефиците времени.

Компенсация пожилых водителей на микроуровне

Компенсация на микроуровне характеризуется следующим: для оптимизации выполняемой задачи используются определенные неповрежденные функции мозга или стратегии, при этом не происходит сознательного отказа (исключения) от отдельных ситуаций.

Данная компенсация происходит в основном неосознанно, т.к. происходит на уровне отдельных функций и микростратегий. Это подтверждают исследования, проведенные в 2006 г. (PHILLIPS, KLIEGEL&MARTIN): по заданию молодые и пожилые водители должны были решить обычную задачу по планированию. Они должны были выполнить 6 заданий в несуществующем городе, с учетом временных затрат на необходимые перемещения и известного времени работы объектов. Пожилые водители смогли показать при решении данной задачи такие же хорошие результаты, как и молодые, несмотря на то, что при проведении тестов по различным текущим показателям интеллекта, у них было выявлено явное снижение (потеря) показателей. Но у них были лучшими показатели при отборе информации. Итак, пожилые водители, по-видимому, лучше, чем молодые смогли для решения задачи отфильтровать важную информацию и/или не обращать внимания на незначительную. Таким образом, лица пожилого возраста в состоянии компенсировать важные текучие функции, необходимые при планировании, усиленным использованием селективного внимания.

 Определение компенсации на микроуровне с помощью

физиологических показателей

При проведении простого опроса и определении функциональных возможностей достаточно сложно выявить и классифицировать компенсационные процессы. В приведенном выше примере остается неясным, что позволяет пожилым водителям облегчить решение задачи по планированию. Происходит ли компенсация за счет усиления внимания к значимой (релевантной) информации или усиления исключения (подавление незначительной (менее значимой иррелевантной) информации) или же и того, и другого одновременно.

Значительного прогресса в решении этого вопроса можно достичь в том случае, если имеется возможность для определения компенсации по физиологическим показателям.

Специфическая оценка компенсации может быть получена при анализе электрической активности головного мозга, которую можно получить из электроэнцефалограммы (ЭЭГ). Из ЭЭГ можно получить данные, так называемые событийные потенциалы (ЭКР), которые образуют специфические сенсорные, когнитивные и центральные двигательные функции.

Многочисленные ЭЭГ/ЭКР эксперименты, проводившиеся в основном в НИЦ им. Лейбница (ifADo), подтвердили использование пожилыми людьми комплекса компенсационных стратегий. При этом были определены, прежде всего, три компенсационных механизма, которые предположительно проявляются и в повседневной жизни и, как правило, происходят неосознанно:

* лица пожилого возраста демонстрируют более сильное восприятие релевантных раздражителей, имеющих значение для конкретных ситуаций;
* лица пожилого возраста проявляют повышенное внимание к релевантным сигналам;
* лица пожилого возраста осуществляют более тщательную и/или заблаговременную подготовку к решению поставленной задачи.

Такие же механизмы с большой степенью вероятности применяются и в критических, тяжелых дорожных ситуациях.

Все компенсационные механизмы требуют высокого нервного напряжения, что в конечном итоге объясняет быстрое снижение внимания и быстрое наступление усталости при выполнении сложных задач лицами пожилого возраста.

Заключение

В заключение можно отметить, что лица пожилого возраста используют разнообразные компенсационные механизмы и стратегии на макроуровне (например, избегают сложных транспортных узлов) и на микроуровне (интенсификация неповрежденных когнитивных функций) с целью компенсации дефицита текучих когнитивных функций. Компенсация, как правило, имеет свою цену – увеличение временных затрат и повышение усилий (повышенное напряжение). Вопрос состоит в том – насколько компенсационное повышение напряжения (усилий) снижает риск для пожилых водителей, т.к. может привести к преждевременной усталости.

Для решения данного вопроса необходимо проводить дальнейшие исследования.

2.2.3. Перформативность в сенсорных и когнитивных жестах и пробег автомобилей лиц пожилого возраста

Увеличение возраста связано с сенсорными, когнитивными и моторными потерями. Однако оно лишь незначительно влияет на увеличение аварийности. Поэтому можно сделать вывод, что такой проблемы не существует, т.к. возникающие у пожилых водителей дефициты могут компенсироваться на разных уровнях. Однако ДТП являются только «вершиной айсберга», гораздо важнее ошибки, совершаемые пожилыми водителями, которые чаще всего не изучают и официально не регистрируют. Аварийность не дает реальной картины происходящего. Поэтому на протяжении многих лет предпринимаются попытки связать результаты сенсорных и когнитивных тестов не только с аварийностью, но и с пробегом ТС, владельцами которых являются лица пожилого возраста.

В ставшей уже классической работе PARASURAMAN&NESTOR (1991) были исследованы различные функции внимания лиц пожилого возраста и пациентов с легкой степенью деменции и пробег ТС. Между ними была выявлена взаимосвязь. Наиболее наглядно влияние проявляется в переключении внимания.

В 2006 г. BALL, ROENKER и др. протестировали более 2000 американских водителей в возрасте старше 55 лет. Наряду с тестами для проверки моторных функций были проведены и когнитивные тесты. Результаты тестов сравнили с аварийностью тестируемых водителей. Авторы исследований сделали вывод, что определенные когнитивные показатели дают возможность прогнозировать совершение в будущем ДТП лицами пожилого возраста и с помощью небольших когнитивных тестов идентифицировать (выявлять) водителей, подвергающихся наибольшему риску.

WELLER&GEERTSEMA (2008) установили, что, как правило, пожилые водители при управлении ТС испытывают более высокое напряжение, чем молодые, что может привести к частичной потере способности к селективному и распределенному вниманию. Когнитивные функциональные возможности оказывают большее влияние (коррелируют) на поведенческие показатели, связанные с транспортным процессом, чем хронологический возраст.

DAWSON, ANDERSON и др. (2010) идентифицировали нейропсихологические факторы, связанные с ошибками, совершаемыми пожилыми водителями при управлении ТС. Для этих целей было протестировано 111 водителей в возрасте ≈ 72 лет и 80 водителей в возрасте ≈ 57 лет.

Им было предложено принять участие в психометрическом тестировании и осуществить пробную поездку в реальной дорожной обстановке длинной 35 миль. Водители старшей возрастной группы при управлении автомобилем совершили большее количество ошибок: при этом увеличение возраста на 5 лет показывало повышение количества ошибок на 2,6. Совокупным показателем для когнитивной деятельности стал существенный (значимый) предиктор ошибок при управлении ТС, при этом 10%-ое ухудшение когнитивной деятельности соответствовало ≈ 10%-ному увеличению количества ошибок, совершаемых при управлении автомобилем. При этом также была определена взаимосвязь между ошибками при управлении ТС и остротой зрения на близком расстоянии (вблизи) и мелкой моторикой. Авторы сделали вывод, что для водителей ТС, не имеющих неврологических заболеваний, существует линейная зависимость между увеличением возраста и количеством ошибок при управлении ТС. Возрастные изменения зрения и визуализации могут объяснять некоторые из этих ошибок.

Исследовательская группа (O'CONNOR, HUDAK&EDWARDS) в 2011 г. описала взаимосвязь между когнитивными функциями и мобильностью, а также количеством ДТП, совершенных пожилыми водителями. Было установлено, что сами по себе незначительные когнитивные ограничения могут привести к снижению мобильности лиц пожилого возраста.

В своих последних исследованиях ANSTEY&WOOD (2011) выявили зависимость между результатами, показанными лицами пожилого возраста в различных когнитивных тестах, и совершаемых ими ошибках при управлении ТС. В исследовании приняли участие 266 человек (70–80 лет), у которых были протестированы функции, как правило, ухудшающиеся с возрастом (визуальное внимание, скорость обработки информации, время реакции, заторможенность и переключение задач). Кроме прочих был использован стандартный тест UFOV, который определяет разделенное визуально-пространственное внимание. Дополнительно к этому все участники эксперимента управляли автомобилем в реальных дорожных условиях. В общем с возрастом количество всех ошибок при управлении ТС возрастает, причем время реакции не ассоциируется с ними. Когнитивный фактор, определяющий селективное внимание и переключение задач в жестких временных рамках, ассоциировался почти со всеми типами ошибок при управлении ТС. UFOV ассоциировался с ошибками, совершенными на многополосных автомагистралях, например, когда водители не замечают автомобили в слепой зоне.

Авторы сделали вывод, что ошибки пожилых водителей связаны (ассоциируются) с быстрым пространственным вниманием на периферии поля зрения, переключением задач, заторможенностью реакции и визуальной дискриминацией (способностью различать). Это, как правило, организующие контрольные функции (исполнительные). По мнению авторов, для снижения количества ошибок при управлении ТС пожилыми водителями вышеперечисленные функции необходимо тренировать.

Poschade L и другие (2012) смогли показать, что хорошие показатели при тестировании предполагают хорошие показатели при управлении ТС, а обратное (противоположное) утверждение не подтверждается. Плохие результаты тестирования означают возможность в будущем до 50% снижения качества управления ТС от актуального уровня. Плохие результаты тестирования не обязательно указывают на непригодность к управлению ТС. Как было доказано выше, когнитивные дефициты в реальных условиях дорожного движения могут быть компенсированы. Компенсация, однако, может требовать высокого напряжения и таким образом способствовать увеличению опасности (возникновению риска).

2.2.4. Заключение

Приведенные выше исследования показывают, что результаты определенных сенсорных, когнитивных и визуально-моторных функциональных тестов коррелируют с автопробегом и аварийностью пожилых водителей. Это приводит к выводу, что данные функции необходимо тренировать. Целесообразно наряду с проверкой зрения использовать для пожилых водителей когнитивные тесты, для того чтобы выявить индивидуальные риски. В URGARD&KISS (2008) показали, что наиболее эффективными являются многомерные методы тестирования, имеющие комплексный спектр требований. Они могут предсказать поведение при управлении ТС (предикативная валидность).

Авторы доказывают, что такие методы тестирования должны прежде всего включать визуальное (и периферическое) восприятие, разделенное внимание и точную моторику. Однако необходимо предостеречь от использования одних только тестов, т.к. это не приведет к снижению аварийности, а может повысить ее, т.к. плохие результаты тестирования могут привести к отказу от пользования автомобилем и привести к более рискованному участию в процессе дорожного движения (на велосипеде или пешком). Плохие результаты тестов не обязательно означают непригодность к управлению ТС (плохие навыки), что обусловлено компенсационными процессами, которые имеют свои последствия и риски. Поэтому плохие результаты тестирования в первую очередь должны привести к повторному его проведению. Затем необходимо, чтобы тестируемый осуществил пробную поездку на автомобиле. В случае негативного результата следует принимать меры воздействия.

2.3. Позитивные стороны автомобилизации в пожилом возрасте

В настоящее время не существует данных исследований последствий сдачи водительского удостоверения для персональной мобильности лиц пожилого возраста.

Данные опросов, проводившихся в течение 6 лет (в небольшом американском городке) показали, что несмотря на развитую структуру городского общественного транспорта внешняя активность пожилых людей после их отказа от использования автомобиля значительно сократилась. Сбор данных проводился для уточнения социально-экономических показателей и данных о состоянии здоровья. Уже при проведении базового обследования было выявлено, что у пожилых людей, активно пользующихся автомобилем, сохраняется высокий уровень внешней мобильности. Авторы исследований ссылаются на ряд исследований, в которых были определены последствия отказа от управления ТС и позитивное влияние внешней активности на состояние здоровья лиц пожилого возраста: снижение риска инфаркта, общее улучшение состояния здоровья и жизненного тонуса, в то время как снижение внешней активности может означать даже снижение когнитивного статуса.

Анализ данных шести европейских стран подтвердил особое значение управления автомобилем лицами пожилого возраста для сохранения мобильности: авторы пришли к выводу, что персональная мобильность является ключевым фактором для обеспечения высокого качества жизни в зрелом (пожилом) возрасте.

В заключении можно сказать, что сохранение индивидуальной мобильности в зрелом возрасте оказывает позитивное влияние на состояние здоровья и, кроме того, выполняет основную функцию для возможности участия в общественной жизни и чувства удовлетворенности собственной жизнью. С другой стороны, потеря мобильности, или удостоверения на право управления ТС, связана с высоким риском для здоровья, что может привести к ухудшению когнитивного статуса в случае прекращения управления автомобилем.

2.4. Промежуточные выводы

Количество ДТП, функциональные ограничения и компенсационные стратегии пожилых водителей показывают, что по абсолютным показателям они не являются возрастной группой, представляющей особый риск для безопасности дорожного движения. Однако можно утверждать, что у некоторых пожилых водителей в определенной дорожной ситуации возникают проблемы – в сложных и непонятных дорожных ситуациях и при предоставлении преимущества при движении, которые требуют быстрой реакции (действий). Такие проблемы не всегда приводят к совершению ДТП, в большинстве случаев они могут быть преодолены водителем самостоятельно (путем снижения скорости движения) или же компенсируются вниманием других участников дорожного движения. Эти проблемы нельзя объяснить календарным возрастом водителя, они являются следствием индивидуальных ограничений сенсомоторных и когнитивных функций, значительно увельчивающихся с возрастом. Однако такие изменения встречаются и у молодых водителей. Следует отметить, что возрастные функциональные изменения индивидуально сильно различаются. Это в меньшей степени относится к сенсорным изменениям, происходящим почти у всех лиц пожилого возраста, и в большей степени – к когнитивным изменениям. Существуют пожилые люди, у которых практически не наблюдается когнитивных изменений, и, наоборот, у других они ярко выражены. Когнитивные функциональные ограничения могут быть компенсированы многочисленными компенсационными стратегиями (действиями), что, однако, возможно не для всех лиц пожилого возраста, и с увеличением возраста эти возможности сокращаются.

Выявить функциональные ограничения можно во время медицинского обследования, а когнитивные изменения – с помощью психометрических тестов. Новейшие исследования с достаточным количеством выборки лиц пожилого возраста показывают корреляции (относительно всей группы) между показателями в определенных когнитивных и сенсорных тестах и поведением пожилых водителей во время управления ТС, которые, к сожалению, не позволяют сделать надежных индивидуальных прогнозов. Результаты исследований говорят о необходимости проведения «оптимизированного когнитивного и специфического теста для проверки зрения пожилых водителей» для выявления индивидуальных рисков. Повторяющиеся неудовлетворительные результаты тестирования должны стать позывом для проведения дальнейших мероприятий, таких как проверка поведения водителя при управлении ТС. При выборе и планировании предикативного теста кажется целесообразным использовать многомерный метод с комплексным спектром требований, которые показывают ясные (и доказуемые) результаты относительно индивидуальной способности к управлению ТС. В настоящее время таких комплексных тестов не существует. Однако не рекомендуется проводить только тестирование, т.к. это не приводит к снижению количества ДТП, а может способствовать и его росту, т.к. плохой результат тестирования может стать причиной прекращения пользования автомобилем и привести к необходимости выбора более рискованного участия в процессе дорожного движения (передвижение на велосипеде или пешком). Негативные результаты должны стать поводом для проведения мер воздействия (вмешательства). Такие меры могут быть теоретическими или неспецифическими, но и индивидуальными и специфическими, как беседа с домашним врачом об индивидуальных проблемах и возможностях тренинга дефицитных когнитивных функций или тренинга приемов вождения. По мнению экспертов, целью тестирования должен быть не отбор водителей, неуверенно управляющих ТС, – это дискриминационная мера и может привести к увеличению риска совершения ДТП, – а поддержка определенных пожилых водителей с использованием специальных мер воздействия для поддержания или восстановления их способности к управлению ТС (компетентности в управлении ТС). При этом стратегия должна быть ориентирована не на недостатки (дефицит), а на развитие. Необходимо учитывать, что такие мероприятия должны, прежде всего, проводиться в отношении водителей, имеющих проблемы при управлении ТС.

1. Перечень мероприятий для пожилых водителей и их оценка

Первоначально мероприятия делятся на общие, используемые для широкого круга общественности, и индивидуальные, предназначенные для отдельных групп или конкретных лиц. К общим мероприятиям относятся образовательные мероприятия и кампании, мероприятия по контролю поведения и законотворчеству, а также технические мероприятия и мероприятия по планированию организации транспортного пространства и автомобильной техники. К индивидуальным мероприятиям относятся обучение и тренинги различного вида, причем первые носят теоретический, а вторые – практический характер; образовательные мероприятия (персональная коммуникация широкого спектра: обучение, передача научных знаний, проверка безопасности, мероприятия по контролю поведения).

* 1. Образовательные мероприятия

Образовательные мероприятия касаются с одной стороны воздействия состояния собственного здоровья и приема медикаментов на способность управлять ТС. Например, в рамках проведения таких мероприятий в 2011 г. был проведен телефонный опрос 322 австралийских водителей пожилого возраста по данной проблеме. В это время большинство опрашиваемых были хорошо проинформированы о состоянии своего здоровья и его влиянии на безопасность дорожного движения, и только половина из них обладали знаниями о воздействии на нее определенных медикаментов. Особенно важным оказался тот факт, что почти все опрашиваемые не получили информацию о возможном воздействии медицинских препаратов на безопасность дорожного движения. Этот факт определяет потребность (необходимость) проведения образовательной деятельности в этом направлении.

С другой стороны, образовательные мероприятия могут касаться поведения в процессе дорожного движения. В Германии и других странах постоянно проводятся кампании с целью повышения уровня безопасности дорожного движения. Основной упор при этом делается на распространение информационных брошюр и тренинги для обучения безопасным приемом вождения. В то время как использование брошюр имеет смысл только в том случае, если они информативны и имеют небольшой объем, проблемы тренингов состоят в том, что они тренируют навыки, в действительности редко ухудшающиеся с возрастом (или отрабатывают поведение в определенных дорожных ситуациях, которые пожилые водители избегают), такие как управление автомобилем, и это происходит в безопасном пространстве (на тренировочной площадке). Проблемой пожилых водителей в большей степени является их взаимодействие с реальной дорожной обстановкой, т.е. действия в сложной ситуации.

* 1. Мероприятия по контролю поведения путем использования законотворчества и санкций

Многочисленные дискуссии посвящены вопросу введения законодательных норм для возрастных ограничений действия удостоверения на право управления ТС. Такие ограничения могли бы значительно снизить риски и позволили бы сохранять мобильность. Они не должны ограничиваться, например, обязательным ношением очков, с другой стороны, они значительно сокращают количество ДТП.

Особое одобрение получили такие мероприятия, как систематический контроль министерством транспорта, осуществление поездок на автомобиле только в дневное время суток и использование систем-ассистентов (систем обеспечения безопасности водителя).

Менее предпочтительным оказались: отказ от пользования определенными улицами и исключение отдельных целей, осуществление поездок только в радиусе 10-ти км зоны от места своего проживания и только с опытным сопровождающим (пассажиром). Наиболее предпочтительными оказались меры воздействия, оказывающие наименьшее влияние на сохранение автономности пожилых людей.

В 2010 г. группа ученых (Rudinger) разработала Screening-тест, учитывающий взаимосвязь сенсорных, моторных и когнитивных изменений с аварийностью и автопробегом пожилых водителей. Проведение данного теста не требует особых затрат, его может проводить определяющий пригодность к управлению ТС домашний врач во время индивидуальных посещений для оказания консультативной помощи по сохранению мобильности. Данный тест позволяет раскрыть такие компенсационные области, как физическое здоровье и психическое состояние, острота зрения, подвижность, сила, способность реагировать, внимание, обработка информации, память и концентрация. Основой тестирования когнитивных функций являются: тест рисования часов (clock drawing) и тест соединения номеров (Trail Making Test). Участники тестирования и врачи оценили этот тест положительно. Было отмечено, что с его помощью можно достаточно точно прогнозировать поведение при управлении ТС, что и было подтверждено при проверке поведения 47 пожилых водителей. Результаты теста наиболее точно прогнозировали поведение пожилых водителей, чем их возраст. Это полностью подтверждают вышеперечисленные взаимосвязи результатов когнитивных и сенсорных тестов и поведения при управлении ТС. Однако только проведение медицинского психометрического тестирования недостаточно, т.к. это может привести, как уже было сказано выше, к созданию для пожилых водителей еще более опасной ситуации. Тестирование необходимо для выработки мероприятий, позволяющих пожилым водителям сохранять и восстанавливать их способность к управлению ТС.

3.3. Меры по организации транспортного пространства и автомобильной техники

3.3.1. Организация транспортного пространства

В настоящее время рабочая группа, подготовившая данную монографию, совместно с университетом города Вупперталь (проф. GerLach) работает над исследовательским проектом «Организация перекрестков для наиболее уязвимых участков дорожного движения». В рамках данного проекта было заснято поведение пожилых водителей на перекрестках Германии, где часто совершаются ДТП. 300 часов видеоматериала было всесторонне изучено.

Было выявлено, что основной конфликтной ситуацией для немецких пожилых водителей является совершение ошибок (неуверенное поведение) при совершении левого поворота на сложных перекрестках. Во многих случаях это является результатом ошибок при строительстве, что подтверждается данными федеральной статистики о ДТП. Пожилые водители при сравнении с молодыми в этой ситуации испытывают типичные трудности. Видеоматериал, однако, подтверждает и тот факт, что и водители более молодой возрастной группы в таких сложных ситуациях испытывают аналогичные трудности, которые и у них приводят к конфликтным ситуациям с другими ТС. Пожилые водители чаще, чем молодые не в состоянии преодолеть данную ситуацию.

На перекрестках, где был введен безопасный левый поворот (специальная зеленая фаза светофора для поворота налево), прекратились ДТП при совершении левого поворота, виновником которых были как пожилые, так и молодые водители, что подтвердил анализ ситуации «до и после».

В рамках проведения научных исследований были приглашены эксперты в области дорожного движения для обсуждения вопроса, насколько строительные нормативы Германии обеспечивают безопасность пожилых водителей. Они выразили единое мнение, что действующие строительные нормативы при полном их соблюдении должны исключать возможность совершения большого количества ДТП.

Проблема состоит в том, что множество перекрестков не соответствуют уровню техники (и современным строительным нормам) и не подлежат перестройке (ремоделированию). При реконструкции часто ощущается нехватка денежных средств. Поэтому отсутствует возможность привести перекресток в соответствие с действующими техническим нормативами, что означало бы полную перепланировку места расположения перекрестка и было бы значительно дороже.

В США существует «Highway design handbook for older drivers and pedestrians», утвержденный US Department of Transportation, Federal High way Administration – это основные научные разработки с рекомендациями по организации дорожного пространства для пожилых участников дорожного движения. Данный справочник был издан в 2001 г. и содержит результаты научных исследований в данной области по состоянию на 2000 г. Результаты данных исследований не могут быть напрямую использованы в Германии, т.к. они в первую очередь предназначены для улично-дорожной сети США (и опираются на действующие там строительные нормативы). В настоящее время в Германии не существует аналогичного документа.

В 2001 г. были выпущены «Рекомендации по сохранению мобильности пожилых людей в дорожном пространстве», однако, данное издание в основном посвящено проблемам пожилых пешеходов.

3.3.2. Автомобильная техника

Даже простейшие, серийные автомобили должны быть спроектированы таким образом, чтобы оказывать поддержку (помогать) пожилым водителям при управлении ТС. Это облегчает процесс управления автомобилем и молодым водителям. Создание специальных технических средств для пожилых в серийных ТС нецелесообразно и носит дискриминационный характер. К таким приспособлениям можно отнести поворачиваемые (поворотные) колодки сидений, которые могут в значительной мере облегчить размещение в автомобиле. Из-за проблем, возникающих у пожилых водителей при повороте головы необходимо совершенствовать системы зеркал заднего вида. Такие, с технической точки зрения элементарные, но способные оказать значительную помощь водителю, системы должны более активно разрабатываться и внедряться повсеместно.

В настоящее время ведутся активные разработки систем оказания помощи водителю. DVR (общегерманский совет по безопасности дорожного движения) определил наиболее распространенные системы-ассистенты:

* система контроля полосы движения;
* система предупреждения водителя о съезде с полосы движения;
* система экстренного торможения;
* система управления дальним светом;
* система контроля дистанции;
* система ночного видения;
* система оказания помощи при парковке;
* система предупреждения об усталости водителя.