

Научная статья

Статья в открытом доступе

УДК 331.101.1:159.9

doi: 10.30987/2658-4026-2024-3-338-345

Актуальность проектирования экспертной системы для обеспечения надежности работы подсистемы человек-автомобиль

Юлия Игоревна Лобанова^{1✉}, Елизавета Игоревна Красильникова²,

¹ Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Санкт-Петербург, Россия

² Международный банковский институт (МБИ) им. А.А. Собчака, Санкт-Петербург, Россия

¹ gretta25@list.ru

² Zzz12217@mail.ru;

Аннотация.

В статье дается описание подхода к проектированию идеальной подсистемы человек-транспортное средство. Обеспечение безопасности дорожного движения в современном мире является актуальной проблемой. Количество людей, получивших ранения или погибших на дороге (при установке на обеспечение нулевой смертности) по-прежнему очень велико. Роль водителей в создании предпосылок дорожно-транспортных происшествий также чрезвычайно значима, но ни отказаться от использования автомобильного транспорта, ни радикально уменьшить число водителей среди населения больших городов не представляется возможным и разумным. Однако обращение к психологическим подходам и методам для решения проблем безопасности может принести долгожданный эффект. Речь идет об использовании ресурсного подхода для проектирования идеальных (с точки зрения надежности) подсистем человек- транспортное средство (входящих в свою очередь в систему водитель – автомобиль – дорога – среда). Для проектирования такого рода систем необходимо соединить возможности психологии в сфере психодиагностики профессионально важных качеств водителя, ресурсный подход (предполагающий использование субъектом трех типов ресурсов - интраиндивидуальных, интериндивидуальных и внеиндивидуальных), а также возможности, предоставляемые техническими характеристиками и техническими системами современных транспортных средств. В статье продемонстрирован подход, на основе которого можно предлагать решения по дополнению, дублированию или ограничению возможностей водителя с помощью внеиндивидуальных ресурсов (технических систем и технических характеристик транспортного средства). Приведены данные эмпирического исследования, проведенного с опорой на мнение экспертов в сфере транспортной отрасли. Сделаны выводы относительно перспектив предложенного подхода.

Ключевые слова: безопасность дорожного движения, подвиды совмещенной водительской деятельности, профессионально важные качества, индивидуальный стиль деятельности, типы ресурсов, компенсация, система человек-автомобиль, экспертная система

Для цитирования: Лобанова Ю.И., Красильникова Е.И. Актуальность проектирования экспертной системы для обеспечения надежности работы подсистемы человек-автомобиль // Эргодизайн. №3 (25). 2024. С. 338-345. <http://dx.doi.org/10.30987/2658-4026-2024-3-338-345>.

Original article

Open access article

The Relevance of Designing an Expert System to Ensure the Reliability of the Human-Car Subsystem

Yulia I. Lobanova^{1✉}, Elizaveta I. Krasilnikova²,

¹ Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Saint Petersburg, Russia

² International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak, Saint Petersburg, Russia

¹ gretta25@list.ru

² Zzz12217@mail.ru;

Abstract.

The article describes an approach to designing an ideal human-car subsystem. Ensuring road safety in the modern world is a pressing issue. The number of people injured or killed on the road (with the goal of ensuring zero mortality) is still very high. The drivers' role in creating the prerequisites for road accidents is also extremely significant, but neither abandoning motor transport use nor radically reducing the drivers' number among the population of large cities seems possible and reasonable. However, turning to psychological approaches and methods for solving safety problems can bring the long-awaited effect. The paper speaks about using the resource approach to designing ideal human-car subsystems (from the viewpoint of reliability) which are in turn part of the driver-car-road-environment system. To design such systems, it is necessary to combine the capabilities of psychology in the field of psychodiagnostics of the driver's professionally important qualities, the resource approach (which involves using three types of resources by the subject, namely intra-individual, inter-individual and extra-individual), as well as the capabilities provided by the technical characteristics and technical systems of modern vehicles. The article demonstrates an approach based on which it is possible to propose solutions for supplementing, duplicating or limiting the driver's capabilities using extra-individual resources (technical systems and technical characteristics of the vehicle). The paper presents data of an empirical study conducted based on the experts' opinion in the transport industry. The authors make conclusions regarding the prospects of the proposed approach.

Key words: road safety, subtypes of combined driving activity, professionally important qualities, individual style of activity, types of resources, compensation, human-car system, expert system

Для цитирования: Lobanova Yu.I., Krasilnikova E.I. The Relevance of Designing an Expert System to Ensure the Reliability of the Human-Car Subsystem // Ergodesign. 2024;3(25): 338-345. <http://dx.doi.org/10.30987/2658-4026-2024-3-338-345>.

Введение

Проблема обеспечения безопасности дорожного движения (БДД) — одна из самых острых в современной России [21],[22]. Человеческие потери как результат дорожно-транспортных происшествий в нашей стране соизмеримы с потерями в масштабных военных действиях и ежегодно уносят жизни, как правило, самых молодых и жизнеспособных членов нашего общества.

Рассмотрим данные статистики по дорожно-транспортным происшествиям в России за 2022 и 2023 годы. Сотрудники Научного центра БДД МВД России проанализировали, насколько аварийным был 2022 год в России [21]. Статистика показала, что при общем снижении количества ДТП выросло число погибших. Всего произошло 12 087 дорожно-транспортных происшествий, каждое одиннадцатое привело к смертельному исходу. В МВД сообщили о росте аварийности в России на 4,9%. За 9 месяцев 2023 года [22] в России число автомобильных аварий с пострадавшими в России выросло на 4,9%. Количество погибших в ДТП увеличилось на 1,6%.

Способствовать повышению безопасности дорожного движения помимо организационных мероприятий возможно с помощью методов и средств психологии. Учитывая, что именно водители вносят наибольший вклад в аварийность дорожного движения, то психологический анализ автовождения и определение направлений для оптимизации его процесса и результатов, является вполне актуальным направлением работы для самых разных специалистов, так или иначе вовлеченных в решение проблем БДД.

Вождение в советско-российской психологии традиционно рассматривается как деятельность по работе с информацией [12] и как совмещенная многокомпонентная водительская деятельность.

Деятельность водителя (как человека-оператора), включенного в систему человек-автомобиль-дорога-среда по работе с информацией включает следующие этапы [9], [12]:

- получение (прием) информации относительно системы «автомобиль – дорога – среда – другие участники дорожного движения»;
- обработка (переработка) информации, полученной на первом этапе;
- принятие решения относительно необходимых управляющих действий;
- осуществление (выполнение) принятых решений;
- получение обратной связи относительно адекватности принятых действий.

Информация, обрабатываемая водителем в процессе вождения, может быть разнесена в отдельные информационные блоки (с различающимся предметным содержанием).

Обращаясь к теории многокомпонентной совмещенной деятельности В. А. Бодрова [1], на основе которой были проанализированы отдельные подвиды деятельности водителя Е. В. Козловым [4], можно увидеть (табл. 1), что деятельность водителя представлена им как совокупность шести подвидов деятельности (пяти основных и одного – исключительного).

Таблица 1.

Подвиды совмещенной многокомпонентной деятельности водителя

Table 1.

Subspecies of combined multicomponent driver activity

Подвиды деятельности	Предмет	Цель	Содержание
Управление ТС	Обеспечение движения АТС	Управление АТС	Поддержание параметров движения и работы систем АТС
Антисипационное поведение	Соблюдение ПДД и предотвращение наезда на людей и столкновения с объектами	Осмотрительность	Поиск объектов, регулирующих ДД, и объектов, которые могут нарушить безопасность, корректировка местоположения АТС в соответствии с требованиями регулирующих средств или относительно объекта, который может нарушить безопасность ДД
Дорожная ситуационная ориентировка	Обеспечение заданного местоположения АТС на дороге	Дорожная ориентировка	Определение текущего местоположения АТС относительно дорожных ориентиров
Навигационная ориентировка	Обеспечение заданного местоположения АТС	Ориентировка на местности	Определение текущего местоположения АТС и его корректировка
Взаимодействие с другими участниками ДД	Организация взаимодействия с участниками ДД	Создание оптимальных условий для водителей и пешеходов	Правильное использование сигнализации, вождение с учетом участников других участников ДД
Деятельность по принятию решений в чрезвычайной (аварийной) обстановке	Предотвращение катастрофического развития особой ситуации на дороге	Парирование ОСД	Обнаружение ОСД, принятие и выполнение решения и контроль выполнения

Исполнять многокомпонентную совмещенную водительскую деятельность субъект может, в том числе совершая определенные ошибки, носящие в том числе и катастрофический характер, приводящие к ДТП той или иной степени тяжести. Надежность деятельности (субъекта) - это безошибочное выполнение им предписанных функций в течении заданного времени в заданных условиях(деятельности) [11, с.5]. Исполнение функций водителем неразрывно связано со взаимодействием с транспортным средством посредством воздействия на него через органы управления при нахождении в дорожной среде и движении по дорогам.

Следовательно, управление надежностью деятельности водителя неразрывно связан с усовершенствованием системы водитель - автомобиль - дорога - среда. В данной работе акцент будет сделан на возможности совершенствования подсистемы водитель - автомобиль.

Человек как элемент системы обработки информации несовершенен. Вождение требует от водителя обладанием целого ряда качеств, находящимися на определенном уровне развития [9], [12], [13]: и вниманием, и глазомером, и памятью, и определёнными личностными свойствами и т.д. и т.п.

Рассмотрим требования к конкретным психофизиологическим свойствам водителя с

отдельными подвидами многокомпонентной совмещенной водительской деятельности.

Одна из основных задач, которая решается при организации дорожного движения – это сближение параметров движения отдельных

групп участников дорожного движения (усреднение), причем до уровня, который будет соответствовать некому усредненному большинству.

Соотнесение отдельных подвидов МСВД с требованиями к водителю в отношении отдельных психофизиологических свойств

Таблица 2

Correlation of individual subspecies of the Ministry of Internal Affairs with the requirements for the driver in relation to certain psychophysiological properties

Table 2

Подвид МСВД	Требуемые психофизиологические свойства
Управление ТС	Скорость и координация движений, невысокое время реакции
Антисипационное поведение	Долговременная память Оперативное мышление
Дорожная ситуационная ориентировка	Линейный и угловой глазомер,
Навигационная ориентировка	Характеристики внимания, острота зрения и цветоразличение, оперативная память

При таком подходе будут выделяться две группы:

- те, у кого психофизиология позволяет обрабатывать информацию быстрее и точнее, чем остальным;

- те, у кого возможности оказываются ниже среднего.

Первую группу в этой работе рассматривать не будем – оставим ее для другой статьи. Что касается второй, то из теоретического обзора литературы известно, что недостаточность развития отдельных профессионально важных качеств и возможные негативное отражение ее на надежности деятельности водителя можно предотвратить тремя путями [8]:

- профессиональный отбор (выбраковка);
- развитие требуемых качеств с помощью специально подобранных упражнений (если это в принципе возможно);

- формирование у субъекта индивидуального стиля деятельности, способствующего компенсации недостаточно развитых профессионально важных качеств (возможности в этом отношении у субъекта неограниченны [2], но и речь идет о массовой профессии).

Советские исследователи в 50-е годы сформулировали концепцию индивидуального стиля деятельности, с помощью которого профессионал мог достигать требуемого уровня успешности в деятельности, несмотря на обладание качествами, которые требованиям

деятельности, исходя из ее логики, не вполне соответствуют [3]. Подразумевается, что работник использует те сильные стороны, которые у него есть и организует таким образом свою деятельность, чтобы их максимально раскрыть.

Современный взгляд на психологию стилей (деятельности) позволяет говорить о возможности использования профессионалом трех типов ресурсов: интраиндивидуальных, интериндивидуальных и внеиндивидуальных. Во времена создания концепции индивидуального стиля деятельности Е.А. Климовым работники в основном опирались на собственные (интраиндивидуальные) ресурсы [3], [14], [15], [16], [17]. Но и деятельность, при изучении которой изначально появилась концепция ИСД, носила исключительно индивидуальный характер, в рамках которой было невозможно произвести обмен ресурсами с коллегами или каким-то образом привлечь ресурсы самой среды.

В случае с автовождением ситуация кардинально иная. Сама деятельность носит индивидуально-коллективный характер [8]: есть подвиды деятельности, в которых водитель полагается исключительно на самого себя (как-то управление транспортным средством, навигационная ориентировка) и те, где присутствует взаимодействие с другими участниками дорожного движения – прежде всего коммуникативная деятельность.

Более того, сама организация дорожного движения построена на взаимобмене ресурсами между участниками, которая регулируется извне: включение запрещающего сигнала светофора для одних и разрешающего для других предполагает, что первые передают свои ресурсы (в данном случае – время) другим. И следовательно, может идти речь об использовании интериндивидуальных ресурсов.

Кроме того, водитель включен в систему водитель-автомобиль, в которой автомобиль, его технические системы и характеристики являются во многом дополнением человека, то есть внеиндивидуальными по отношению к субъекту ресурсами.

Понимая свои особенности, недостатки, субъект (сам или с помощью специалиста) может «достроить» себя с помощью транспортного средства, получив на выходе приближающуюся к идеальной (с точки зрения надежности) подсистему ВАДС – человек-автомобиль.

Таким образом, что касается индивидуального стиля деятельности, то с его помощью можно компенсировать недостаточный уровень развития профессионально важных качеств кандидата в водители или водителя как минимум двумя путями (третий путь – внесение изменений в организацию дорожного движения – пока остается прерогативой инженеров):

- формированием у водителей специфических индивидуальных стилей деятельности исключительно за счёт специфической организации водителем собственных свойств и качеств использования определенных способов;

- с помощью внесубъектных ресурсов - систем и характеристик самого автомобиля.

Например:

Допустим у водителя плохое переключение внимание (низкая скорость переключения). При изучении индивидуального стиля деятельности водителей отдельными авторами было показано, что низкая скорость переключения внимания могут быть восполнены за счёт долговременной памяти: человек просчитывает свой маршрут и его прохождение с учетом расположения светофоров и особенности их работы, дорожных знаков, разметки [5], [19]. И меньше переключается между объектами. Но для этого нужно запоминать (сохранять в долговременной памяти) всю эту информацию. А если и долговременная память тоже недостаточно развита? Или нет

осознания имеющегося недостатка? Или не хватает мотивации для использования имеющегося преимущества?

Если раньше кроме интраиндивидуальных ресурсов водителю было не на что полагаться, то теперь на помощь человеку могут прийти разные технические системы, в случае сочетания низкой скорости переключения внимания - навигационные системы.

Другой пример. Допустим, что у водителя плохой глазомер (нужное, но недостающее качество для парковки) – недостаточная склонность к рефлексии и плохая долговременная память (то, что требуется для восполнения недостающих качеств) [20]. В этом случае могут помочь парктроники или камеры переднего и заднего вида (системы автомобиля, которые могут восполнить недостающие качества, обеспечив надежность деятельности водителя).

Проводя психодиагностическое обследование водителей (а это полагается делать в соответствии с программами обучения в автошколах), на его основе можно формировать:

- рекомендации по формированию гармоничного стиля вождения;

- рекомендации по характеристикам и системам, которыми должно обладать транспортное средство, чтобы обеспечить компенсацию недостаточно развитых ПВК.

Заглядывая вперед, можно думать о разработке экспертной системы, позволяющей провести и диагностику уровня развития профессионально важных качеств водителя, и на основе определенных принципов выдающей требования и определяющей критерии, которым должно соответствовать транспортное средство для создания идеальной (обладающей максимальным уровнем надежности) системы водитель-транспортное средство.

Понятно, что на горизонте – вывод водителя из этой системы – замена его искусственным интеллектом. Это хотя и уже не такое далекое будущее, но все-таки пока еще будущее. А проблемы обеспечения безопасности дорожного движения требуют решения здесь и сейчас.

Кроме того, подход, обозначенный авторами статьи, позволяет подойти к анализу проблем обеспечения безопасности деятельности, возникающих не только в сфере автовождения.

Методы исследования

В рамках эмпирического исследования была проведена экспертная оценка отдельных

систем и характеристик транспортного средства, которые могут способствовать восполнению или компенсации тех или иных ПВК водителя, дублировать или заменять человека при осуществлении отдельных компонентов МСВД.

В работе участвовали 40 экспертов, среди них были специалисты-транспортники, профессиональные водители с безаварийным стажем более 10 лет.

В предложенной экспертам таблице [6],[7],[8] рассматривался следующий набор технических (бортовых) систем и технических характеристик автомобиля: мощность двигателя, размер авто (большой или маленький), автоматическая коробка передач

или механическая, наличие панорамного внутрисалонного зеркала, парктроники или камеры переднего и заднего вида.

Системы и характеристики анализировались на предмет возможности дополнения, дублирования и компенсации соответственно следующих характеристик водителя (профессионально важных качеств – в случае их недоразвития): низкая скорость переключения внимания, оперативная память, линейный и угловой глазомер.

Перечень основных предлагаемых ими решений (которые встречались в опросных листах с вероятностью от 50 до 100 процентов) представлены в таблице 3.

Таблица 3

Возможности использования технических характеристик и систем транспортного средства как внеиндивидуальных ресурсов в структуре стиля деятельности водителя

Table 3

The possibilities of using the technical characteristics and systems of the vehicle as outside the individual resources in the structure of the driver's activity style

Оцениваемые качества кандидата в водители	Используемые для психодиагностики методики	Результаты психодиагностики конкретного водителя	Характеристики водителя с точки зрения соответствия требованиям деятельности	Автоматическая коробка передач или механическая	Панорамное зеркало	Парктроник и (какие) или камера заднего вида
Скорость переключения внимания	Красно-черная таблица Шульте-Платонова	7 и менее выписанных пар	Низкая скорость переключения внимания	Автомат	Да	Да
Объем оперативной памяти	Подсчет сумм чисел	Менее 30 выписанных сумм	Низкий объем оперативной памяти	Да	Да	Да
Линейный и угловой глазомер	Тесты В.Л. Марищука	87 процентов точности и менее 6 и менее правильно определенных пар углов	Недостаточно развитый линейный и угловой Глазомер	Да	-	Да

Перспективы работы:

Полученные результаты внушают определенный оптимизм в нахождении эффективных решений в выбранном авторами статьи направлении работы. В дальнейшем,

необходимо расширить спектр анализируемых характеристик водителей и кандидатов в водители, набора систем и характеристик автомобиля, а также провести исследование соотношения первых и вторых с динамикой надежности деятельности.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Бодров В.А.** Экспериментально-психологическое исследование совмещенной операторской деятельности // В кн.: Методология инженерной психологии, психологии труда и управления. М. : Наука, 1981. С. 192–209.
2. **Ильин Е.П.** Стиль деятельности: Новые подходы и аспекты // Вопросы психологии. 1988. № 6. С. 85–93. EDN TLHSAT.
3. **Климов Е.А.** Индивидуальный стиль деятельности в зависимости от типологических свойств нервной системы. Казань, 1969. 278 с.
4. **Козлов, Е. В.** Психофизиологическое обоснование необходимости совершенствования системы подготовки водителей : специальность 05.26.02 "Безопасность в чрезвычайных ситуациях (по отраслям)" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Козлов Егор Валериевич. – Москва, 2012. – 30 с. – EDN QIHNH.
5. **Лобанова Ю.И.** Индивидуальный стиль деятельности как прогно-стический фактор надежности водителя // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. 2017. № 2. С. 83-94. EDN ZRCNQL.
6. Лобанова Ю.И. О возможности обеспечения безопасности дорожного движения на основе проектирования системы человек-машина на базе ресурсно-стилевого подхода. В сборнике: Комплексный характер устойчивого развития и безопасность в основных сферах человеческой деятельности, развитие и стабильность. Материалы Международной научной сессии. Санкт-Петербург, 2022. С. 26-35. EDN DMTONU.
7. Лобанова Ю.И. О стилях автовождения сквозь призму ресурсного подхода // Безопасность дорожного движения. 2021. № 4. С. 74-76. EDN TEFXUE.
8. Лобанова Ю.И. Очерки рефлексивной психологии стилей (на примере стилей автовождения). Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2023. 312 с. ISBN 978-5-9227-1300-9. EDN SMOBPF.
9. **Лобанова Ю.И.** Психология безопасного автовождения: моногр. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2016. 326 с. ISBN 978-5-9227-0655-1. EDN VZSCNF.
10. **Марищук, В.Л.** Психологические основы формирования профессионально значимых качеств: специальность 19.00.03 "Психология труда, инженерная психология, эргономика": автореферат диссертация на соискание ученой степени доктора психологических наук / Марищук Владимир Лаврентьевич. – Ленинград, 1982. – 21 с.
11. **Никифоров Г.С.** Надежность профессиональной деятельности. СПб.: Изд-во СПбГУ, 1996. 176 с. ISBN 5-288-01242-3.
12. **Пегин П.А.** Автотранспортная психология: учеб. пособие. Хабаровск: Изд-во Хабар. гос. техн. ун-та, 2003. 199 с. ISBN 5-7389-0246-7.
13. **Виноградов Ю.И., Артамонова Л.А., Бушухин А.В. и др.** Психофизиологический отбор кандидатов на обучение профессии водителей автотранспортных средств: метод. пособие. Л.: НИИ Профтехобразования, 1991. 90 с.
14. **Толочек В.А.** Интрасубъектные, интрасубъектные и внесубъектные ресурсы профессиональной успешности // Вестник университета. 2008. № 2 (40). С. 155–161. EDN THLMHN.

REFERENCES

1. **Bodrov V.A.** Experimental Psychological Study of Combined Operator Activity. In: Methodology of Engineering Psychology, Psychology of Labour and Management. Moscow: Nauka; 1981. p. 192-209.
2. **Piyin E.P.** Activity Style: New Approaches and Aspects. Voprosy Psychologii. 1988;6:85-93.
3. **Klimov E.A.** Individual Style of Activity Depending on the Typological Properties of the Nervous System. Kazan; 1969. 278 p.
4. **Kozlov E.V.** Psychophysiological Substantiation of the Need to Improve the Drivers' Training System. Extended Abstract of Candidate of Medical Sciences Thesis. Moscow; 2012. 30 p.
5. **Lobanova Yu.I.** Individual Style of Activity as a Prognostic Factor in the Reliability of the Driver. Moscow University Psychology Bulletin. 2017;2:83-94.
6. **Lobanova Yu.I.** About the Possibility of Ensuring Road Safety Based on the Design of a Man-Machine System Based on a Resource-Style Approach. In: Proceedings of the International Scientific Session on the Integrated Nature of Sustainable Development and Safety in the Main Areas of Human Activity. Development and Stability. Saint Petersburg: 2022. p. 26-35.
7. **Lobanova Yu.I.** About Driving Styles Through the Prism of a Resource Approach. Road Safety. 2021;4:74-76.
8. **Lobanova Yu.I.** Essays on the Reflexive Psychology of Styles (Using the Example of Driving Styles). Saint Petersburg: Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering; 2023. 312 p.
9. **Lobanova Yu.I.** Psychology of Safe Driving. Saint Petersburg: Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering; 2016. 326 p.
10. **Marishchuk V.L.** Psychological Foundations of Forming Professionally Significant Qualities. Extended Abstract of Doctor of Psychological Sciences Thesis. Leningrad; 1982. 21 p.
11. **Nikiforov G.S.** Reliability of Professional Activity. Saint Petersburg: Publishing House of Saint Petersburg State University; 1996. 176 p.
12. **Pegin P.A.** Autotransport Psychology. Khabarovsk: Publishing House of Khabarovsk State Technical University; 2003. 199 p.
13. **Vinogradov Yu.I., Artamonova L.A., Bushukhin A.V., et al.** Psychophysiological Selection of Candidates for the Profession Training of Drivers of Vehicles. Leningrad: Research Institute of Vocational Education; 1991. 90 p.
14. **Tolochek V.A.** Intersubjective, Intrasubjective, and Extrasubjective Resources of Professional Success. Vestnik Universiteta. 2008;2(40):155-161.

15. **Толочек В.А.** Стили деятельности: ресурсный подход. М.: Изд-во "Институт психологии РАН", 2015. 366 с. ISBN 978-5-9270-0299-3.

16. **Толочек В.А.** Стили профессиональной деятельности. М.: Смысл, 2000. 200 с. ISBN 5-89357-026-X.

17. **Толочек В.А.** Проблема стилей в психологии: историко-теоретический анализ. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2013. 320 с. ISBN 978-5-9270-0260-3.

18. **Lobanova Y.** A Psychological factors influencing creation of individual driving style characteristics and efficiency of instructing on practical vehicle driving // World Applied Sciences Journal. 2013;23(7):883-886. DOI 10.5829/idosi.wasj.2013.23.07.13110. EDN RFKADJ.

19. **Lobanova Y.** A method of designing an efficient individual style of activity for the student driver. Transportation Research Procedia, Saint Petersburg, 27–29 сентября 2018 года. Vol. 36. Saint Petersburg: Elsevier B.V., 2018. P. 440-445. DOI 10.1016/j.trpro.2018.12.120. EDN FOGGER.

20. **Lobanova Y.I.** Mechanisms of compensation of the drivers sense of dimensions. Journal of Intellectual Disability - Diagnosis and Treatment. 2019;7(4):265-273. DOI 10.6000/2292-2598.2019.07.04.10. EDN JYQHC.

21. **Аварийность на дорогах в 2022 году.** URL: https://gov-expertiza.ru/news/avariynost_na_dorogakh_v_2022_godu/ (дата обращения 22.04.2024).

22. **МВД перечислило самые опасные места для автомобилистов в России** URL: <https://www.autonews.ru/news/6541f0e59a79471b5e250c29?from=copy> (дата обращения 22.04.2024).

15. **Tolochek V.A.** Activity Styles: Resource Approach. Moscow: Publishing House of the Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences; 2015. 366 p.

16. **Tolochek V.A.** Styles of Professional Activity. Moscow: Smysl; 2000. 200 p.

17. **Tolochek V.A.** Problems of Styles in Psychology: Historical and Theoretical Analysis. Moscow: Publishing House of the Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences; 2013. 320 p.

18. **Lobanova Y.** A Psychological Factors Influencing Creation of Individual Driving Style Characteristics and Efficiency of Instructing on Practical Vehicle Driving. World Applied Sciences Journal. 2013;23(7):883-886. DOI 10.5829/idosi.wasj.2013.23.07.13110.

19. **Lobanova Y.** A Method of Designing an Efficient Individual Style of Activity for the Student Driver. In: Transportation Research Procedia; 2018 Sep 27-29; Saint Petersburg: Elsevier B.V.: 2018, vol. 36. p. 440-445. DOI 10.1016/j.trpro.2018.12.120.

20. **Lobanova Y.I.** Mechanisms of Compensation of the Drivers Sense of Dimensions. Journal of Intellectual Disability – Diagnosis and Treatment. 2019;7(4):265-273. DOI 10.6000/2292-2598.2019.07.04.10.

21. **Road accidents in 2022** [Internet] [cited 2024 Apr 22]. Available from: https://gov-expertiza.ru/news/avariynost_na_dorogakh_v_2022_godu.

22. **The Ministry of Internal Affairs Listed the Most Dangerous Places for Motorists in Russia** [Internet] [cited 2024 Apr 22]. Available from: URL: <https://www.autonews.ru/news/6541f0e59a79471b5e250c29?from=copy>.

Информация об авторах:

Лобанова Юлия Игоревна - Доцент, кандидат психологических наук, доцент кафедры истории и философии Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета (СПбГАСУ), международные идентификационные номера автора: Author-ID-РИНЦ 5265-9591

Красильникова Елизавета Игоревна – Студент, 124 группа, Информационные технологии в бизнесе (ИТВБ), Международный банковский институт (МБИ) им. А.А. Собчака

Information about the authors:

Lobanova Yulia Igorevna – Associate Professor, Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor at the Department of History and Philosophy of the Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, the author's international identification numbers: Author-ID-РИНЦ 7476-9184

Krasilnikova Elizaveta Igorevna – Student, Group 124, Information Technologies in Business, International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 18.06.2024; одобрена после рецензирования 25.06.2024; принята к публикации 26.06.2024. Рецензент – Казаков Ю.М., кандидат технических наук, доцент Брянского государственного технического университета, член редакционного совета журнала «Эргодизайн»

The paper was submitted for publication on the 18th of June, 2024; approved after the peer review on the 25th of June, 2024; accepted for publication on the 26th of June, 2024. Reviewer – Kazakov Yu.M., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Bryansk State Technical University, member of the editorial board of the journal “Ergodesign”.