

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ПОДБОРА ВОДИТЕЛЕЙ С УЧЕТОМ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ

О. Е. Янучкова

Оренбургский государственный университет, Оренбург, Россия
e-mail: yanuchkova.olya@yandex.ru

Аннотация. Профессиональная пригодность водителя на автотранспортных предприятиях часто ограничивается медицинскими показателями, возрастом и стажем. Имея водительское удостоверение категории В или С, водительский стаж не менее 3-х лет и достигший 21-летнего возраста кандидат, в течение нескольких месяцев обучения может стать водителем автобуса. Учитывая повышенную социальную ответственность профессиональной деятельности водителя автобуса, актуально применение комплексного подхода к подбору персонала.

Актуальность работы подтверждается и результатами экспериментального исследования влияния уровня развития психофизиологических качеств водителей на показатели аварийности. Установлено, что на предприятии, в котором проводился профессиональный подбор водителей с использованием психофизиологического тестирования, показатель аварийности на 62,5% меньше, чем на предприятии, в котором тестирование не осуществлялось.

Целью работы является повышение безопасности дорожного движения в условиях использования комплекса методик профессионального подбора водителей с учётом психофизиологических качеств.

В работе использованы методы математической статистики, содержательная составляющая для которой получена с использованием программно-аппаратного комплекса УПДК-МК «Автошкола» АО (Нейроком).

В результате проведённого исследования доказана возможность дифференциации кандидатов на должность водителя по видам транспортной работы на этапе профессионального подбора, что способствует снижению потенциальных ошибок водителя, тем самым повышает его надёжность и безопасность вождения. Из общего числа кандидатов 58% показали высокий уровень психофизиологических качеств. Установлено распределение долей кандидатов по видам транспортной работы: городские грузовые перевозки – 31%, междугородные грузовые перевозки – 16%, городские пассажирские перевозки – 6% и междугородные пассажирские перевозки – 5%.

Научную новизну исследования составляет долевое распределение успешных кандидатов на должность водителя в условиях применения комплекса методик, отличающихся от известных тем, что на этапе профессионального подбора позволяет дифференцировать кандидатов по видам транспортной работы: городские и междугородные, грузовые и пассажирские перевозки.

Практическая значимость исследования заключается в повышении безопасности дорожного движения за счёт использования дифференцированного подхода к подбору водителей автотранспортных предприятий с учётом выполняемой транспортной работы.

Дальнейшие исследования направлены на создание системы улучшения психофизиологических характеристик водителей и кандидатов в водители.

Ключевые слова: автомобильный транспорт, подбор водителей, психофизиологические качества, автомобильные перевозки.

Для цитирования: Янучкова О. Е. Повышение безопасности дорожного движения в условиях профессионального подбора водителей с учетом психофизиологических качеств // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2022. – № 6. – С. 135–145, <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2022-6-135>.

IMPROVING ROAD SAFETY THROUGH PROFESSIONAL SELECTION OF DRIVERS TAKING INTO ACCOUNT PSYCHOPHYSIOLOGICAL QUALITIES

O. E. Yanuchkova

Orenburg State University, Orenburg, Russia
e-mail: yanuchkova.olya@yandex.ru

Abstract. The professional suitability of a driver in motor transport enterprises is often limited by medical

indicators, age and experience. Having a driver's license of category B or C, driving experience of at least 3 years and a candidate who has reached the age of 21, within a few months of training can become a bus driver. Taking into account the increased social responsibility of the bus driver's professional activity, it is important to apply an integrated approach to recruitment.

The relevance of the work is confirmed by the results of an experimental study of the influence of the level of development of psychophysiological qualities of drivers on accident rates. It was found that at the enterprise in which professional selection of drivers was carried out using psychophysiological testing, the accident rate is 62.5% less than at the enterprise in which testing was not carried out.

The aim of the work is to improve road safety in the conditions of using a set of methods of professional selection of drivers, taking into account psychophysiological qualities.

The paper uses methods of mathematical statistics, the content component for which was obtained using the software and hardware complex UPDK-MK "Driving School" JSC (Neurocom). As a result of the conducted research, the possibility of differentiating candidates for the position of driver by types of transport work at the stage of professional selection is proved, which helps to reduce potential driver errors, thereby increasing its reliability and driving safety. Of the total number of candidates, 58% showed a high level of psychophysiological qualities. The distribution of the shares of candidates by types of transport work has been established: urban freight transportation – 31%, intercity freight transportation – 16%, urban passenger transportation – 6% and intercity passenger transportation – 5%.

The scientific novelty of the study is the share distribution of successful candidates for the driver's position in the conditions of using a set of techniques that differ from the well-known ones in that at the stage of professional selection it allows differentiating candidates by types of transport work: urban and intercity, freight and passenger transportation. The practical significance of the study is to improve road safety through the use of a differentiated approach to the selection of drivers of motor transport companies, taking into account the transport work performed.

Further research is aimed at creating a system for improving the psychophysiological characteristics of drivers and candidates for drivers.

Key words: automobile transport, selection of drivers, psychophysiological qualities, automobile transportation.

Cite as: Yanuchkova, O. E. (2022) [Improving road safety through professional selection of drivers taking into account psychophysiological qualities]. *Intellect. Innovacii. Investicii* [Intellect. Innovations. Investments]. Vol. 6, pp. 135–145, <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2022-6-135>.

Введение

Возрастающее с каждым годом количество автотранспортных средств на дорогах предъявляет высокие требования к обеспечению безопасности дорожного движения. Анализ статистических данных по количеству дорожно-транспортных происшествий за последние семь лет позволяет наблюдать стабильную положительную динамику по их снижению из года в год, которая показана на рисунке 1. Так, в 2015 году всего на территории Российской Федерации было зафиксировано 184000 дорожно-транспортных происшествий, а к 2021 этот показатель снизился до 133331, тем не менее число дорожно-транспортных происшествий велико, следовательно, повышение безопасности дорожного движения актуально. Существенная доля дорожно-транспортных происшествий обусловлена человеческим фактором, что указывает на необходимость многостороннего характера мероприятий, направленных на снижение аварийности: как с точки зрения технического контроля транспортных средств и качества дорог, так и с точки зрения психофизиологических особенностей участников дорожного движения [4, 7].

Изучение психофизиологических характеристик водителей и профессиональный отбор с их

учетом позволят повысить уровень их подготовки и снизить количество дорожно-транспортных происшествий. Водители, чья работа связана с городскими перевозками, должны обладать высоким уровнем основных психофизиологических качеств, важных для профессии, а водители, которые занимаются междугородними перевозками, кроме того, должны обладать и высоким уровнем моноустойчивости [17]. Водителю автобуса кроме выполнения основной транспортной работы, периодически приходится взаимодействовать с пассажирами и в этой ситуации важны его личные качества [12, 14].

Вопросы влияния профессионально важных качеств водителей на безопасность дорожного движения, а также пути совершенствования профессиональной подготовки водителей рассмотрены в трудах Е. В. Агеева, В. Н. Баскова, А. В. Игнатова, А. В. Капустина, А. Н. Карлина, Ю. Я. Комарова, Р. В. Николаевой, Н. В. Якуниной [1, 3, 7, 8, 11, 17], Available M., Hammerl F., Bekey, G. A., De Green, K. B., N. Dvir, J. Davidović, M. Boffi [18–22].

Цель работы – повышение безопасности дорожного движения в условиях использования комплекса методик профессионального подбора водителей с учётом психофизиологических качеств.

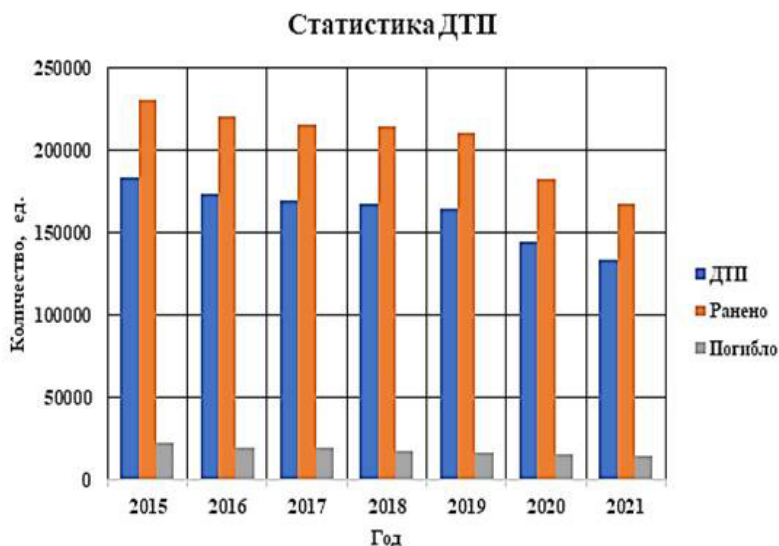


Рисунок 1. Статистика дорожно-транспортных происшествий (ДТП) с 2015 по 2021 гг.
Источник: разработано автором

Научную новизну исследования составляет долевое распределение успешных кандидатов на должность водителя в результате применения комплекса методик профессионального подбора с учётом вида транспортной работы.

Материалы и методы

Исследование кандидатов на должность водителя автотранспортного предприятия осуществлялось посредством методики, разработанной автором, позволяющей на этапе профессионального подбора определить профессионально важные качества водителя, влияющие на надежность выполняемой транспортной работы. Для обработки полученных данных использовались методы математической статистики. На основе полученных результатов проводилась дифференциация исследуемых по четырём группам транспортной работы: городские грузовые перевозки, городские пассажирские перевозки, междугородные грузовые перевозки, междугородные пассажирские перевозки.

Исследование включало в себя следующие этапы:

1. Базовое исследование психофизиологических показателей, которое проводилось с помощью УПДК-МК «Автошкола» (Нейроком);
2. Исследование личностных характеристик водителя проводилось с использованием индивидуально-типологического опросника (ИТО), разработанного Л. Н. Собчик [16];
3. Исследование мононоустойчивости осуществлялось с использованием УПДК-МК «Автошкола» (Нейроком).

УПДК-МК использовался для оценки уровня психофизиологических качеств кандидатов в водители и водителей, необходимых для безопасного управления транспортным средством. Оценка

уровня развития профессионально важных качеств у испытуемых производилась при помощи компьютерных психодиагностических методик. Использование данного психодиагностического комплекса позволило с минимальными временными затратами произвести: регистрацию, тестирование и автоматическую интерпретацию показателей кандидатов.

Базовое исследование включало оценку восприятия пространственных отношений и времени, склонности к риску, переключаемости и распределения внимания, эмоциональной устойчивости и психомоторики.

Качество восприятия пространства и времени имеет большое значение в профессиональной деятельности водителя и лежит в основе водительского расчёта. Водитель, в процессе управления автомобилем, воспринимает большое количество раздражителей: зрительных, звуковых и других. Успешность реагирования на данные раздражители зависит от знаний и опыта. Водитель с большим опытом в одних и тех же условиях «увидит» больше и быстрее, чем начинающий профессионал.

Верно оценивать положение участников движения (автомобилей, пешеходов и др.) водителю позволяет пространственное восприятие [12].

Правильное восприятие времени характеризует умение точно оценивать временные интервалы, в частности при совершении различных маневров на больших скоростях, и в ряде случаев имеет решающее значение в обеспечении безопасности движения [10].

В результате исследования данного показателя определялся уровень способности верно оценивать скорость и расстояние до объектов во время движения. В случае среднего и низкого уровня данного показателя возможно совершение действий, характе-

ризующихся сниженной точностью и несвоевременностью реагирования для обеспечения безопасного скоростного режима и маневрирования на дороге.

Риск при управлении автотранспортным средством – это действие, грозящее водителю возникновением дорожно-транспортного происшествия. К факторам, влияющим на проявление риска, относятся как характер вождения, так и состояние автомобиля. Высокая склонность к риску как характеристика водителя является негативной, т.к. проявляется неоправданными обгонами, резкими маневрами и перестроениями, частыми нарушениями скоростного режима и пр. [8–9].

В рамках работы проведено исследование, которое подтверждает влияние склонности к риску у водителей автотранспортных средств на число совершаемых нарушений скоростного режима. Корреляционная зависимость между указанными параметрами по шкале Чеддока составила 0,85, что является высоким коэффициентом. Следовательно, склонность к совершению неоправданно рискованных действий при управлении автомобилем неблагоприятно влияет на безопасность дорожного движения, что подтверждает актуальность включения данного параметра для базового исследования водителя.

В процессе управления автомобилем водитель одновременно воспринимает объекты дорожной обстановки и прогнозирует ее, а также контролирует работу систем автомобиля, считывая показания приборов. Водители автобусов объявляют остановки и общаются с пассажирами, что также отвлекает их от управления автомобилем. Распределение внимания водителя – это его способность сосредоточить внимание на нескольких объектах одновременно, либо безошибочно выполнять несколько действий одновременно.

Успешное распределение внимания между двумя различными действиями возможно тогда, когда одно из совмещенных действий выполняется на уровне автоматизма [1, 11].

При исследовании показателя переключаемости и распределения внимания учитывались: среднее время реагирования, количество правильных ответов на зрительные раздражители, количество правильных ответов на слуховые раздражители и по полученным результатам определялся уровень способности одновременно контролировать и при необходимости быстро и точно выполнять наиболее важные действия при управлении автомобилем. Проявление недостатка внимания при оценке дорожной ситуации во время движения (например: несвоевременное восприятие дорожных знаков или дорожной разметки, трудности при наблюдении

дорожной обстановки в зеркалах бокового и заднего обзора, чрезмерное отвлечение на пассажиров и другие) может неблагоприятно повлиять на безопасность дорожного движения.

Важнейшим качеством водителя является эмоциональная устойчивость, под которой понимается способность быстро, хладнокровно, решительно действовать в опасной ситуации, что позволяет избежать ошибок при выполнении приемов вождения. Развитие этого качества способствует повышению уровня самоконтроля, способности подавлять отрицательные эмоции и действовать в соответствии с дорожной обстановкой [3, 15].

В ходе исследования испытуемому предлагались задания без помехи и с помехой, соответственно измеряется количество ошибок и пропусков в заданиях без помехи и количество ошибок и пропусков в заданиях с помехой. По результатам исследования определяется уровень развития эмоциональной устойчивости. Высокий уровень характеризуется способностью безопасно управлять автомобилем при наличии помех и отрицательных эмоциональных факторов. Средний и низкий уровни характеризуются проявлением чрезмерных эмоциональных реакций во время управления транспортным средством, например, чрезмерно эмоциональное реагирование в неблагоприятных дорожных ситуациях с отвлечением внимания от управления автомобилем.

Психомоторика представляет собой процесс взаимодействия систем восприятия, мышления и моторного акта. Восприятие характеризуется сенсорными навыками, главную роль в которых играют органы чувств. Посредством мыслительных операций водитель оценивает дорожную обстановку для принятия решений и совершения соответствующего маневра. Моторный акт – это двигательные или управляющие действия водителей [2, 6].

В процессе исследования измерялись: среднее время реагирования, количество ошибок в задании, время выбора, количество нажатий на кнопку при отсутствии сигнала. По результатам определялся уровень: высокий, средний или низкий. Средний и низкий уровни способности точно и своевременно реагировать на изменение дорожной обстановки (на сигналы светофора, дорожные знаки, маневры других участников движения и т.п.) характеризуются вероятностью совершения ошибок, связанных с запоздалыми или ошибочными действиями по управлению транспортным средством (например: при совершении маневров, ошибки несвоевременного реагирования на сигналы светофора и других участников дорожного движения и т.п.)¹.

¹ Универсальный психодиагностический комплекс УПДК-МК Автошкола АО «Нейроком». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://neurocom.ru/upload/iblock/27e/27ef3cb6a7e5f8f70e36fa900d1dc295.pdf> (дата обращения: 10.04.2022).

Исследование личностных характеристик водителя проводилось с использованием индивидуально-типологического опросника (ИТО), разработанного Л. Н. Собчик, который позволяет дать количественные оценки таким показателям, как экстраверсия – интроверсия, спонтанность – сензитивность, агрессивность – тревожность и ригидность – лабильность [16].

Водитель с преобладанием качества экстраверсии характеризуется общительностью, инициативностью, разговорчивостью, интроверты же, наоборот, демонстрируют более замкнутое поведение.

Такое качество, как спонтанность предполагает способность человека быть самим собой, которая характеризуется позитивной самооценкой и стремлением к нормальному самоутверждению.

Сензитивность – это характеристика человека, которая выражает индивидуальную чувствительность к внешним событиям. Водители, которые обладают низким уровнем развития данного качества, характеризуются устойчивостью к воздействиям, в том числе и эмоциональным. Высокий уровень сензитивности характеризуется повышенной впечатлительностью, тревожностью, склонностью к продолжительным переживаниям, что может негативно отражаться в профессиональной деятельности водителя.

Агрессивность в рамках исследования личностных качеств может отражать уверенную тенденцию человека к самоутверждению, к активной самореализации, стремлению к отстаиванию своих интересов, а может рассматриваться как эгоцентризм и склонность к агрессивной манере самоутверждения вопреки интересам окружающих.

Тревожность также может рассматриваться как осторожность в принятии решений, ответственность по отношению к окружающим, а может выражаться повышенной мнительностью, боязливостью и даже склонностью к навязчивым страхам.

Ригидность характеризуется устойчивостью к стрессу, твердостью и неподатливостью установок личности изменениям, но это качество заставляет людей в критической ситуации настаивать на своем вопреки здравому смыслу.

Лабильность характеризуется стабильностью эмоционального состояния человека, способностью к быстрому выполнению поставленной перед ним задачи, умением абстрагироваться и выделять главное.

Все представленные личностные качества могут иметь как положительное, так и отрицательное значение в рамках профессионального портрета водителя, тенденции определяются уровнем развития каждого из них.

Монотоноустойчивость – способность испытуемого длительное время сохранять готовность к быстрому реагированию в условиях монотонно действующих факторов [13].

При исследовании монотоноустойчивости измерялись: время реагирования на экстренные сигналы, на сигналы с предупреждением, на красные сигналы, также количество пропусков, количество неправильных нажатий, рассчитывается показатель бдительности. Низкий уровень характеризуется снижением способности сохранять бдительность, точно и своевременно реагировать при управлении транспортным средством во время дорожного движения при чередовании монотонных, однообразных и оживлённых участков дороги. Возможны действия, характеризующиеся снижением точности и своевременности реагирования на внезапное изменение дорожной ситуации при движении по однообразным, монотонным участкам дороги, что неблагоприятно сказывается на безопасности дорожного движения. Возможно проявление склонности к возникновению дремотного состояния, которое может перейти в сон, при движении в условиях однообразной дорожной обстановки. Высокий уровень соответственно характеризуется способностью сохранять бдительность, точно и своевременно реагировать при управлении транспортным средством во время дорожного движения при чередовании монотонных, однообразных и оживлённых участков дороги² [1, 5].

Выборка испытуемых состояла из кандидатов, достигших 21 летнего возраста, имеющих водительское удостоверение категории «В» или «С» и стаж вождения не менее трех лет. Каждый кандидат на должность водителя категории «D» прошёл три этапа профессионального подбора согласно предложенной методике. Время исследования одного кандидата составило 1 час.

Анализ приведённых частных методик убеждает в отсутствии общих для них показателей психофизиологических свойств водителей, это позволяет заключить об отсутствии их полной или частичной дублированности. Об этом же свидетельствует корреляционный анализ показателей. Коэффициент корреляции показателей находится в пределах от 0,001 до 0,3, что, согласно шкале Чеддока, характеризует взаимное влияние как слабое. Кроме того, комплекс методик сформирован в соответствие с видами автотранспортной работы: городские грузовые перевозки; междугородные грузовые перевозки; городские пассажирские перевозки; междугородные пассажирские перевозки.

² Универсальный психодиагностический комплекс УПДК-МК Автошкола АО «Нейроком». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://neurocom.ru/upload/iblock/27e/27ef3cb6a7e5f8f70e36fa900d1dc295.pdf> (дата обращения: 10.04.2022).

Результаты исследования

На основе проведенного исследования были построены профили значений показателей базового исследования разных уровней успешности кандидатов. На рисунке 2 представлен профиль показателей базового исследования успешных кандидатов. Определяется общая пригодность к профессии водителя. Так как профессия водителя характеризуется высокими нагрузками на аналитическую систему, то к следующему этапу профессионального отбора допускаются только кандидаты, показавшие высокие результаты.

В результате исследования из общего числа выборки кандидатов на должность водителя автобуса

58% показали высокий уровень базового исследования психофизиологических качеств, который требуется для успешного кандидата, 25% кандидатов – средний уровень и 17% кандидатов – низкий уровень. Распределение кандидатов по уровням успешности базового исследования показано на рисунке 3. Соответственно на втором этапе исследования выборку представляют только успешные кандидаты по результатам первого этапа. Кандидатам, показавшим средний и низкий уровни базового исследования, предложены рекомендации по совершенствованию соответствующих психофизиологических качеств.

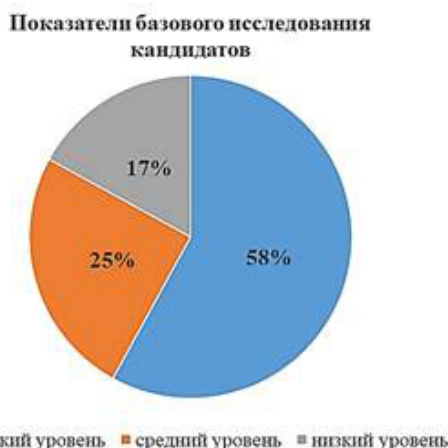


Рисунок 2. Профиль показателей базового исследования успешных кандидатов
Источник: разработано автором

Рисунок 3. Распределение кандидатов по уровням успешности базового исследования
Источник: разработано автором

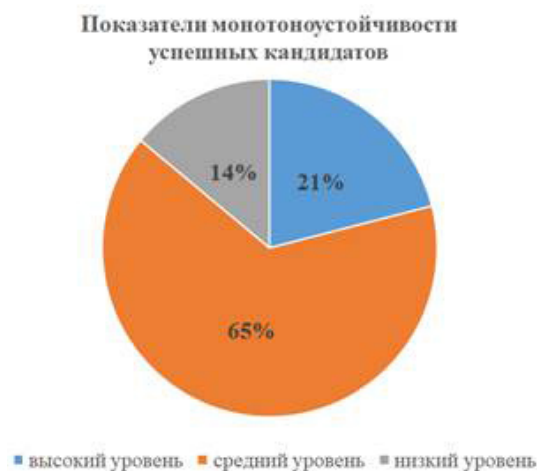
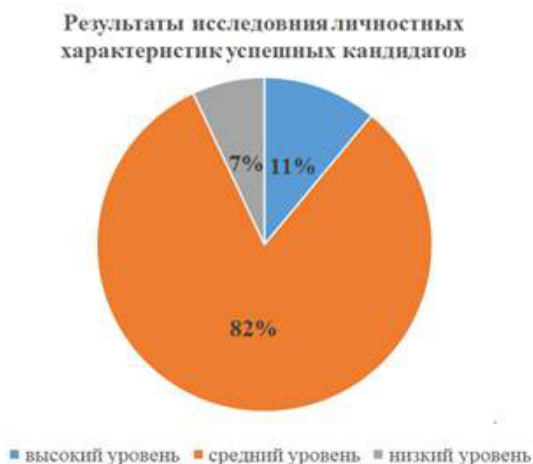


Рисунок 4. Распределение кандидатов по уровням успешности в исследовании личностных характеристик
Источник: разработано автором

Рисунок 5. Распределение кандидатов по уровням успешности в исследовании монотонноустойчивости
Источник: разработано автором

Вторым этапом исследования стало определение личностных характеристик, способствующих эффективному выполнению обязанностей водителя пассажирских перевозок. Число кандидатов, показавших на этом этапе высокие результаты, составило 11% от общего числа выборки. На рисунке 4 показано распределение кандидатов по уровням успешности в исследовании личностных характеристик

На заключительном, третьем этапе исследования оценивался уровень монотонности – качество, необходимое для эффективного выполнения междугородных перевозок. Выборку на этом

этапе составили кандидаты, успешно прошедшие первый этап исследования. На рисунке 5 показано распределение кандидатов по уровням успешности в исследовании монотонности. Из общего числа выборки 21% кандидатов показали высокий уровень монотонности, эти кандидаты могут быть рекомендованы для осуществления перевозок в междугородном направлении.

Согласно алгоритму ранее предложенной методики подбора водителей с учетом психофизиологических особенностей по видам выполняемой транспортной работы, получены результаты, представленные на рисунке 6.

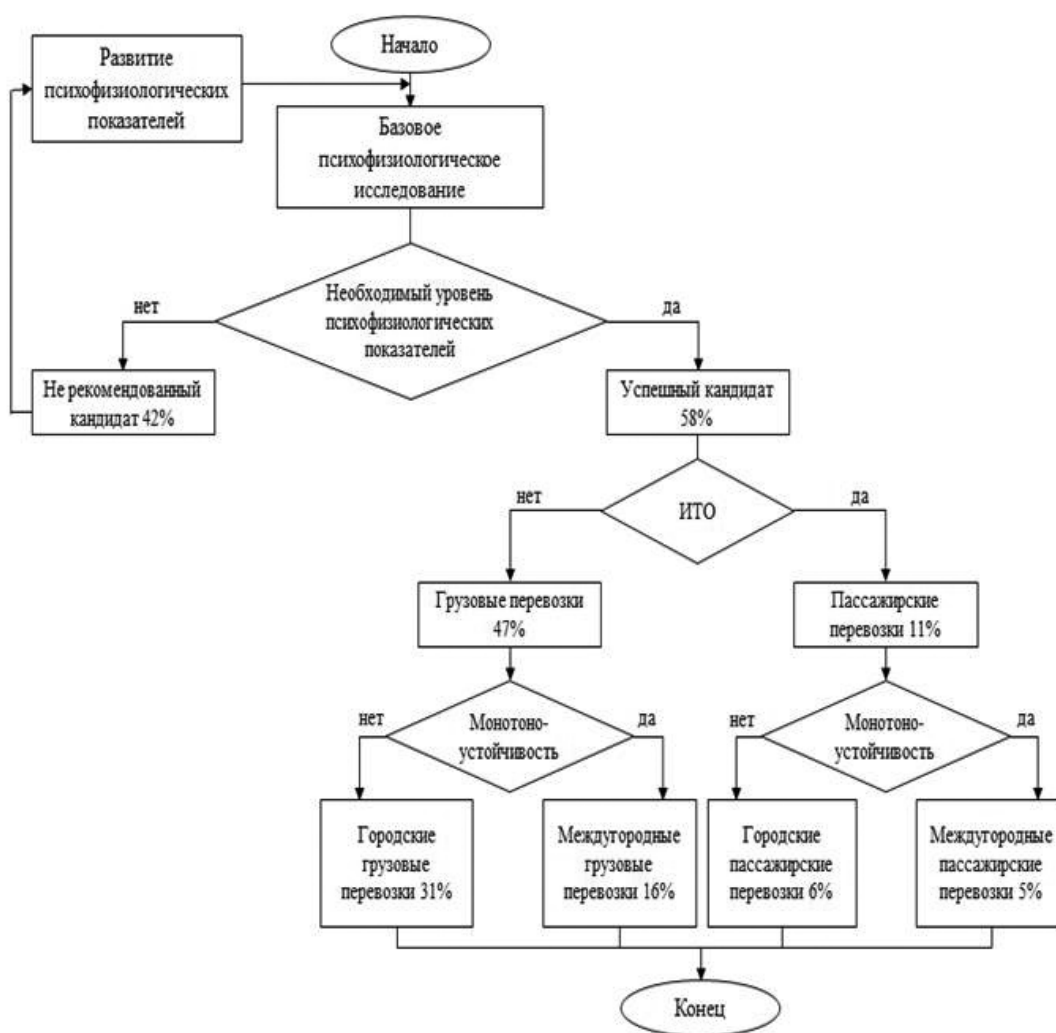


Рисунок 6. Алгоритм и результаты методики подбора водителей с учетом психофизиологических особенностей по видам выполняемой транспортной работы

Источник: разработано автором

В результате базового исследования установлено, что 42% кандидатов не рекомендованы на должность водителя по психофизиологическим показателям, таким кандидатам предложен комплекс мероприятий, направленный на развитие необходи-

мых показателей. Также определилась выборка из успешных кандидатов – 58%, которых необходимо дифференцировать по видам транспортной работы.

На основании исследования личностных характеристик, видно, что для грузовых перевозок реко-

мендованы 47% испытуемых, в то время как для пассажирских – только 11%.

Кроме того, соотнесение между собой результатов второго и третьего этапа исследования позволяют дифференцировать водителей по следующим видам транспортной работы:

– городские грузовые перевозки (31%) – рекомендованы успешные кандидаты по показателям базового исследования, но не показавшие высокие результаты на остальных этапах исследования;

– междугородные грузовые перевозки (16%) – рекомендованы успешные кандидаты по показателям базового исследования и монотонности, но не показавшие высоких результатов при исследовании личностных характеристик;

– городские пассажирские перевозки (6%) – рекомендованы успешные кандидаты по показателям базового исследования и исследования личностных характеристик, но не показавшие высоких результатов при исследовании монотонности;

– междугородные пассажирские перевозки (5%) – рекомендованы успешные кандидаты на всех этапах исследования.

Следует отметить, что по результатам исследования определено число кандидатов, которые показали высокий результат на всех этапах, в таких случаях кандидат самостоятельно делал выбор наиболее предпочтительного для него вида транспортной работы.

В рамках разработанной методики на базе автотранспортных предприятий было проведено исследование влияния уровня развития психофизиологических качеств водителей на показатели аварийности. Предприятия осуществляют грузовые и пассажирские перевозки. На первом предприятии внедрена методика профессионального подбора водителей с учетом психофизиологических показателей, на втором – приём персонала осуществлялся только на основании медицинского осмотра и отсутствия в нем противопоказаний для осуществления профессиональной деятельности. Автопарки предприятий – равнозначны. Установлено, что на предприятии, в котором проводился профессиональный подбор водителей с использованием психофизиологического тестирования, показатель аварийности на 62,5% меньше, чем на предприятии, где тестирование не осуществлялось.

Заключение

Автотранспортные предприятия, осуществляющие психофизиологическое тестирование водите-

лей при приёме на работу, имеют более низкие показатели аварийности, в сравнении с теми, которые такую работу не проводят.

Методика профессионального подбора водителей с возможностью дифференцировать кандидатов по видам транспортной работы еще на этапе трудоустройства позволяет подобрать персонал в соответствии с заявленной вакансией и выбрать лучших кандидатов. Это позволит повысить качество выполняемой транспортной работы, а следовательно, и безопасность дорожного движения.

Методика основана на соответствии психофизиологических качеств водителей виду транспортной работы, а также на принципах системности, необходимости и достаточности, что обеспечивает наполнение второго контура подбора водителей.

Результаты исследования показали, что немного больше половины кандидатов (58%) проходят тестирование, результаты которого определяют общую пригодность к профессии. Значительная часть кандидатов, а именно 42% по результатам базового исследования не рекомендуются для приёма на работу в качестве профессиональных водителей. Такие кандидаты могут повысить уровень психофизиологических качеств до необходимых значений путём тренировки.

Предложенная методика позволяет осуществлять целевой набор водителей на определенный вид транспортной работы. Полученные результаты исследования показывают неравномерность распределения кандидатов по видам транспортной работы. Это связано с повышенными требованиями для тех водителей, которые будут заниматься междугородными перевозками. Еще более высокие требования предъявляются к тем кандидатам, чья профессиональная деятельность будет связана с перевозками пассажиров.

Результаты исследования подтвердили необходимость изучения психофизиологических качеств водителя в условиях профессионального подбора с целью повышения безопасности дорожного движения.

Практическая значимость исследования заключается в повышении безопасности дорожного движения за счёт использования дифференцированного подхода к подбору водителей автотранспортных предприятий с учётом выполняемой транспортной работы, а также на этапе подготовки кандидатов в водители в автошколах.

Дальнейшие исследования направлены на создание системы улучшения психофизиологических характеристик водителей и кандидатов в водители.

Литература

1. Агеев Е. В., Виноградов Е. С. Совершенствование системы подготовки водителей категории «В», влияющей на безопасность дорожного движения // Мир транспорта и технологических машин. – 2019. – № 4 (67). – С. 104–110. EDN: FNMKAP.
2. Андреев И. В., Германович А. С. Влияние качества подготовки водителей транспортных средств

на показатели безопасности дорожного движения на дорогах воронежской области // Тенденции развития технических средств и технологий в АПК. Материалы международной научно-практической конференции, Воронеж, 2021. – С. 298–302. EDN: UZOEUZ.

3. Басков В. Н., Игнатов А. В. Оценка работоспособности водителя и ее влияние на эффективность и безопасность перевозочного процесса // Мир транспорта и технологических машин. – 2022. – №1 (76). – С. 78–85, <https://doi.org/10.33979/2073-7432-2022-76-1-78-85>. EDN: VKGASX.

4. Басков В. Н., Красникова Д. А., Исаева Е. И. Влияние поведенческого фактора водителя на образование транспортного затора // Мир транспорта. – 2019. – № 4 (83). – С. 272–281, <https://doi.org/10.30932/1992-3252-2019-17-4-272-281>. EDN: LQUBOC.

5. Васильев В. И., Овсянников В. Е., Ширяева А. Н. Разработка модели обеспечения надежности водителей на основе процессного подхода // Вестник Уральского государственного университета путей сообщения. – 2020. – № 1 (45). – С. 69–74. <https://doi.org/10.20291/2079-0392-2020-1-69-74>. EDN: WDMMPX.

6. Грушников В. А., Грушников В. В. Анализ актуальных проблем автомобилизации // Вестник транспорта. – 2019. – № 7. – С. 7–12. EDN: ZNTJZK.

7. Капустин А. В., Карлин А. Н. Влияние профессиональных качеств водителей автобусов на безопасность дорожного движения // Безопасность дорожного движения. Сборник научных трудов, Москва. – 2017. – С. 134–141. EDN: YWISEW.

8. Комаров Ю. Я., Дятлов М. Н. Повышение уровня безопасности на пассажирском автотранспорте с использованием комплексного подхода к профессиональному отбору водителей // Автотранспортное предприятие. – 2014. – № 10. – С. 18–22. EDN: SUBWDF.

9. Кремез А. С. Результаты использования компьютерных методов развития профессионально важных психологических качеств в практике тренажерной подготовки водителей // Автоматизация в промышленности. – 2018. – № 6. – С. 32–36. EDN: XURHDN.

10. Логачев В. Г., Тюлькин В. А., Кравченко С. В. Влияние возраста водителя на профессионально важные психофизиологические качества // Инженерный вестник Дона. – 2015. – № 1–1 (33). – С. 33. EDN: TXTLMZ.

11. Николаева Р. В., Логинова О. А. Оптимизация дорожной обстановки при проектировании автомобильных дорог с учетом психофизиологии водителя // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2015. – № 4 (34). – С. 357–362. EDN: UXWJQT.

12. Николаева Р. В., Юсупова И. А. Оценка психофизиологических особенностей водителей транспортных средств и их влияние на безопасность дорожного движения // Техника и технология транспорта – 2021. – № 3 (22). – URL: <http://transport-kgasu.ru/files/N22-06BDD321.pdf> (дата обращения: 28.04.2022). EDN: KDSYUL.

13. Петренко Н. В. Психофизиология труда и профессиональный отбор водителей // Вестник аграрной науки Дона. – 2017. – № 2 (38). – С. 91–98. EDN: ZVKDCN.

14. Проблемы обеспечения безопасности дорожного движения / Д. В. Ивасик [и др.] // Инженерный вестник Дона. – 2019. – № 3 (54). – С. 37. EDN: MOQWQE.

15. Психологическое сопровождение подготовки будущих водителей и наша безопасность на дорогах / Т. Н. Васильева [и др.] // Безопасность и охрана труда. – 2017. – № 2 (71). – С. 44–48. EDN: ZBERMP.

16. Собчик Л. Н. Психология индивидуальности. Теория и практика психодиагностики. – СПб.: Издательство «Речь», 2005. 624 с.

17. Янучкова О. Е., Янучков М. Р., Якунина Н. В. Особенности условий режима труда и отдыха водителя при организованной перевозке групп детей в междугородном сообщении // Вестник Сибирского государственного автомобильно-дорожного университета. – 2020. – т. 17. – № 3 (73). – С. 352–363, <https://doi.org/10.26518/2071-7296-2020-17-3-352-363>. EDN: JGKDUV.

18. Available M., Hammerl F. (2009) Human factors in the railway system safety analysis process. *3rd International Rail Human 1039 Factors Conference*, pp. 1–9.

19. Bekey G. A., De Green K. B. (2011) The human operator in control systems. *Systems psychology*. – New York: McGraw-Hill, pp. 248–277.

20. Boffi M. et al. (2022) Investigating objective and perceived safety in road mobility. *Transportation Research Procedia*. Vol. 60, pp 600–607.

21. Davidović J. et al. (2020) The Significance of the Development of Road Safety Performance Indicators Related to Driver Fatigue. *Transportation Research Procedia*. Vol. 45, pp. 333–342.

22. Dvir N. et al. (2017) Quantitative Evaluation of Psycho Physiological Stresses Occurring in the Course of Driving Drills. *Transportation Research Procedia*. Vol. 20, pp. 166–170, <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2017.01.042>.

References

1. Ageev, E. V., Vinogradov, E. S. (2019) [Improving the system of training drivers of category “B”, affecting road safety]. *Mir transporta i tekhnologicheskikh mashin* [The world of transport and technological machines]. Vol. 4 (67), pp. 104–110. (In Russ.).
2. Andreev, I. V., Germanovich, A. S. (2021) [Influence of the quality of training of drivers of vehicles on the indicators of road safety on the roads of the Voronezh region]. *Tendencii razvitiya tekhnicheskikh sredstv i tekhnologij v APK. Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii* [Trends in the development of technical means and technologies in the agro-industrial complex. Materials of the International scientific and practical conference]. Voronezh, pp. 298–302. (In Russ.).
3. Baskov, V. N., Ignatov, A. V. (2022) [Evaluation of the driver’s performance and its impact on the efficiency and safety of the transportation process]. *Mir transporta i tekhnologicheskikh mashin* [The world of transport and technological machines]. Vol. 1 (76), pp. 78–85. <https://doi.org/10.33979/2073-7432-2022-76-1-78-85> (In Russ.).
4. Baskov, V. N., Krasnikova, D. A., Isaeva, E. I. (2019) [Influence of the driver’s behavioral factor on the formation of traffic congestion]. *Mir transporta* [The world of transport]. Vol. 4 (83), pp. 272–281. <https://doi.org/10.30932/1992-3252-2019-17-4-272-281> (In Russ.).
5. Vasiliev, V. I., Ovsyannikov, V. E., Shiryayeva, A. N. (2020) [Development of a model for ensuring the reliability of drivers based on the process approach]. *Vestnik Ural’skogo gosudarstvennogo universiteta putej soobshcheniya* [Bulletin of the Ural State University of Railway Transport]. Vol. 1 (45), pp. 69–74. <https://doi.org/10.20291/2079-0392-2020-1-69-74> (In Russ.).
6. Grushnikov, V. A., Grushnikova, V. V. (2019) [Analysis of topical problems of motorization]. *Vestnik transporta* [Bulletin of Transport]. Vol. 7, pp. 7–12. (In Russ.).
7. Kapustin, A. V., Karlin, A. N. (2017) [Influence of professional qualities of bus drivers on road safety]. *Bezopasnost’ dorozhnogo dvizheniya. Sbornik nauchnykh trudov* [Road safety. Collection of scientific papers]. Moscow, pp. 134–141. (In Russ.).
8. Komarov, Yu. Ya., Dyatlov, M. N. (2014) [Improving the level of safety in passenger vehicles using an integrated approach to the professional selection of drivers]. *Avtotransportnoe predpriyatie* [Motor transport company]. Vol. 10, pp. 18–22. (In Russ.).
9. Kremez, A. S. (2018) [Results of the use of computer methods for the development of professionally important psychological qualities in the practice of simulator training of drivers]. *Avtomatizatsiya v promyshlennosti* [Automation in industry]. Vol. 6, pp. 32–36. (In Russ.).
10. Logachev, V. G., Tyul’kin, V. A., Kravchenko, S. V. (2015) [Influence of driver’s age on professionally important psycho-physiological qualities]. *Inzhenernyj vestnik Dona* [Engineering Bulletin of the Don]. Vol. 1–1 (33), pp. 33. (In Russ.).
11. Nikolaeva, R. V., Loginova, O. A. (2015) [Optimization of the road situation in the design of highways, taking into account the psychophysiology of the driver]. *Izvestiya Kazanskogo gosudarstvennogo arhitekturno-stroitel’nogo universiteta* [Proceedings of the Kazan State University of Architecture and Civil Engineering]. Vol. 4 (34), pp. 357–362. (In Russ.).
12. Nikolaeva, R. V., Yusupova, I. A. (2021) [Evaluation of the psychophysiological characteristics of vehicle drivers and their impact on road safety]. *Tekhnika i tekhnologiya transporta* [Equipment and technology of transport]. Vol. 3 (22). (In Russ.).
13. Petrenko, N. V. (2017) [Psychophysiology of labor and professional selection of drivers]. *Vestnik agrarnoy nauki Dona* [Bulletin of Agrarian Science of the Don]. Vol. 2 (38), pp. 91–98. (In Russ.).
14. Ivasik, D. V. [et al.] (2019) [Problems of ensuring road safety]. *Inzhenernyj vestnik Dona* [Engineering Bulletin of the Don]. Vol. 3 (54), pp. 37. (In Russ.).
15. Vasil’eva, T. N. [et al.] (2017) [Psychological support for the training of future drivers and our safety on the roads]. *Bezopasnost’ i ohrana truda* [Occupational safety and health]. Vol. 2 (71), pp. 44–48. (In Russ.).
16. Sobchik, L. N. (2005) *Psikhologiya individual’nosti. Teoriya i praktika psikhodiagnostiki* [Psychology of individuality. Theory and practice of psychodiagnostics]. St. Petersburg: Rech Publishing House, 624 p.
17. Yanuchkova, O. E., Yanuchkov, M. R., Yakunina, N. V. (2020) [Peculiarities of working and resting conditions for a driver during organized transportation of groups of children in long-distance traffic]. *Vestnik Sibirskogo gosudarstvennogo avtomobil’no-dorozhnogo universiteta* [Bulletin of the Siberian State Automobile and Road University]. Vol. 17, No. 3 (73). pp. 352–363. <https://doi.org/10.26518/2071-7296-2020-17-3-352-363> (In Russ.).
18. Available, M., Hammerl, F. (2009) Human factors in the railway system safety analysis process. *3rd International Rail Human 1039 Factors Conference*, pp. 1–9. (In Engl.).
19. Bekey, G. A., De Green, K. B. (2011) The human operator in control systems. *Systems psychology*. New York: McGraw-Hill, pp. 248–277. (In Engl.).

20. Boffi, M. et al. (2022) Investigating objective and perceived safety in road mobility. *Transportation Research Procedia*. Vol. 60, pp. 600–607. (In Engl.).

21. Davidović, J. et al. (2020) The Significance of the Development of Road Safety Performance Indicators Related to Driver Fatigue. *Transportation Research Procedia*. Vol. 45, pp. 333–342. (In Engl.).

22. Dvir, N. et al. (2017) Quantitative Evaluation of Psycho Physiological Stresses Occurring in the Course of Driving Drills. *Transportation Research Procedia*. Vol. 20, pp. 166–170, <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2017.01.042> (In Engl.).

Информация об авторе:

Ольга Евгеньевна Янучкова, младший научный сотрудник кафедры автомобильного транспорта, Оренбургский государственный университет, Оренбург, Россия

ORCID ID: 0000-0003-3250-6703

e-mail: yanuchkova.olya@yandex.ru

Статья поступила в редакцию: 28.04.2022; принята в печать: 23.09.2022.

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

Information about the author:

Olga Evgenievna Yanuchkova, Junior Researcher of the Department of Motor Transport, Orenburg State University, Orenburg, Russia

ORCID ID: 0000-0003-3250-6703

e-mail: yanuchkova.olya@yandex.ru

The paper was submitted: 28.04.2022.

Accepted for publication: 23.09.2022.

The author has read and approved the final manuscript.