



## **ВЫЯВЛЕНИЕ СТРЕССОРОВ ПРИ РАБОТЕ ВОДИТЕЛЕЙ АВТОБУСОВ**

✉<sup>1</sup> **Менухова Татьяна Анатольевна**,  
к.т.н., доцент кафедры транспортно-технологических процессов и машин, Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II, г. Санкт-Петербург, e-mail: [menukhova\\_ta@pers.spmi.ru](mailto:menukhova_ta@pers.spmi.ru)

**Сивов Александр Александрович**,  
к.т.н., доцент кафедры транспортно-технологических процессов и машин, Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II, г. Санкт-Петербург.

**Богданов Михаил Валентинович**,  
директор автобусного парка № 6 СПб ГУП «Пассажиравтотранс»; к.п.н., доцент, кафедры транспортно-технологических процессов и машин, Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II, Санкт-Петербург.

**Аннотация.** Выполнен анализ стрессовых факторов при работе водителей автотранспортных средств. Произведено исследование профессиональных стрессоров в деятельности водителей СПб ГУП «Пассажиравтотранс». Рассмотрены стрессовые факторы в профессиональной деятельности водителей социальных автобусных маршрутов, их возможные причины возникновения и последствия влияния стрессоров на организм человека. Исследовано нервно-психическое напряжение у водителей СПб ГУП «Пассажиравтотранс». Определен с помощью тестов общий уровень стрессоустойчивости водителей. Проанализирована зависимость между общим уровнем стресса и стрессоустойчивостью водителей. Выявлена зависимость между количеством взысканий с одного человека в течение двух лет и его стрессоустойчивостью.

## **IDENTIFYING STRESSORS IN THE WORK OF BUS DRIVERS**

✉<sup>1</sup> **Menukhova Tatiana Anatolievna**,  
candidate of technical sciences, associate professor of the department of transport and technological processes and machines, Saint Petersburg mining university of Empress Catherine II, Saint Petersburg, e-mail: [menukhova\\_ta@pers.spmi.ru](mailto:menukhova_ta@pers.spmi.ru)

**Sivov Alexander Alexandrovich**,  
candidate of technical sciences, associate professor of the department of transport and technological processes and machines, Saint Petersburg mining university of Empress Catherine II, Saint Petersburg.

**Bogdanov Mikhail Valentinovich**,  
director of the bus fleet № 6 SPb GUP “Passazhiravtotrans”; candidate of pedagogical sciences, associate professor of the department of transport and technological processes and machines, Saint Petersburg mining university of Empress Catherine II, Saint Petersburg.

**Annotation.** Stress factors in the work of drivers of motor vehicles are analyzed. The research of professional stressors in the activity of drivers of SPb GUP “Passazhazhiravtotrans” is made. Stress factors in professional activity of drivers of social bus routes, their possible reasons of occurrence and consequences of stressors influence on human organism are considered. Nervous-psychic tension in the drivers of SPb GUP “Passazhazhiravtotrans” is investigated. The general level of stress resistance of drivers was determined by means of tests. The dependence between the general level of stress and stress resistance of drivers was analyzed. The dependence between the number of penalties from one person during two years and his stress resistance has been revealed.

**Ключевые слова:** ОБРАБОТКА РЕЗАНИЕМ, ПОВЕРХНОСТНЫЙ СЛОЙ, КОРРОЗИЯ ПОВЕРХНОСТИ, КОНЦЕНТРАЦИЯ НАПРЯЖЕНИЙ В МАТЕРИАЛЕ ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ. **Keywords:** DRIVER, BUS TRANSPORTATION, PUBLIC TRANSPORT, STRESS FACTORS, STRESSORS.

<sup>1</sup> Автор для ведения переписки

## 1 Состояние вопроса исследования и актуальность работы

Водителя можно по праву считать ключевым звеном пассажирских автомобильных перевозок. Именно на него возлагается основная ответственность за безопасность пассажиров, самых уязвимых участников дорожного движения. На надежность водителя влияет множество факторов: возраст, профессиональные навыки, погодные и дорожные условия, утомляемость и др. Однако одним из самых важных показателей является уровень стресса. Множественные раздражители приводят к ухудшению самочувствия, дискомфорту, утрате мотивации и снижению работоспособности. Эти негативные последствия способны проявляться в большей или меньшей степени у работников в зависимости от их стрессоустойчивости.

Автобусный парк №6 обслуживает более 25 маршрутов в Санкт-Петербурге и пригородах. На предприятии числится 638 водителей.

При приеме водителей на работу требуются водительские права соответствующей категории, сведения о регистрации, страховое свидетельство, индивидуальный налоговый номер, свидетельство о рождении детей, трудовая книжка, военный билет, документ об образовании, медицинская справка, распечатка из ГИБДД о нарушениях ПДД, справка о судимости / ее отсутствии, справка о привлечении к административной ответственности за употребление алкоголя и наркотических средств. Администрация автобусного парка достаточно требователен к потенциальным соискателям, однако никакой из документов не позволяет судить о личных, в том числе психологических, качествах соискателя.

Соискатели, у которых не возникло проблем с вышеперечисленными документами, могут быть приняты на работу. Все претенденты проходят стажировку, количество часов которой зависит от опыта вождения водителя. Стажировка состоит из двух частей и включает: предмаршрутную стажировку и стажировку на линии, которая происходит в условиях реального движения под руководством водителя-наставника. Успешное прохождение водителем-стажером контрольных проверок является основанием для принятия решения о возможности его допуска к самостоятельной работе. Кроме грамотного вождения и умения работать с оборудованием автобуса, водители должны неукоснительно соблюдать правила, предписанные «Инструкцией водителя».

Стресс – состояние напряжения организма человека или животного как защитная реакция на различные неблагоприятные факторы (холод, голодание, физические и психические травмы и т.п.). На бытовом уровне стресс – это состояние человека, при котором он испытывает психологическое (эмоциональное) напряжение под воздействием различных стрессоров (раздражителей). Известно, что психологическое напряжение негативно сказывается на ведении деятельности человеком, его отношениях с окружающими и здоровье, т.к. во время воздействия раздражителей человек вынужден испытывать на себе следующие стадии стресса: тревогу и истощение. Тревога характеризуется тем, что организм включает механизмы сопротивления, затрачивая при этом большое количество энергии. Если стресс не разрешается, начинают расходоваться адаптационные ресурсы. Далее наступает стадия истощения, когда организм уже с трудом сопротивляется раздражителям (временно или необратимо), это ведет к потере здоровья и быстрому старению.

Соответственно, наличие стрессоров, влияющих на работу, вредит не только самому водителю, но и предприятию, которое озабочено качеством предоставляемых населению услуг, а также подвергает риску сохранность здоровья пассажиров и имущества предприятия.

Кроме того, влияние стрессовых факторов приводит к профессиональному выгоранию.

В рамках данного исследования были проанализированы работы, посвященные стрессорам водительского состава общественного транспорта. Несмотря на острую проблематику, данная тема недостаточно полно и всесторонне раскрыта в настоящее время.

В своей работе [1] Червинская-Якимюк исследует общий уровень профессионального выгорания водителей, не детализируя и не конкретизируя сами стрессоры, а обозначает категорию стресса, например, среди внешних факторов отмечены:

- характер работы и степень психологической приверженности к ней;
- уровень личной ответственности;
- уровень профессиональных требований;
- темп работы и нагрузка на водителя;
- стиль управления транспортным средством;
- межличностные отношения на работе.

В результате исследования подводится вывод, что все из 45 опрошенных водителей не демонстрируют признаков профессионального выгорания, в отличие от результатов, полученных в работе [2] Огниска-Булик.

В работе [3] Нушервони дает оценку напряженности и тяжести труда водителей общественного транспорта, задействованных на различных моделях автобусов. Выборка составляла 40 человек. Основной акцент делается на физические усилия работников в период управления транспортным средством.

В своей работе [4] Кононов исследует особенности переживания стресса на примере 21 водителя, а также других работников транспорта, и делает вывод о наибольшем его значении именно среди водителей. Однако, в работе не приводятся сами стрессовые факторы.

Исследование Хомуло и др. [5] проводилось исключительно с медицинской стороны - изучались особенности реагирования эндокринной и сердечно-сосудистой систем на стресс, вызванный работой на тренажере среди 184 водителей.

Подчеркнем, что результаты представленного в настоящей статье исследования опираются на вопросники 5 психологических тестов, при этом исследовалось более 40 факторов, из которых выделены 28 наиболее значимых, чего не было представлено в работах по данной тематике. Выборка в два раза больше, чем в представленных выше работах, не считая статьи по медицине.

Цель исследования: изучить влияние стрессовых факторов и стрессоустойчивости водителей, работающих на городских социальных автобусных маршрутах СПб ГУП «Пассажиравтотранс».

Предмет исследования: психологический стресс в профессиональной деятельности водителей на социальных автобусных маршрутах, их стрессоустойчивость и склонность к нарушениям.

Гипотезы:

1. Общий уровень нервно-психического напряжения у водителей СПб ГУП «Пассажиравтотранс» зависит от их стрессоустойчивости.
2. Среди тех, кто чаще всего нарушает ПДД и регламент, реже встречаются люди с хорошей стрессоустойчивостью.

## 2 Материалы и методы

Методы: анализ, индукция, контент-анализ, системный комплексный подход. статистические методы обработки данных, а также узкоспециализированные методы исследования:

- «Экспресс-диагностика склонности к немотивированной тревожности». Тест В.В. Бойко;

- «Перцептивная оценка типа стрессоустойчивости». Авторы теста: Н.П. Фетискин, В.В. Козлов, Г.М. Мануйлов;
- «Тест самооценки стрессоустойчивости» С. Коухена и Г. Виллиансона;
- «Тест на определение стрессоустойчивости личности» Н.В. Киршевой и Н.В. Рябчиковой;
- «Какова ваша устойчивость к стрессу?» Тест Ф.-Т. Готвальда и В. Ховальда.

База исследования: автобусный парк № 6 СПб ГУП «Пассажиравтотранс». Участие приняли 82 водителя, что составляет 12,8 % от водительского состава предприятия. Опрос был добровольный и анонимный и проводился с помощью Google форм с доступом только для водительского состава.

Исследование посвящено выявлению стрессоров, с которыми ежедневно сталкиваются водители на городских автобусных маршрутах, а определению зависимости между общим уровнем напряжения водителей, возникающим под влиянием раздражителей, и склонностью работников к стрессу, которая была определена посредством проведения тестирования. Ответы на тесты были сопоставлены со склонностью водителей к нарушениям с помощью сравнения результатов тестов и количества взысканий за различные проступки с каждого человека за последние два года. Полученная зависимость покажет, насколько целесообразно было бы вводить систему тестирования на стрессоустойчивость при приеме на работу для того, чтобы заранее оградить предприятие от потенциальных нарушителей регламента и ПДД.

### 3 Результаты исследований

Большое влияние на уровень стресса водителя оказывают *дорожные условия*. Он может испытывать психологическое напряжение в большей или меньшей степени в зависимости от:

- ситуации на дороге;
- маршрута;
- поведения водителей;
- встречающихся указателей;
- освещенности дороги и др.

Маршрутная сеть крупного города неоднородна, и ожидаемо, что на водителей, работающих на маршрутах с наиболее высоким пассажиропотоком [6], и на новых маршрутах [7], действует большее количество внешних стрессоров. Кроме того, оснащение и качество транспортной инфраструктуры, включая обустройство остановочных пунктов [8, 9], а также оснащения рабочего места водителей – кабины также влияет на уровень стресса водителей.

Большое значение имеют *погодные условия*. Данные статистики ГИБДД говорят о том, что любые погодные изменения могут повлиять на увеличение незначительных ДТП, они могут вырасти в несколько раз. Также во время ухудшения погодных условий увеличивается число наездов на пешеходов из-за плохой видимости.

Лето. Из-за слепящего солнца ухудшается видимость у водителя, появляются блики на асфальте. Туман и дымовые завесы при пожарах также плохо влияют на видимость, негативно сказываются на глазомере. Ураганный ветер оказывает сильное боковое давление на автомобиль, способен повлиять на траекторию. Ливень и дождь скрывают ямы, увеличивают остановочный путь из-за снижения сцепления автомобиля с дорожным полотном, негативно сказываются на видимости. Вода, попадая в тормозные колодки, уменьшает эффективность работы тормозов.

Зима. Мокрый снег ухудшает видимость, уменьшает трение, особенно сказывается на склонах для тяжелых длинномерных автомобилей. Коэффициент трения на дороге, покрытой снегом, уменьшается в 4 раза. Морозы приводят к обледенению лобовых стекол и боковых зеркал. Также во время зимы сильно падает атмосферное давление, что приводит к ухудшению самочувствия водителей с высоким внутричерепным давлением.

Весна, осень. Заморозки и ледяной дождь приводят к сильному уменьшению трения. Частые перепады температуры провоцируют появление льда на дороге. При его наличии коэффициент трения уменьшается в 8 раз. Лиственная подушка тоже способна негативно сказаться на сцеплении автомобиля с дорожным полотном. Внезапный снегопад сильно ухудшает видимость.

Существуют также стрессоры, которые отвечают за комфорт водителя внутри автомобиля: конструкционные особенности оборудования, удобство кресла, температура внутри салона и др.

Водитель вынужден проводить много времени в сидячем положении, поэтому для его комфорта при вождении необходимо выбирать правильное кресло. Выбор сидения влияет на: формирование осанки, скорость реагирования при изменениях дорожной обстановки, удобство для тела, накопление усталости, безопасность человека при различных аварийных ситуациях. Конструкция кресла не должна затруднять рабочие движения, должна предусматривать возможность смены положения тела и способствовать поддержанию рациональной рабочей позы.

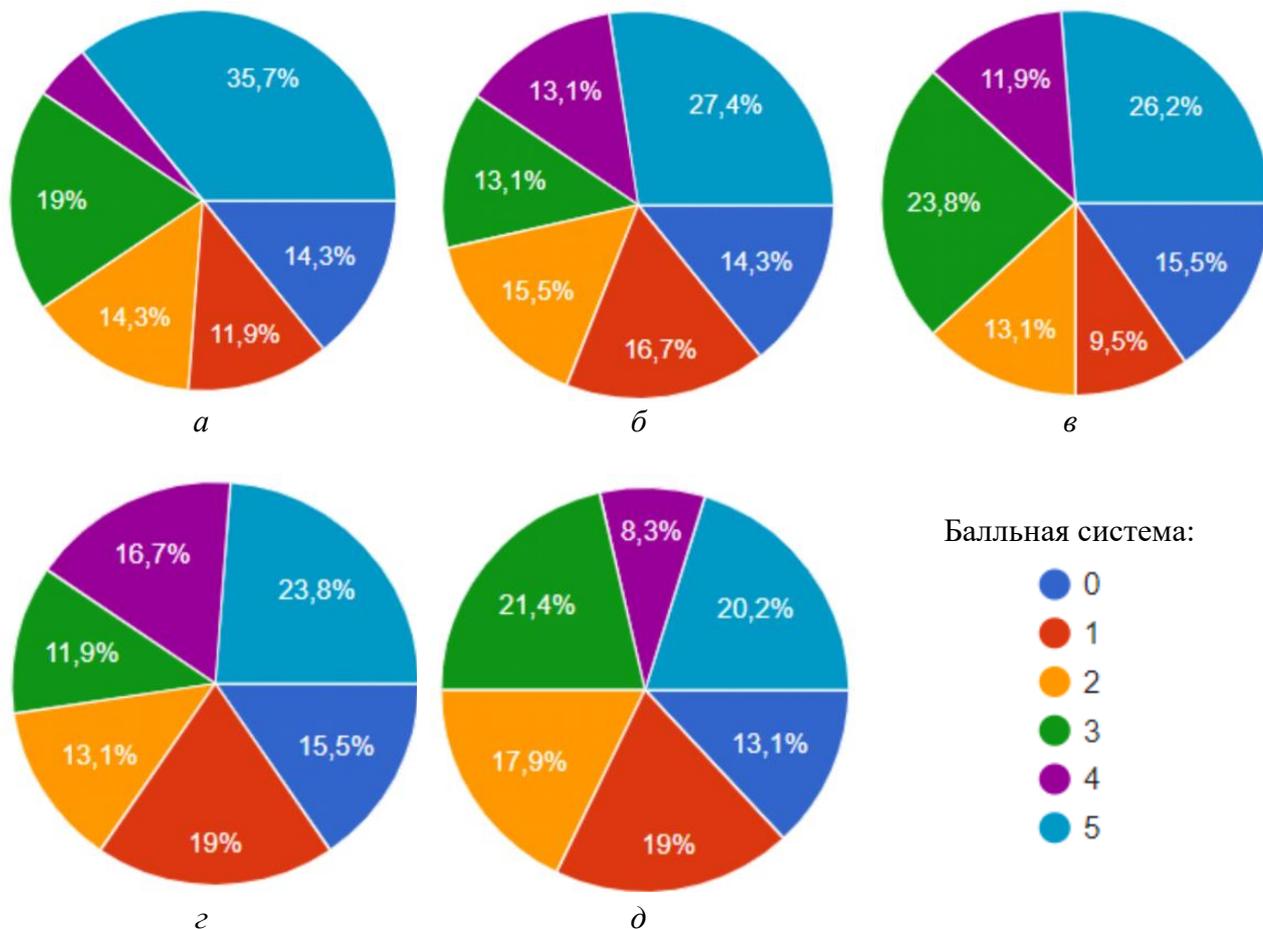
В результате предварительного опроса была сформирована база из 28 стрессоров:

1. Сложность своевременного прибытия на работу, вероятность опоздания.
2. Дорога из дома на работу и с работы домой.
3. Очередь к врачу в рамках медосмотра.
4. Вероятность недопуска к работе на линии по медицинским показаниям.
5. Коммуникация с диспетчером в парке.
6. Вероятность изменения привычного графика работы водителей.
7. Поведение пассажиров во время работы подвижного состава на маршруте.
8. Необходимость оказания помощи маломобильным группам населения (при посадке-высадке).
9. Погодные условия (комплексный фактор).
10. Дорожные условия (комплексный фактор).
11. Вероятность изменения маршрута.
12. Вероятность дорожно-транспортного происшествия на маршруте.
13. Вероятность поломки автотранспортного средства на линии.
14. Бытовые условия (например, встречающиеся во время обеда и отдыха).
15. Задержка подвижного состава на линии (по причинам уличного движения).
16. Боязнь за свое самочувствие во время работы.
17. Возможность террористического вмешательства.
18. Форменная одежда.
19. Ограничения, наложенные инструкцией (например, запрет на курение во время работы).
20. Неудобное водительское кресло.
21. Неудобное оборудование автобуса.
22. Нахождение под присмотром камер во время движения.
23. Очередь на мойку.
24. Очередь на заправку.
25. Очередь на осмотр (ОТК) при въезде в парк.
26. Боязнь опоздать на развозку.
27. Вызов к начальству за возможные проступки.
28. Возможность лишения премии.

Рассмотрим распределение баллов по самым значимым стрессовым факторам (рис.1).

Основываясь на результатах тестирования водителей на стрессоустойчивость, выделим три группы респондентов:

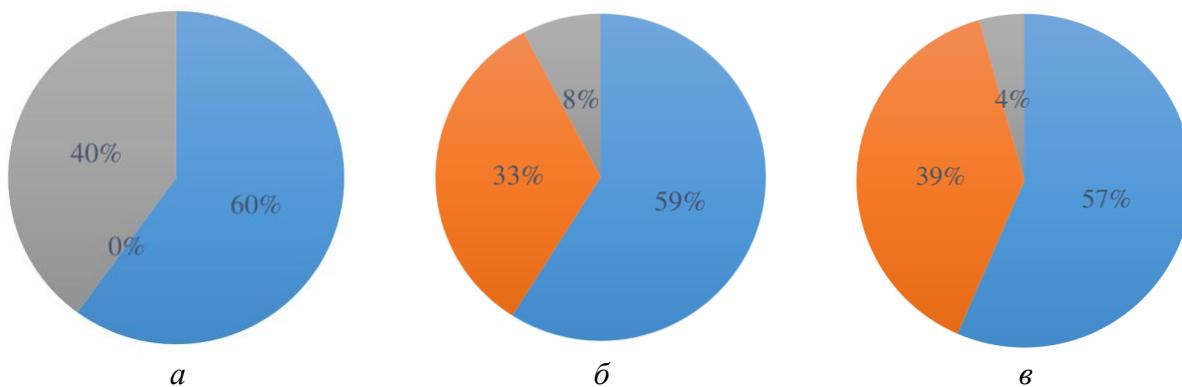
- группа 1 – стрессоустойчивые водители;
- группа 2 – водители не сильно подверженные стрессу;
- группа 3 – водители со слабой стрессоустойчивостью.



а – очередь на автомойку; б – неудобное водительское кресло; в – лишение премии;  
г – очередь к врачу в рамках медосмотра; д – неисправность автобуса

Рисунок 1 – Распределение баллов для самых значимых стрессоров водителей

Из 82 опрошенных 20 человек (группа 1) хорошо ответили на предложенные тесты, 39 человек (группа 2) – имеют один неудовлетворительный результат либо один-два результата, близких к неудовлетворительному, 23 человека (группа 3) – неудовлетворительные результаты по нескольким тестам (рис.2).

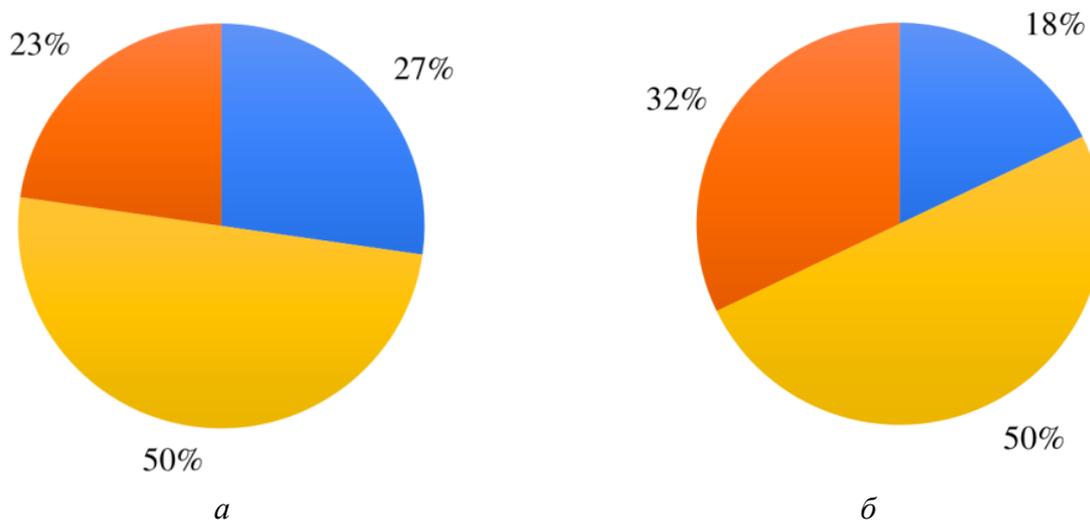


а – группа 1; б – группа 2; в – группа 3;  
«синий цвет» - в норме; «оранжевый цвет» - выше нормы; «серый цвет» - ниже нормы

Рисунок 2 – Количество водителей (в %), имеющих результаты тестирования на стрессоустойчивость

Повышенный уровень стресса наблюдается у 22 работников. Ниже нормы результаты у 12 человек, они меньше всего подвержены влиянию раздражителей. В пределах нормы – у 48 человек.

Стрессоустойчивые водители меньше нарушают ПДД и имеют меньше взысканий во время трудовой деятельности (рис. 3).



*а* – количество водителей (в %), получивших 1-2 взыскания за год;  
*б* – количество водителей (в %), получивших более двух взысканий за год;  
 «синий цвет» – стрессоустойчивые респонденты; «желтый цвет» – респонденты, слабо предрасположенные к стрессу; «оранжевый цвет» – респонденты, сильно предрасположенные к стрессу

Рисунок 3 – Количество водителей (в %), получивших 1-2 взыскания и более двух взысканий за год

#### 4 Обсуждение и заключение

По результатам исследования установлено следующее.

1. Многие стрессовые ситуации у водителей вызваны очередями на предприятии, возникающими на различных инстанциях. Грамотное устранение очередей помогло бы снизить эмоциональную нагрузку на людей, тратящих время на прохождение того или иного этапа работ. Возможно, компании понадобится привлечь дополнительный персонал или поработать над скоростью обслуживания при существующих ресурсах.

2. Высокая значимость стрессора, связанного с неисправностью автобуса или его поломками, может объясняться устаревшими транспортными средствами или недостаточно тщательными проверками механизмов отделом технического контроля. Организации стоит постепенно избавляться от морально и физически устаревшего подвижного состава, а также вести более тщательный осмотр оборудования.

3. «Неудобное оборудование» и «неудобные кресла» – довольно значимые раздражители, из-за которых работа может причинять сильный дискомфорт. К проектированию конструктивных особенностей подвижного состава СПб ГУП «Пассажиравтотранс» не имеет отношения, однако компании стоит при осуществлении закупок автобусов учитывать параметры, характеризующие комфорт рабочего места водителя.

4. Самым стрессовым фактором оказалась возможность лишения премии. С одной стороны, в организации может иметь место слишком жесткий регламент, из-за которого водителя могут лишить денег за проступки. Чересчур завышенными требованиями можно демотивиро-

вать персонал. Так же это может говорить о некомпетентности менеджмента, о попытке снизить затраты на оплату труда. С другой стороны, это один из самых действенных способов воздействия на работника, направленных на соблюдение регламента при выполнении работ, особенно связанных с рисками и с безопасностью транспортного процесса.

Была подтверждена гипотеза о том, что общий уровень нервно-психического напряжения у сотрудников СПб ГУП «Пассажиравтотранс» зависит от их стрессоустойчивости. Чем выше у работника показатели психологической стойкости к стрессу, тем меньше баллов он присваивает раздражителям.

Гипотеза о взаимосвязи уровня стрессоустойчивости и склонности человека к нарушениям была проверена и подтверждена результатами тестирования и анализом взысканий. В целом среди водителей, чаще нарушающих ПДД и регламент, стрессоустойчивых людей 27 %, что почти в два раза меньше, чем водителей, сильно предрасположенных к стрессу, которых 50 %.

Внедрение тестов поможет обезопасить любую организацию от убытков, связанных с различными нарушениями и порчей имущества, допущенными водителями при перевозке, а также обеспечит большую безопасность [10] и комфорт пассажиров во время поездки на общественном транспорте [11, 12].

Для снижения воздействия стрессоров на водительский состав могут быть предложены следующие рекомендации.

1. Грамотное устранение очередей помогло бы снизить эмоциональную нагрузку на работников, тратящих время на прохождение того или иного этапа работ. Возможно, компании понадобится привлечь дополнительный персонал или поработать над скоростью обслуживания при существующих ресурсах.

2. Организации стоит постепенно избавляться от морально и физически устаревшего подвижного состава, а также вести более тщательный осмотр оборудования.

3. Компании стоит при осуществлении закупок автобусов учитывать параметры, характеризующие комфорт рабочего места водителя.

4. Работа без кондуктора по-прежнему вызывает у водителя сильный стресс, что следует учитывать при организации перевозок. Была наглядно подтверждена гипотеза о том, «работа без кондуктора» является одним из главных стрессоров, негативно сказывающимся на деятельности водителей.

5. Самым стрессовым фактором оказалась возможность лишения премии. С одной стороны, в организации может иметь место слишком жесткий регламент, из-за которого водителя могут лишить денег за проступки. Чересчур завышенными требованиями можно демотивировать персонал. Также это может говорить о недостатках менеджмента, о попытке снизить затраты на оплату труда. С другой стороны, это один из самых действенных способов воздействия на работника, направленных на соблюдение регламента при выполнении работ, особенно связанных с рисками и с безопасностью транспортного процесса.

### Список литературы

1 Червинская-Якимюк Э.Ф. Профессиональное выгорание водителей городских автобусов // Социодинамика. – 2016. – № 8. – С. 22-33. DOI: 10.7256/2409-7144.2016.8.18724 URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=18724](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=18724) (дата обращения: 11.12.2024)

2 Ogińska-Bulik N. Stres zawodowy w zawodach usług społecznych. Źródła-konsekwencje-zarobieganie, Warszawa: Wydawnictwo Difin. 2006. – s. 294. ISBN: 83-7251-647-2.

3 Нушервони БХ, Бабаев АБ. Тяжесть и напряжённость труда водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях большого города // Вестник Авиценны. 2019; 21(2). – С. 219-224. DOI: 10.25005/2074-0581-2019-21-2-219-224. URL: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-219-224> (дата обращения: 11.12.2024)

4 Кононов А.Н. Особенности профессионального стресса работников транспортной отрасли // Человеческий капитал. – 2023, №11(179). – С. 178-183. DOI: 10.25629/HC.2023.11.48

5 Хомуло Д.П., Мозжухина Н.А., Фигуровский А.П. Критерии стрессоустойчивости водителей

автобусов // Профилактическая и клиническая медицина. 2011, № 3 (40). – С. 297-299. EDN: SAIEEP. URL: <https://elibrary.ru/saieep?ysclid=m4jrk8ohhd220823568> (дата обращения: 11.12.2024)

6 Максимова М.А., Берест Т.А., Менухова Т.А., Выявление закономерности изменения пассажиропотоков на городских маршрутах с учетом актуальных данных // Сборник материалов всероссийской молодежной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Махачкала, 2022. – С. 234-237. EDN: HEMBYJ.

7 Шаврина В.С. Повышение качества обслуживания автобусных перевозок на примере маршрута №158 г. Санкт-Петербурга / В.С. Шаврина, Н.В. Барнови // Воронежский научно-технический вестник. – 2024. – Т. 3, № 3 (49). – С. 106-117.

8 Менухова Т.А., Киптева В.А., Никитцына Т.С. Анализ современных решений, используемых при оборудовании остановочных пунктов городского пассажирского транспорта, с учетом общественного мнения // Транспортное дело России. – 2023. – № 2. – С. 108-112. DOI: 10.52375/20728689\_2023\_2\_108.

9 Киптева В.А., Никитцына Т.С., Менухова Т.А. Перспективы оборудования остановочных пунктов городского пассажирского транспорта // Наука и творчество: вклад молодежи. Сборник материалов всероссийской молодежной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Махачкала. – 2022. – С. 231-234. EDN: JVUWLV.

10 Чудакова Н.В., Афанасьев А.С. Исследование установившегося замедления ТС и времени реакции водителя, влияющих на достоверность экспертизы ДТП // Известия Международной академии аграрного образования. – 2023. – № 67. – С. 158-163.

11 Менухова Т.А., Высоцкая М.С., Коковина С.А, Бородин Ю.В. Показатели комфортности транспортного обслуживания в городских автобусах // Транспортное дело России, 2019. – №1. – С.237-241. EDN: HJETFU.

12 Шаврина В.С., Чудакова Н.В. Оптимизация пассажирских автобусных перевозок на примере маршрута № 169а г. Санкт-Петербурга // Воронежский научно-технический Вестник. –2024. –Т. 2. № 2 (48). – С. 49-60.

## References

1 Chervinskaya-Yakimyuk, E.F. Professional burnout of city bus drivers // Sociodynamics. -2016. - № 8. - p. 22-33. DOI: 10.7256/2409-7144.2016.8.18724 URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=18724](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=18724) (accessed: 11.12.2024)

2 Ogińska-Bulik N. Occupational stress in social service professions. Sources-consequences-prevention. Warsaw: Difin Publishing House. 2006. – P. 294. ISBN: 83-7251-647-2.

3 Nushervoni BH, Babaev AB. Severity and strain of labour of drivers of passenger vehicles when working in the conditions of a large city // Avicenna Bulletin. 2019; 21(2). - p. 219-224. DOI: 10.25005/2074-0581-2019-21-2-219-224. URL: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-219-224> (accessed: 11.12.2024)

4 Kononov A.N. Features of professional stress of transport industry workers // Human capital. - 2023, №11(179). - p. 178-183. DOI: 10.25629/HC.2023.11.48

5 Khomulo D.P., Mozzhukhina N.A., Figurovsky A.P. Criteria of stress resistance of bus drivers // Prophylactic and clinical medicine. 2011, № 3 (40). - p. 297-299. EDN: SAIEEP. URL: <https://elibrary.ru/saieep?ysclid=m4jrk8ohhd220823568> (accessed: 11.12.2024).

6 Maksimova M.A., Berest T.A., Menukhova T.A., Identification of the regularity of changes in passenger flows on urban routes taking into account current data // Collection of materials of the All-Russian youth scientific-practical conference of students, graduate students and young scientists. Makhachkala, 2022 - p. 234-237. EDN: HEMBYJ.

7 Shavrina V.S. Improving the quality of bus service on the example of route № 158 of St. Petersburg / V.S. Shavrina, N.V. Barnovi // Voronezh Scientific and Technical Bulletin. - 2024. - Т. 3, № 3 (49). - p. 106-117.

8 Menukhova T.A., Kipteva V.A., Nikitsyna T.S. Analysis of modern solutions used in the equipment of stopping points of urban passenger transport, taking into account the public opinion // Transport business of Russia. - 2023. - № 2. - p. 108-112. DOI: 10.52375/20728689\_2023\_2\_108.

9 Kipteva V.A., Nikitsyna T.S., Menukhova T.A. Prospects for the equipment of stop points of urban passenger transport // Science and creativity: contribution of youth. Collection of materials of the All-Russian youth scientific-practical conference of students, postgraduates and young scientists. Makhachkala. - 2022. - p. 231-234. EDN: JVUWLV.

10 Chudakova N.V., Afanasyev A.S. Investigation of the steady deceleration of vehicles and driver reaction time affecting the reliability of road traffic accident expertise // *Izvestiya Mezhdunarodnaya Akademiya agrarnogo obrazovaniya*. - 2023. - № 67. - p. 158-163.

11 Menukhova T.A., Vysotskaya M.S., Kokovina S.A., Borodina Y.V. Indicators of comfortability of transport service in city buses // *Transport business of Russia*, 2019. - №1. - p.237-241. EDN: HJETFU.

12 Shavrina V.S., Chudakova N.V. Optimisation of passenger bus transportation on the example of the route No. 169a of St. Petersburg // *Voronezh Scientific and Technical Vestnik*. - 2024. - Т. 2. № 2 (48). - p. 49-60.

© Менухова Т. А., Сивов А. А., Богданов М. В., 2025