



## ОПРОСНИК «ДОВЕРИЕ СПЕЦИАЛИСТА ТЕХНИКЕ» (ОПРОСНИК ДСТ)

**АКИМОВА А.Ю.**

*Высшая школа экономики — Нижний Новгород (НИУ ВШЭ — Нижний Новгород),  
г. Нижний Новгород, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5750-8409>, e-mail: [anna@rambler.ru](mailto:anna@rambler.ru)*

В статье представлены результаты разработки и апробации опросника для оценки выраженности доверия специалиста технике. В результате апробации подтверждена надежность и конструктивная валидность опросника, проведена стандартизация эмпирических данных. Получены данные, свидетельствующие о разной степени доверия технике специалистов различных сфер деятельности (транспортной, энергетической, МЧС). Подчеркнуто, что разработанный опросник является универсальным инструментом для оценки выраженности доверия технике у специалистов различных профессиональных сфер. Опросник может использоваться в широком спектре исследований, связанных с поиском путей повышения эффективности взаимодействия профессионала с техническими системами, повышения профессиональной успешности и эффективности деятельности, достижения его психологического благополучия и др.

**Ключевые слова:** доверие специалиста технике, психодиагностический инструментарий, надежность, валидность, психологическое благополучие профессионала.

---

**Финансирование.** Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) в рамках научного проекта № 18-013-01021а.

**Благодарности.** Автор благодарит за методическую помощь в исследовании научного руководителя проекта РФФИ № 18-013-01021а, профессора А.А. Обознова.

**Для цитаты:** Акимова А.Ю. Опросник «Доверие специалиста технике» (Опросник ДСТ) // Экспериментальная психология. 2020. Том 13. № 3. С. 209—222. DOI:<https://doi.org/10.17759/exppsy.2020130316>

## QUESTIONNAIRE «TRUST OF THE SPECIALIST TO EQUIPMENT (TSE)»

**ANNA YU. AKIMOVA**

*Higher School of Economics- Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, Russia  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5750-8409>, e-mail: [anna@rambler.ru](mailto:anna@rambler.ru)*

Results of development and approbation of the questionnaire for assessment of expressiveness of trust of the specialist to the equipment are presented in the article. As a result of approbation reliability and constructive validity of the questionnaire is confirmed, standardization of empirical data is carried out. The data confirming different degree of trust to the equipment of specialists of various fields of activity are obtained (transport, energy, emergency activities). It is emphasized that the developed questionnaire is the universal tool for assessment of expressiveness of trust to the equipment of specialists of various professional spheres.

CC BY-NC



It's use is possible in a wide range of the researches connected with search of increase in efficiency of interaction with technical systems, increase in professional success and efficiency of activity, psychological well-being of the professional and others.

**Keywords:** trust of the specialist to equipment, psychodiagnostic tools, reliability, validity, psychological well-being of the professional.

**Funding.** The reported study was funded by Russian Foundation for Basic Research (RFBR), project number 18-013-01021a.

**Acknowledgements.** The author are grateful for the methodological assistance in the study of the scientific leader of the RFBR project number 18-013-01021a, Professor A.A. Oboznov.

**For citation:** Akimova A.Yu. Questionnaire «Trust of the Specialist to Equipment (TSE)». *Ekspperimental'naya psikhologiya = Experimental Psychology (Russia)*, 2020. Vol. 13, no. 3, pp. 209–222. DOI: <https://doi.org/10.17759/expsy.2020130316> (In Russ.).

## Введение

Проблема изучения взаимодействия человека с техникой остается актуальной в связи с определяющим влиянием научно-технического прогресса на все сферы жизнедеятельности. В современных научных исследованиях, проводимых в рамках данного направления, отмечается тенденция смещения акцентов в сторону более тщательного изучения социально-психологических аспектов «человек—техника» [5; 6; 10; 12; и др.].

Одним из таких аспектов является изучение феномена доверия человека технике. В настоящее время существует множество концепций понимания содержательной сущности доверия технике, представлены многочисленные результаты изучения его структуры, факторов, критериев, проявлений в разных условиях и у различных субъектов [4; 8; 11; 14–9; 21; и др.].

В научной литературе также представлен ряд методических подходов для оценки доверия технике, разработанных в рамках различных концепций и в соответствии с исследовательскими задачами. Наиболее известными являются следующие: метод субъективной оценки доверия человека компьютеру М. Мадсена (M. Madsen) С. Грегора (S. Gregor) и многомерная шкала для измерения доверия автоматическим системам Ц. Цзянь (J. Jian) [16; 20]. Дифференцированный подход к оценке доверия и недоверия социотехнической системе был предложен А.Б. Куррейченко [8]. Данный подход позволяет оценить выраженность пяти составляющих доверия технике: надежность, единство, предсказуемость, приязнь, расчет, а также выраженность недоверия по степени опасности техники.

Важность методологического подхода, рассматривающего своеобразие критериев и проявлений доверия технике в зависимости от ее вида и категории субъекта по отношению к эксплуатируемой технике (пользователь или оператор, профессионал или любитель и т. д.), также была подтверждена в проведенных нами ранее исследованиях. В связи с этим при разработке методики диагностики содержания и структуры доверия технике в первую очередь принималась во внимание необходимость оценки отношения к технике различных категорий профессионалов [1; 3].

Вместе с тем теоретически и практически значимой представляется разработка универсального психодиагностического инструмента оценки доверия специалистов технике. Применение такого рода инструмента позволит реализовать единый подход к изучению



доверия технике в различных видах профессиональной деятельности и получить научные данные о его проявлениях у специалистов разного профиля, взаимодействующих с разными видами техники.

**Цель** представленного исследования заключалась в разработке универсального стандартизированного опросника для оценки доверия специалиста технике.

### **Авторский методологический подход к изучению доверия технике**

Отсутствие единого мнения ученых относительно природы понятия социально-психологического феномена доверия в целом, и доверия технике, в частности, обуславливает существенные различия в методологических подходах и также в основаниях разрабатываемых диагностических инструментов. В связи с этим целесообразно описать концепцию, в рамках которой проводится настоящее исследование.

В данной работе доверие технике рассматривается как психологическое отношение, которое возникает и проявляется во взаимодействии человека с техникой, выполняя функцию регуляции этого взаимодействия. Доверие технике как психологическое отношение включает когнитивный компонент (т. е. представления о характеристиках техники, способствующих решению определенных, например профессиональных, задач с ее помощью), эмоциональный компонент (эмоциональные состояния или реакции, связанные с взаимодействием с техникой), а также поведенческий компонент (особенности поведения при эксплуатации техники в различных условиях). Такой подход был теоретически обоснован и эмпирически подтвержден в ранее проведенных исследованиях [2]. Согласно авторскому подходу, доверие работников технике проявляется в сложных и опасных условиях ее эксплуатации и основывается на оценках ими, во-первых, надежности и, во-вторых, освоенности техники. Оценка надежности отражает сложившееся представление работника о стабильности и исправности работы техники, а оценка освоенности — о собственной способности управлять ею.

Оценки надежности и освоенности техники определяют своеобразие содержательных характеристик когнитивного, эмоционального, поведенческого компонентов отношения доверия работника технике. По результатам, полученным в более ранних исследованиях [2; 11], в представлении специалистов, взаимодействующих со сложной техникой в профессиональной деятельности (машинистов железнодорожного транспорта, специалистов МЧС, водителей автомобилей), когнитивный компонент доверия технике представлен терминами «надежность», «управляемость», «безопасность», «привлекательность», «надежность производителя», «доверие лицам, управляющим и обслуживающим технику». Эмоциональный компонент включает следующие эмоции по отношению к технике: спокойствие, уважение, безопасность, позитивные переживания (радость, удовольствие и т. п.), позитивное одушевление (забота, дружеские чувства, симпатия, любовь и т. п.). Поведенческий компонент — готовность к использованию техники в любых ситуациях, стремление к поддержанию ее в чистоте и исправности, обращение с техникой как с одушевленным объектом (похвала, поглаживание и т. п.).

Согласно представленному авторскому подходу, был разработан ряд диагностических инструментов для определения содержательной сущности, структуры, специфики проявлений, а также выраженности доверия технике у специалистов разных сфер деятельности. Были получены данные о критериях и проявлениях доверия технике у специалистов разного профиля, использующих разные виды техники; о факторах управляемого изменения



доверия, разработана типология доверия технике у работников водительской группы железнодорожного транспорта; определены индивидуально-психологические качества специалистов с разным уровнем доверия технике и др. [2; 3].

Вместе с тем результаты проведенных исследований свидетельствовали о том, что имеется общее содержание доверия различной технике у разных категорий субъектов. В частности, подавляющее большинство специалистов, деятельность которых связана с эксплуатацией сложной техники, указали, что в их понимании доверие технике связано с ее надежностью и предсказуемостью в сложных ситуациях, позитивными эмоциями при взаимодействии с ней и готовностью к эксплуатации такой техники в любых условиях. Полученные данные позволяют приступить к разработке общего психодиагностического инструмента для изучения доверия специалиста технике.

Создание универсального психодиагностического инструмента оценки доверия технике у специалистов различных сфер профессиональной деятельности, основанного на рассмотренном выше подходе, имеет ряд преимуществ по сравнению с существующими методами. Во-первых, при таком подходе учитывается своеобразие отношения доверия применительно к технике, которое выражается в субъективной оценке специалистом ее надежности и освоенности. Выраженность этих признаков в структуре доверия технике определяет специфику его проявления в конкретных условиях работы. Так, специалист, высоко оценивающий и надежность техники, и ее освоенность и, соответственно, относящейся к ней с высоким доверием, будет проявлять позитивный настрой относительно результата работы и готовность к управлению техникой в любых ситуациях, основываясь на субъективно высокой оценке своих знаний о характеристиках и особенностях эксплуатации техники, а также на осознании умения ей управлять. В случае высокой оценки надежности техники при низкой оценке ее освоенности, специалист будет проявлять готовность к управлению техникой преимущественно в стандартных ситуациях, готовность к приобретению навыков взаимодействия с техникой в сложных условиях, основываясь на знании о ее надежности, исправности, предсказуемости при осознании низкого умения управления ею.

Во-вторых, такой подход позволяет выявить особенности, согласованность или противоречия между различными параметрами доверия технике — когнитивным, эмоциональным и поведенческим. При согласованных (т. е. одинаковых) значениях всех параметров можно говорить о гармоничном отношении доверия специалиста технике, когда действия по управлению техникой и эмоциональное отношение к ней адекватны его представлению о характеристиках и возможностях техники, в том числе и в сложных ситуациях деятельности. При расхождении значений этих параметров (одни выше, другие ниже) вероятно внутренне противоречивое доверие технике. Так, высокое значение когнитивного компонента доверия технике при соответственно низком значении эмоционального компонента может проявляться в постоянном напряжении и беспокойстве за результат своих действий при осознании того, что эксплуатируемая техника является исправной и надежной («а вдруг что-то произойдет?»). И наоборот, низкое значение когнитивного компонента при высоком значении эмоционального в условиях профессиональной деятельности может проявляться в излишней расслабленности специалиста, несмотря на то, что он знает о недостатках техники («авось, ничего не случится...»).

Таким образом, определение оценок надежности и освоенности техники в структуре доверия специалиста технике, а также соотношения компонентов (когнитивного, эмоционального, поведенческого) этого отношения будет способствовать более точному прогнозированию поведения специалиста в различных профессиональных ситуациях.



## Описание и апробация авторского опросника

Опросник разработан для оценки доверия технике у специалистов, деятельность которых связана с взаимодействием со сложными техническими объектами. Стимульный материал содержит 18 утверждений, оцениваемых испытуемыми по степени согласия с ними по 5-тибалльной шкале Лайкерта (Likert scale) [13].

При разработке содержательной части опросника были использованы теоретические и эмпирические данные предыдущих исследований. Формирование содержательной части утверждений основывалось на трехкомпонентной структуре отношения доверия технике (включающей когнитивный, эмоциональный и поведенческий компоненты), содержательное своеобразие которых, как было указано выше, определяется оценкой специалистом надежности и освоенности техники. Каждое утверждение опросника направлено на определение степени выраженности одного из параметров с учетом оценки специалистом надежности и освоенности техники.

Например, утверждение «Техника, с которой я работаю, предсказуемая» позволяет определить степень выраженности когнитивного компонента доверия технике с учетом оценки специалистом ее надежности. Утверждение «Я хорошо знаю технику, с которой работаю» позволяет определить степень выраженности когнитивного компонента доверия технике с учетом оценки специалистом ее освоенности.

При проведении исследования респонденту объясняется его цель и предъявляется следующая инструкция: «Перед Вами находится список утверждений о технике, которую Вы используете в работе. Прочитайте каждое утверждение и укажите степень своего согласия с ним, поставив любой значок в соответствующей ячейке (5 — полностью согласен, 4 — согласен, 3 — сложно сказать, и согласен и не согласен, 2 — не согласен, 1 — полностью не согласен)».

Полученные данные обрабатываются в соответствии с ключом. По результатам рассчитывается значение общего показателя доверия технике у специалиста, а также значения частных показателей: степени выраженности когнитивного, эмоционального и поведенческого компонентов доверия технике, показателей оценки надежности и освоенности техники. Полученные расчетные значения переводятся в стандартизованную шкалу стенов.

Полный вариант опросника, ключ для обработки данных и конверсионная таблица перевода эмпирических данных в стандартизованные значения приведены в Приложении.

## Результаты апробации

В апробации опросника приняли участие 186 специалистов, взаимодействующих с техникой в профессиональной деятельности, в том числе машинисты локомотива железнодорожного транспорта (80 человек), сотрудники МЧС (31 человек), специалисты АЭС (75 человек). Репрезентативность выборки обеспечивалась рандомизированным отбором респондентов и подтверждена согласованностью эмпирического распределения полученных результатов с нормальным. По отношению к основному рассчитываемому показателю доверия технике было установлено, что распределение результатов исследования является нормальным — значения критерия Колмогорова—Смирнова:  $d = 1,095$ ,  $p = ,182$ . Полученные данные позволяют сделать вывод о репрезентативности выборки по отношению к генеральной совокупности.

Апробация опросника включала оценку его надежности и конструктивной валидности. Использовались следующие методы анализа данных: обработка результатов исследования с



применением параметров описательной статистики; критерий Колмогорова—Смирнова для установления нормальности распределения; корреляционный анализ; анализ согласованности заданий по коэффициенту  $\alpha$  Кронбаха. Статистическая обработка результатов проводилась с использованием программ Microsoft Office Excel 2007, IBM SPSS STATISTICS 22.

### Оценка психометрических характеристик опросника

**Надежность опросника.** Утверждения опросника были расположены случайным образом, что позволило избежать монотонности процедуры исследования и влияния установок на схожесть оценок по утверждениям, оценивающим одноименный показатель [7]. Оценка внутренней согласованности заданий проводилась с использованием коэффициента надежности  $\alpha$  Кронбаха. Полученное значение  $\alpha$  Кронбаха (,860) свидетельствует о высокой внутренней согласованности утверждений.

Согласованность данных по отдельным утверждениям с рассчитываемыми показателями оценивалась с использованием коэффициента корреляции Пирсона. Согласно результатам корреляционного анализа, по всем утверждениям наблюдается положительная статистически значимая корреляция с соответствующими показателями опросника, а также общим показателем доверия технике (табл. 1).

Таблица 1

**Коэффициенты корреляции Пирсона утверждений опросника с соответствующими частными показателями и общим показателем доверия технике**

| № утверждения | Частные показатели опросника |                         |                         |                   |                    | Доверие технике |
|---------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|
|               | Когнитивный компонент        | Эмоциональный компонент | Поведенческий компонент | Оценка надежности | Оценка освоенности |                 |
| 1             | ,79**                        |                         |                         | ,87**             |                    | ,77**           |
| 2             |                              | ,67**                   |                         |                   | ,74**              | ,68**           |
| 3             |                              |                         | ,56**                   | ,35**             |                    | ,46**           |
| 4             | ,81**                        |                         |                         | ,77**             |                    | ,67**           |
| 5             |                              | ,65**                   |                         |                   | ,71**              | ,55**           |
| 6             |                              |                         | ,56**                   | ,45**             |                    | ,44**           |
| 7             | ,80**                        |                         |                         | ,80**             |                    | ,71**           |
| 8             |                              | ,53**                   |                         |                   | ,65**              | ,42**           |
| 9             |                              |                         | ,357**                  | ,25**             |                    | ,19**           |
| 10            | ,28**                        |                         |                         |                   | ,62**              | ,34**           |
| 11            |                              | ,63**                   |                         | ,70**             |                    | ,54**           |
| 12            |                              |                         | ,62**                   |                   | ,68**              | ,59**           |
| 13            | ,37**                        |                         |                         |                   | ,58**              | ,37**           |
| 14            |                              | ,65**                   |                         | ,84**             |                    | ,71**           |
| 15            |                              |                         | ,70**                   |                   | ,59**              | ,69**           |
| 16            | ,52**                        |                         |                         |                   | ,66**              | ,49**           |
| 17            |                              | ,64**                   |                         | ,42**             |                    | ,36**           |
| 18            |                              |                         | ,67**                   |                   | ,57**              | ,59**           |

Примечание: «\*\*» — уровень значимости  $p \leq ,01$ .



Таким образом, внутренняя согласованность утверждений и их согласованность с общим и частными показателями опросника подтверждают надежность психодиагностического инструмента.

**Конструктивная валидность** опросника обеспечивалась соответствием структуры и содержания заданий описанной выше теоретической модели доверия технике. Для оценки конструктивной валидности были определены корреляции общего и частных показателей, полученные при апробации опросника на выборке машинистов локомотива железнодорожного транспорта с показателями методики оценки доверия машиниста локомотива к технике, основанной на той же теоретической модели [2]. Результаты корреляционного анализа, представленные в табл. 2, свидетельствуют о статистически значимой взаимосвязи соответствующих показателей апробируемого опросника и указанной методики, валидность которой подтверждена в более ранних исследованиях.

Таблица 2

**Коэффициенты корреляции Пирсона соответствующих показателей  
опросника доверия специалиста технике и методики оценки доверия  
машиниста локомотива технике**

| Когнитивный компонент | Эмоциональный компонент | Поведенческий компонент | Оценка надежности | Оценка освоенности | Доверие технике |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|
| ,46**                 | ,38**                   | ,27*                    | ,44**             | ,59**              | ,46**           |

Примечание: «\*» — уровень значимости  $p \leq ,05$ ; «\*\*» — уровень значимости  $p \leq ,01$ .

На основании того, что, во-первых, представленная модель доверия специалистов технике была теоретически обоснована и эмпирически подтверждена данными, полученными в исследовании с участием специалистов разных сфер деятельности (машинистов локомотива железнодорожного транспорта, профессиональных водителей, специалистов МЧС) [11], и, во-вторых, существует статистически достоверная корреляция одноименных шкал представленного опросника с методикой оценки доверия машиниста локомотива технике, конструктивная валидность которой подтверждена ранее [1], можно сделать вывод о конструктивной валидности апробируемого опросника доверия специалиста технике.

**Стандартизация показателей опросника и тестовые нормы**

Для проведения стандартизации были рассчитаны основные статистические характеристики изучаемых переменных (среднее арифметическое, стандартное отклонение), сформирована конверсионная таблица перевода эмпирических результатов исследования в стандартную шкалу стенов (Приложение).

Преобразование эмпирических значений основного показателя доверия технике и частных показателей (когнитивного компонента, эмоционального компонента, поведенческого компонента, оценки надежности, оценки освоенности) к стандартной шкале проводилось методом нелинейной нормализации [9].

Обобщая данные проведенного исследования, можно заключить, что представленный в работе опросник соответствует требованиям, предъявляемым к психодиагностическому инструментарию.





## Результаты оценки показателей доверия технике представителей разных профессий с использованием авторского опросника

По результатам исследования были определены общий показатель доверия технике и частные показатели опросника в группах машинистов локомотивов ОАО «РЖД», оперативного персонала атомных станций и специалистов МЧС (рисунок).

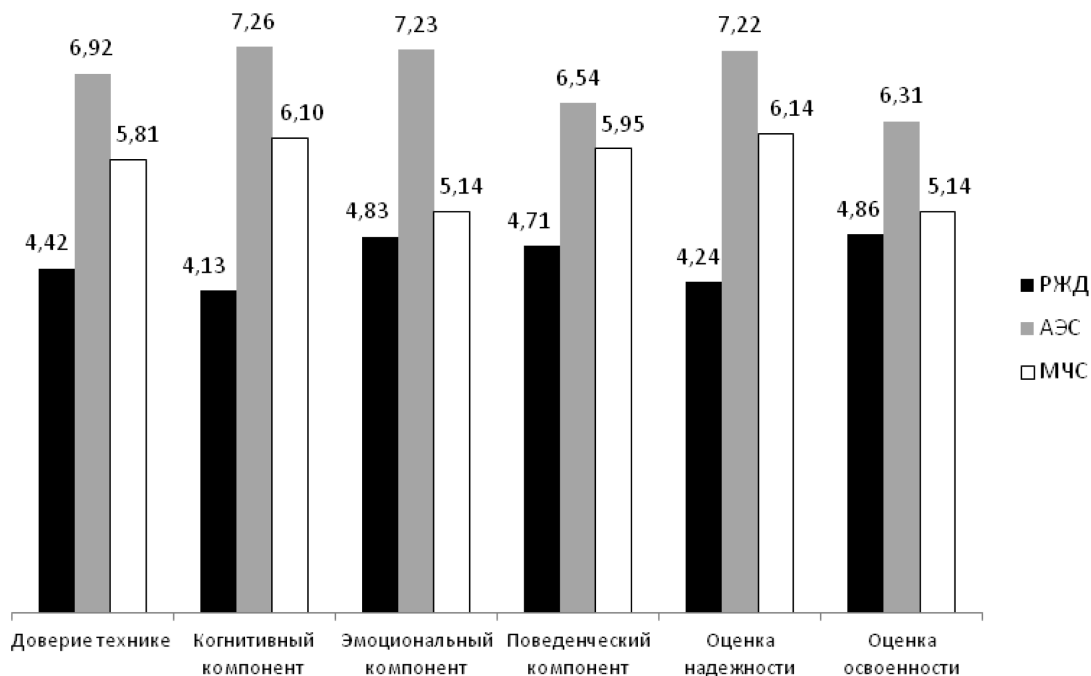


Рис. Значения общего показателя доверия технике и частных показателей опросника (когнитивного, эмоционального, поведенческого компонентов, оценок надежности и освоенности) у машинистов локомотивов ОАО «РЖД», оперативного персонала атомных станций (АЭС) и специалистов МЧС

Согласно полученным данным (рисунок), показатели доверия технике отличаются у специалистов разных групп. Наиболее высокое значение доверия технике — у персонала АЭС, наиболее низкое — у машинистов локомотивов ОАО «РЖД». Отличия статистически достоверны по всем группам (уровень статистической значимости отличий по критерию U Манна–Уитни попарно по всем группам:  $p \leq ,01$ )

Кроме того, получены следующие соотношения по частным показателям опросника:

— когнитивный компонент доверия технике у персонала АЭС значительно выше, а у машинистов локомотивов ОАО «РЖД» значительно ниже по сравнению с одноименными показателями в других группах (уровень статистической значимости отличий по критерию U Манна–Уитни попарно по всем группам:  $p \leq ,05$ );

— эмоциональный компонент доверия технике у персонала АЭС значительно выше одноименного показателя в других группах (уровень статистической значимости отличий по критерию U Манна–Уитни попарно по группам:  $p \leq ,01$ );

— поведенческий компонент доверия технике у персонала АЭС и специалистов МЧС значительно выше по сравнению с этим же показателем в группе машинистов локомотивов





ОАО «РЖД» (уровень статистической значимости отличий по критерию U Манна–Уитни попарно по группам:  $p \leq ,01$ );

– оценка надежности техники у персонала АЭС значительно выше, а у машинистов локомотивов ОАО «РЖД» значительно ниже по сравнению с одноименными показателями в других группах (уровень статистической значимости отличий по критерию U Манна–Уитни попарно по всем группам:  $p \leq ,01$ );

– оценка освоенности техники у персонала АЭС значительно выше одноименного показателя в других группах (уровень статистической значимости отличий по критерию U Манна–Уитни попарно по группам:  $p \leq ,05$ ).

В целом, персонал АЭС относится к используемой в работе технике с более высоким доверием, по сравнению с другими специалистами, принимающими участие в исследовании. Данная тенденция отражается в более высокой по сравнению с остальными уверенности в надежности и предсказуемости техники в различных ситуациях, в позитивном к ней отношении, в более высокой готовности к ее эксплуатации, как в обычных, так и в нестандартных условиях работы. Персонал АЭС более высоко, по сравнению с остальными, оценивает надежность техники и ее освоенность.

Машинисты локомотивов ОАО «РЖД» имеют низкие по сравнению с другими участниками исследования показатели доверия технике, что проявляется в меньшей степени уверенности в ее надежности и предсказуемости в рабочих ситуациях, в менее позитивном к ней отношении и невысокой готовности к ее эксплуатации, особенно в сложных ситуациях.

Значения показателей доверия рабочей технике у сотрудников МЧС занимают промежуточное положение относительно одноименных показателей специалистов двух других групп.

Полученные данные свидетельствуют о том, что разработанный опросник обладает различительной способностью и позволяет дифференцировать уровень доверия технике в разных видах профессиональной деятельности.

Таким образом, важным преимуществом разработанного опросника доверия специалиста технике, по сравнению с другими методами, является возможность с высокой степенью надежности и при минимальных затратах времени сравнить уровень доверия технике у специалистов разных профессиональных сфер.

По итогам проведенного исследования можно сделать следующие **выводы**.

1. Разработанный опросник является надежным, валидным стандартизированным психодиагностическим инструментом оценки доверия специалиста технике. Он позволяет количественно оценить выраженность общего доверия технике и частных показателей (когнитивного, эмоционального и поведенческого компонентов доверия технике, оценки надежности и освоенности техники).

2. Эмпирически подтверждено, что опросник обладает различительной способностью и позволяет дифференцировать уровень доверия технике у специалистов в разных видах профессиональной деятельности.

### **Заключение**

Опросник доверия специалиста технике (опросник ДСП) является универсальным психодиагностическим инструментом для оценки доверия технике у специалистов различных профессиональных сфер, позволяющим быстро и точно дифференцировать различия в уровне доверия технике у специалистов разных профессиональных сфер.



Основными преимуществами опросника по сравнению с существующими методами являются универсальность (применимость к изучению доверия технике у специалистов разного профиля, взаимодействующих с разными видами техники), учет своеобразия отношения доверия применительно к технике (оценка надежности и освоенности техники), позволяющий прогнозировать специфику его проявления в конкретных условиях работы; возможность определения особенностей, согласованности и различий в когнитивных, эмоциональных и поведенческих компонентах отношения доверия технике для оценки гармоничности этого отношения.

Представляется целесообразным дальнейшее использование опросника ДСП в широком спектре исследований, связанных с изучением средств повышения эффективности взаимодействия человека с техническими системами, повышения профессиональной успешности, психологического благополучия профессионалов различных категорий и сфер деятельности.

### Приложение

#### Опросник «Доверие специалиста технике» (ДСТ)

Уважаемый специалист!

Просим Вас принять участие в исследовании отношения к технике, с которой Вы работаете.

Перед Вами находится список утверждений о технике, которую Вы используете в работе. Прочитайте каждое утверждение и укажите степень своего согласия с ним, проставив любой значок в соответствующей ячейке:

- 5 — полностью согласен;
- 4 — согласен;
- 3 — сложно сказать — и согласен, и не согласен;
- 2 — не согласен;
- 1 — полностью не согласен.

| №  | Формулировка утверждений  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 1  | Техника, с которой я работаю, надежная  |   |   |   |   |   |
| 2  | Я испытываю спокойствие при работе с техникой                                   |   |   |   |   |   |
| 3  | Работаю с техникой в любых условиях, в том числе в сложных и опасных ситуациях  |   |   |   |   |   |
| 4  | Техника, с которой я работаю, предсказуемая                                     |   |   |   |   |   |
| 5  | Мне нравится работать с техникой  |   |   |   |   |   |
| 6  | В критических ситуациях могу положиться на технику — она не подведет            |   |   |   |   |   |
| 7  | Техника, с которой я работаю, безопасная  |   |   |   |   |   |
| 8  | Я испытываю удовольствие при работе с техникой                                  |   |   |   |   |   |
| 9  | При выполнении сложной работы становлюсь с техникой «единым целым»              |   |   |   |   |   |
| 10 | Я хорошо знаю технику, с которой работаю  |   |   |   |   |   |
| 11 | Техника, с которой я имею дело, легко управляема и комфортна в работе           |   |   |   |   |   |
| 12 | В работе отношусь к технике бережно, стараюсь не давать ей критических нагрузок |   |   |   |   |   |
| 13 | Я управляю техникой профессионально   |   |   |   |   |   |
| 14 | Техника, с которой я работаю, вызывает чувство уверенности                      |   |   |   |   |   |



| №  | Формулировка утверждений  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 15 | Поддерживаю технику в хорошем состоянии, своевременно ремонтирую                  |   |   |   |   |   |
| 16 | У меня достаточно опыта для управления техникой на работе                         |   |   |   |   |   |
| 17 | Техника, с которой я работаю, вызывает гордость и уважение                        |   |   |   |   |   |
| 18 | В сложных ситуациях при работе с техникой опираюсь на свой опыт и профессионализм |   |   |   |   |   |

Спасибо за участие в опросе!

### Ключ для обработки результатов исследования с использованием опросника

| Рассчитываемый показатель  | Сумма значений по утверждениям*                               |
|----------------------------|---|
| Доверие технике            | 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18 |
| Когнитивный компонент      | 1; 4; 7; 10; 13; 16   |
| Эмоциональный компонент    | 2; 5; 8; 11; 14; 17   |
| Поведенческий компонент    | 3; 6; 9; 12; 15; 18   |
| Оценка надежности техники  | 1; 3;4; 6;7; 9; 13;14; 17                                     |
| Оценка освоенности техники | 2; 5; 8; 10; 11; 12; 15;16; 18                                |

*Примечание:* «\*» – указаны номера утверждений, по которым суммируются полученные данные.

### Таблица перевода эмпирических данных опросника в шкалу стенов

| Стены | Эмпирические данные по соответствующему показателю |                       |                         |                         |                   |                    |
|-------|--|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------|
|       | Доверие технике                                    | Когнитивный компонент | Эмоциональный компонент | Поведенческий компонент | Оценка надежности | Оценка освоенности |
| 1     | <54  | <17                   | <17                     | <17                     | <22               | <29                |
| 2     | 54–56  | 17                    | 17                      | 17–18                   | 22                | 29–30              |
| 3     | 57–59  | 18                    | 18–19                   | 19                      | 23–24             | 31–33              |
| 4     | 60–62  | 19                    | 20                      | 20–21                   | 25–26             | 34–35              |
| 5     | 63–66  | 20–21                 | 21–22                   | 22–23                   | 27–28             | 36–37              |
| 6     | 67–70  | 22–23                 | 23                      | 24                      | 29–32             | 38–40              |
| 7     | 71–75  | 24–25                 | 24–25                   | 25–26                   | 33–35             | 41                 |
| 8     | 76–84  | 26–27                 | 26–27                   | 27                      | 36–41             | 42–43              |
| 9     | 85–88  | 28–29                 | 28–29                   | 28–29                   | 42–43             | 44                 |
| 10    | >88  | >29                   | >29                     | >29                     | >43               | >44                |
| М     | 67,10  | 21,68                 | 22,50                   | 22,91                   | 29,94             | 37,16              |
| σ     | 9,47   | 3,77                  | 3,51                    | 3,40                    | 5,97              | 4,80               |

*Примечание:* М – среднее значение; σ – стандартное отклонение.

### Литература

1. Акимова А.Ю. Методика оценки доверия машиниста локомотива к технике // Психологический журнал. 2013а. Том 34. № 1. С. 109–120.
2. Акимова А.Ю. Эффективность профессиональной деятельности работников с разными типами доверия технике (на примере работников локомотивных бригад ): дисс. ... канд. психол. наук. М. 2013б. 190 с.



3. Акимова А.Ю., Обознов А.А. Изучение доверия и недоверия человека технике: монография. Ставрополь: Логос, 2017. 56 с.
4. Акимова А.Ю., Обознов А.А., Акимова А.И., Разина В.В. Гендерные особенности представлений водителей о доверии и недоверии к автомобилю // Экспериментальная психология. 2016. Том 9. № 2. С. 95–106. doi:10.17759/exprpsy.2016090208
5. Бодров В.А., Дикая Л.Г., Журавлев А.Л. Основные направления и результаты инженерно-психологических исследований в Институте психологии РАН // Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики. Выпуск 2 / Под ред. В.А. Бодрова, А.Л. Журавлева. М.: Изд-во «Институт психологии РАН». 2011. С. 15–34.
6. Бодров В.А., Орлов В.Я. Психология и надежность: человек в системах управления техникой. М.: Изд-во «Институт психологии РАН». 1998. 288 с.
7. Клайн П. Справочное руководство по конструированию тестов: введение в психометрическое проектирование. Перевод с английского / Под ред. Л.Ф. Бурлачука. Киев: Пан Лтд. 1994. 288 с.
8. Курпейченко А.Б. Доверие и недоверие технике и социотехническим системам: обоснование методического подхода // Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики. Выпуск 4 / Под ред. В.А. Бодрова, А.Л. Журавлева. М.: Изд-во «Институт психологии РАН». 2012. С. 331–350.
9. Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных: учеб. пособие. 3-е изд., стереотип. СПб.: Речь. 2008. 392 с.
10. Носкова О.Г. Психология труда, инженерная психология и эргономика: историко-психологический анализ // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. 2010. № 2. С. 32–42
11. Обознов А.А., Акимова А.Ю. Концептуальные основания и методический подход к изучению доверия работников техники (на примере машинистов локомотивных бригад) // Методы психологического обеспечения профессиональной деятельности и технологии развития ментальных ресурсов человека / Под ред. Л.Г. Дикой, А.Л. Журавлева, М.А. Холодной. М.: ИП РАН., 2014 г. С. 62–75. Серия: «Фундаментальная наука — практике».
12. Обознов А.А., Назин В.А., Гуцыкова С.В., Миронова А.С. Интеллектуальная система для формирования у операторов концептуальной модели технологического объекта // Экспериментальная психология. 2013. Том 6. № 4. С. 52–58.
13. Толстова Ю.Н. Одномерное шкалирование: тестовая традиция в социологии (построение индексов, шкала Лайкерта, латентно-структурный анализ) / Социология: методология, методы, математические модели. М.: Изд-во: «Институт социологии РАН», 1997. № 8. С. 54–65.
14. Шатунова Е.А. Доверие работников к технике как фактор их отношения к труду: дисс. ... канд. психол. наук. Тверь. 2016. 241с.
15. EATMP Human Resources Team. Guidelines for Trust in Future ATM Systems: a literature review. HRS/HSP-005-GUI-01. Edition 1.0. Released Issue. Brussels: EUROCONTROL. 2003.
16. Jian J.Y. Bisantz A.M., Drury C.G. Foundations for an empirically determined scale of trust in automated systems. International Journal of Cognitive Ergonomics. 2000. Vol. 4. № 1. P. 53–71.
17. Lee J. Review of a pivotal human factors article: “Humans and automation: Use, misuse, disuse, abuse” // Human Factors. 2008. Vol. 50. № 3. P. 404–410.
18. Lee J., See K. Trust in technology: Designing for appropriate reliance // Human Factors. 2004. Vol. 46. № 1. P. 50–58.
19. Lewandowsky S., Mundy M., Tan G.P.A. The dynamics of trust: Comparing humans to automation // Journ. of Experimental Psychology: Applied. 2000. Vol. 6. P. 104–123.
20. Madsen M., Gregor S. Measuring human-computer trust. Proceedings of Eleventh Australasian Conference on Information Systems. Brisbane. 2000. Vol. 53. P. 6–8.
21. Muir B. M., Moray N. Trust in automation: Part II. Experimental studies of trust and human intervention in a process control simulation // Ergonomics. 1996. Vol. 39. P. 429–460.

## References

1. Akimova A.Yu. Metodika otsenki doveriya mashinista lokomotiva k tekhnike [Method for assessment of trust of locomotive driver in equipment]. Psikhologicheskii zhurnal [Psychological journal]. 2013a. Vol. 34. no 1. pp. 109–120. (In Russ.).



2. Akimova A.Yu. Effektivnost' professional'noi deyatel'nosti rabotnikov s raznymi tipami doveriya tekhnike [Effectiveness of professional activity of employees with different types of trust to technique (on the example of the machinists of locomotive brigades)]. Diss. ... kand. psikholog. nauk. Moscow, 2013b. 190 p. (In Russ.).
3. Akimova A.Yu., Oboznov A.A. Izuchenie doveriya i nedoveriya cheloveka tekhnike [The study of trust and distrust of man to equipment]. Monografiya. In A.Yu. Akimova, A.A. Oboznov (eds.). Stavropol': Logos, 2017. 56 p. (In Russ.).
4. Akimova A.Yu., Oboznov A.A., Akimova A.I., Razina V.V. Gendernye osobennosti predstavlenii voditelei o doverii i nedoverii k avtomobiluyu [Gender features of ideas of drivers of trust and mistrust to the car]. Eksperimental'naya psikhologiya [Experimental Psychology]. 2016. Vol. 9. no 2. pp. 95–106. doi:10.17759/exppsy.2016090208. (In Russ.).
5. Bodrov V.A., Dikaya L.G., Zhuravlev A.L. Osnovnye napravleniya i rezul'taty inzhenerno-psikhologicheskikh issledovaniy v Institute psikhologii RAN [Main directions and results of engineering and psychological research in the Institute of psychology of RAS]. Aktual'nye problemy psikhologii truda, inzhenernoi psikhologii i ergonomiki. Vypusk 2. [Actual problems of labor psychology, engineering psychology and ergonomics. Issue 2]. In V.A. Bodrov, A.L. Zhuravlev (eds.). Moscow: Izd-vo «Institut psikhologii RAN». 2011. pp. 15–34. (In Russ.).
6. Bodrov V.A., Orlov V.Ya. Psikhologiya i nadezhnost': chelovek v sistemakh upravleniya tekhniki [Psychology and reliability: man in control systems technology]. Moscow: Izd-vo «Institut psikhologii RAN». 1998. 288 p. (In Russ.).
7. Klain P. Spravochnoe rukovodstvo po konstruirovaniyu testov: vvedenie v psikhometricheskoe proektirovanie [Reference guide to test design: an introduction to psychometric design]. In L.F. Burlachuk (ed.). Kiev: Pan Ltd. 1994. 288 p. (In Russ.).
8. Kupreichenko A.B. Doverie i nedoverie tekhnike i sotsiotekhnicheskim sistemam: obosnovanie metodicheskogo podkhoda [Trust and Distrust to the Technique and Socio-Technical Systems: Statement of the Problem and the Study approach justification]. Aktual'nye problemy psikhologii truda, inzhenernoi psikhologii i ergonomiki. Vypusk 4. [Actual problems of labor psychology, engineering psychology and ergonomics. Issue 4]. In V.A. Bodrov, A.L. Zhuravlev (eds.). Moscow: Izd-vo «Institut psikhologii RAN». 2012. pp. 331–350. (In Russ.).
9. Nasledov A.D. Matematicheskie metody psikhologicheskogo issledovaniya. Analiz i interpretatsiya dannykh [Mathematical methods of psychological research. Data analysis and interpretation]. Uchebnoe posobie. 3-e izd., stereotip. Saint-Petersburg: Rech'. 2008. 392 p. (In Russ.).
10. Noskova O.G. Psikhologiya truda, inzhenernaya psikhologiya i ergonomika: istoriko-psikhologicheskii analiz [Psychology of work, engineering psychology and ergonomics: historical and psychological analysis]. Vestnik Moskovskogo Universiteta. Seriya 14: Psikhologiya [Bulletin of Moscow University. Episode 14: Psychology]. 2010. no 2. pp. 32–42. (In Russ.).
11. Oboznov A.A., Akimova A.Yu. Kontseptual'nye osnovaniya i metodicheskii podkhod k izucheniyu doveriya rabotnikov tekhnike (na primere mashinistov lokomotivnykh brigad) [Conceptual basis and methodological approach to the study of the trust of workers in technology (by the example of locomotive crews)]. Metody psikhologicheskogo obespecheniya professional'noi deyatel'nosti i tekhnologii razvitiya mental'nykh resursov cheloveka [Methods of psychological support of professional activity and technology of human mental resources development]. In Dikaya L.G., Zhuravlev A.L., Kholodnaya M.A. (eds.). Moscow: Izd-vo «Institut psikhologii RAN». Seriya: «Fundamental'naya nauka – praktike». 2014. pp. 62–75. (In Russ.).
12. Oboznov A.A., Nazin V.A., Gutsykova S.V., Mironova A.S. Intel'lectual'naya sistema dlya formirovaniya u operatorov kontseptual'noi modeli tekhnologicheskogo ob'ekta [Intelligent system for the formation of conceptual model of technological object by its operators]. Eksperimental'naya psikhologiya [Experimental Psychology]. 2013. Vol. 6. no 4. pp. 52–58. (In Russ.).
13. Tolstova Yu.N. Odnomernoe shkalirovanie: testovaya traditsiya v sotsiologii (postroenie indeksov, shkala Laikerta, latentno-strukturnyi analiz) [One-dimensional scaling: test tradition in sociology (index construction, Likert scale, latent-structural analysis)]. Sotsiologiya: metodologiya, metody, matematicheskie modeli [Sociology: methodology, methods, mathematical models]. Moscow: Izd-vo: «Institut sotsiologii RAN». 1997. No 8. pp. 54–65. (In Russ.).
14. Shatunova E.A. Doverie rabotnikov k tekhnike kak faktor ikh otnosheniya k trudu [Employees' trust in technology as a factor of their attitude to work]. Diss. ... kand. psikholog. nauk. Tver'. 2016. 241p. (In Russ.).



15. EATMP Human Resources Team. Guidelines for Trust in Future ATM Systems: a literature review. HRS/HSP-005-GUI-01. Edition 1.0. Released Issue. Brussels: EUROCONTROL. 2003
16. Jian J.Y., Bisantz A.M., Drury C.G. Foundations for an empirically determined scale of trust in automated systems. *International Journal of Cognitive Ergonomics*. 2000. Vol. 4. no 1. pp. 53–71.
17. Lee J. Review of a pivotal human factors article: “Humans and automation: Use, misuse, disuse, abuse.” // *Human Factors*. 2008. Vol.50. no 3. P. 404–410.
18. Lee J., See K. Trust in technology: Designing for appropriate reliance // *Human Factors*. 2004. Vol. 46. no 1. pp. 50–58.
19. Lewandowsky S., Mundy M., Tan G.P.A. The dynamics of trust: Comparing humans to automation // *Journ. of Experimental Psychology: Applied*. 2000. Vol. 6. pp.104–123.
20. Madsen M., Gregor S. Measuring human-computer trust. In: *Proceedings of Eleventh Australasian Conference on Information Systems, Brisbane*. 2000. Vol. 53. pp. 6–8.
21. Muir B. M., Moray N. Trust in automation: Part II. Experimental studies of trust and human intervention in a process control simulation. *Ergonomics*. 1996. Vol. 39. pp. 429–460.

### ***Информация об авторах***

Акимова Анна Юрьевна, кандидат психологических наук, доцент кафедры организационной психологии, Высшая школа экономики – Нижний Новгород (НИУ ВШЭ – Нижний Новгород), г. Нижний Новгород, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5750-8409>, e-mail: [anna@rambler.ru](mailto:anna@rambler.ru)

### ***Information about the authors***

Anna Yu. Akimova, PhD in Psychology, Associate Professor, Department of Organizational Psychology, Higher School of Economics- Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5750-8409>, e-mail: [anna@rambler.ru](mailto:anna@rambler.ru)

Получена 31.03.2019

Received 31.03.2019

Принята в печать 22.09.2020

Accepted 22.09.2020