

УДК: 159.9.07

doi: 10.11621/vsp.2021.02.11

ДОВЕРИЕ ТЕХНИКЕ В ПРОСТРАНСТВЕ СУБЪЕКТИВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ОПЕРАТОРСКИХ ПРОФЕССИЙ

А.А. Обознов^{1*}, А.Ю. Акимова², Е.Д. Чернецкая³

¹Институт психологии РАН, Москва, Россия.

²Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия.

³Техническая академия Росатома, Обнинск, Россия.

Для контактов*. E-mail: aao46@mail.ru

Актуальность исследования определяется поиском детерминант субъективного профессионального благополучия представителей операторских специальностей. Рассматриваются возможности доверия технике для достижения субъективного профессионального благополучия (СПБ).

Цель исследования — выявить особенности проявления доверия технике как психологического ресурса субъективного профессионального благополучия представителей операторских специальностей.

Методики. Для диагностики уровня доверия операторов технике применялся авторский опросник «Доверие специалиста технике». Для диагностики СПБ использовалась батарея опросников: «Социально-профессиональная востребованность личности», «Методика оценки профессионального благополучия», «Доминирующее состояние» (ДС-6), «Увлеченность работой». Эмпирические данные переводились в стандартизированные z-оценки, которые подвергались многомерному шкалированию (неметрическое шкалирование, функция расстояния — евклидово расстояние). Результаты отображались в виде двумерных графических моделей психологического пространства СПБ, в котором отражены оценки участников показателей доверия технике и субъективного профессионального благополучия.

Выборка. Участвовали 76 специалистов оперативного персонала АЭС (специалисты), 100 машинистов и помощников машинистов локомотивов, всего 176 человек. Стаж их работы — от 1 до 35 лет.

Результаты. Уровень доверия технике у специалистов АЭС выше, чем у машинистов и помощников локомотива — 75,8 баллов и 62,4 балла соответственно ($p < 0,001$). У специалистов АЭС оценки показателей доверия технике расположились на границе пространства СПБ, далеко от оценок

показателей СПБ. У машинистов и их помощников оценки показателей доверия технике расположились внутри пространства СПБ рядом с 4-мя показателями СПБ, которые отражали стремление к профессиональному росту, удовлетворенность уровнем компетентности и профессиональными достижениями, состояние увлеченности работой.

Выводы: у специалистов доверие технике становится психологическим ресурсом субъективного профессионального благополучия в критических рабочих ситуациях; у машинистов и их помощников доверие технике является постоянным психологическим ресурсом для поддержания субъективного профессионального благополучия.

Ключевые слова: доверие технике, субъективное профессиональное благополучие, психологический ресурс, представители операторских профессий, психологическое пространство.

Благодарности. Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект «Психологическое благополучие профессионала», № 18-013-01021.

Для цитирования: Обознов А.А., Акимова А.Ю., Чернецкая Е.Д. Доверие технике в пространстве субъективного профессионального благополучия представителей операторских профессий // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. 2021. № 2. С. 237–259. doi: 10.11621/vsp.2021.02.11

Поступила в редакцию: 18.03.2021 / Принята к публикации: 15.04.2021

OPERATOR'S TRUST IN EQUIPMENT IN THE SPACE OF SUBJECTIVE PROFESSIONAL WELL-BEING

Alexander A. Oboznov^{*1}, Anna Yu. Akimova², Elena D. Chernetskaya³

¹Institute of Psychology RAS, Moscow, Russia.

²Lobachevsky National Research Nizhny Novgorod State University, Nizhny Novgorod, Russia.

³Rosatom Technical Academy, Obninsk, Russia.

^{*}Corresponding author. E-mail: aao46@mail.ru

Background. The relevance of the study is determined by the search for the determinants of the subjective professional well-being of operators. Possibilities of operators' trust in equipment for achieving subjective professional well-being (SPWB) are considered.

Objective. The analysis of the features of manifestation of operators' trust in equipment as a psychological resource of subjective professional well-being was carried out.

Design. The author's questionnaire "Trust of the specialist to equipment (TSE)" was used to diagnose the level of trust of operators in equipment. Questionnaires: "Social and professional demand for personality", "Methods for assessing professional well-being", "Dominant state", "Passionate about work" were used to diagnose SPWB. Empirical data were translated into z-scores. Z-scores were subjected to multidimensional scaling (non-metric scaling, distance function — Euclidean distance). The results were displayed in the form of two-dimensional graphic models of the psychological space of SPWB. In the SPWB space, assessments of indicators of operators' trust in equipment and subjective professional well-being were reflected.

Research sample. The study involved 76 NPP operators (specialists), 100 locomotive driver — a total of 176 people. Work experience — from 1 to 35 years.

Results. The level of trust in the equipment among specialists is higher than among the locomotive drivers — 75.8 points and 62.4 points, respectively ($p < 0,001$). Experts' assessments of indicators of trust in the equipment are located on the border of the SPWB space, far from the assessments of SPWB indicators. For locomotive drivers, assessments of indicators of trust in the equipment are located within the SPWB space next to 4 indicators of the SPWB. They reflected the desire for professional growth, satisfaction with the level of competence and professional achievements, the state of passion for work.

Conclusions. The trust of specialists in the equipment becomes a psychological resource of subjective professional well-being in critical working situations. The trust of locomotive drivers in the equipment is a constant psychological resource for maintaining subjective professional well-being.

Key words: trust in the equipment, subjective professional well-being, psychological resource, human operator, psychological space.

Acknowledgments. The research was carried out with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research, project "Psychological well-being of a professional", No. 18-013-01021.

For citation: Oboznov, A.A., Akimova, A.Yu., Chernetskaya, E.D. (2021) Operator's trust in equipment in the space of subjective professional well-being. *Vestnik Moskovskogo Universiteta. Seriya 14. Psikhologiya* [Moscow University Psychology Bulletin], 2, P. 237–259. doi: 10.11621/vsp.2021.02.11

Received: March 18, 2021 / Accepted: April 15, 2021

Введение

В психологии труда и инженерной психологии доверие технике изучается, прежде всего, с точки зрения его влияния на надёжность (безошибочность) деятельности представителей операторских профессий. Признавая несомненную научную и практическую значимость этих исследований, отметим малоизученную роль доверия технике для профессионального благополучия этих специалистов. Актуальность психологического изучения условий и факторов профессионального благополучия подтверждается результатами опроса, который в 2020 году провела самая крупная в области консалтинга и аудита международная компания «Делойт» (Deloitte). В опросе приняли участие 9 тысяч лидеров бизнес- и HR-направлений из 119 стран мира, включая представителей более 90 компаний из России. Согласно представленному отчету компании «Делойт-2020», достижение благополучия сотрудников компаний является приоритетным направлением развития персонала в организациях. (Международные тенденции в сфере управления персоналом, 2020).

В статье рассматривается *проблема* доверия технике как психологического ресурса в пространстве СПб представителей операторских профессий. Эта проблема приобретает особую социальную значимость применительно к специалистам эрготехнических систем — энергетических, транспортных, производственных, добывающих и других предприятий — которые обеспечивают жизнедеятельность человеческих сообществ.

Доверие технике и субъективное профессиональное благополучие специалистов операторского профиля (обзор исследований)

Психологические исследования доверия технике представителей операторских профессий ведутся с 80-х годов XX века в связи с внедрением автоматизированных и автоматических систем управления техникой и технологическими процессами (Muir, 1987; Muir, Moray, 1996, Lewandowsky, Mundy, Tan, 2000; и др.). Внедряемые системы частично или полностью освобождали операторов от ручного управления техникой, оставляя за ними функции контроля функционирования технических объектов и технологических процессов, а также перехода на их ручное управление при отказах автоматики. Уже в первых исследованиях было установлено, что выраженность доверия технике зависит, прежде всего, от оценок операторами освоенности и

надежности её функционирования. Так, американский исследователь А. Симпсон (A. Simpson) на основании данных, полученных при изучении работы операторов автоматизированных систем управления военными кораблями, заключил, что оценки исправности (надёжность) и предсказуемости (освоенность) функционирования автоматизированной системы управления являются наиболее важными факторами доверия (Simpson, 1995). В последующих исследованиях этот вывод получал неоднократные подтверждения. Например, М. Дзиндолет с соавторами (M. Dzindolet at al.), показали, что чем в большей степени операторы освоили работу автоматизированной системы управления и были осведомлены, в каких условиях и в какой момент эта система может допустить сбой, тем больше они доверяли ей и тем больше на нее полагались (Dzindolet at al., 2000). Результаты исследований машинистов и помощников машинистов магистральных (железнодорожных) локомотивов также подтвердили, что доверие эксплуатируемой технике основывалось на оценках надёжности и освоенности её функционирования (Акимова, 2020a). Наибольшее развитие исследования доверия технике получили применительно к авиационным, космическим, транспортным, энергетическим и другим эрготехническим системам, которые эксплуатировались в неопределённых и непредвиденных ситуациях с использованием автоматики (Костин, 2011; Нестик, Журавлев, 2018; Акимова с соавт., 2019; Акимова, 2020a; Mattsson, Fasth, Stahre, 2012; Meo et al., 2017; Huang, Lee, Lai, 2019; Hancock at al., 2020; Mcknight at al., 2020; Yamani, Long, Itoh, 2020 и др.). Именно в таких ситуациях доверие технике способствовало проявлениям субъективного профессионального благополучия — большей уверенности операторов в своих возможностях управлять техникой, мобилизации усилий для продолжения деятельности, спокойствию и чувству контроля над обстоятельствами, удовлетворенности собой как профессионалами и своей профессиональной востребованностью в профессии. Отметим, что в процессе операторской деятельности феномен доверия технике возникает очень часто. По нашим данным, из 1909 обследованных представителей операторских профессий (1469 машинистов и помощников машинистов железнодорожных локомотивов, 351 специалист операторского профиля МЧС, 89 представителей оперативного персонала АЭС) 1794 человек, или 94%, указали на проявления доверия технике в их профессиональной деятельности в ситуациях неопределённости (Акимова, Обознов, 2018).

С точки зрения поставленной в статье проблемы доверия технике как психологического ресурса СПБ представителей операторских профессий интерес представляют данные о роли доверия технике для *эффективности* операторской деятельности по критерию *надёжность/психофизиологическая цена*. Под надёжностью деятельности понималась её «безошибочность, точность и своевременность выполнения рабочих действий в определенных условиях» (Бодров, 2008, с. 25); под психофизиологической ценой — величина «физиологических и психологических затрат, обеспечивающих выполнение работы на заданном уровне» (Леонова, Медведев, 1981, с. 43). Показано, что при равной надёжности операторской деятельности её психофизиологическая цена в группе машинистов и их помощников с высоким уровнем доверия была меньше, чем в группе с низким уровнем доверия (Акимова, 2020а). Аналогичные результаты были получены в исследовании Е.А. Шатуновой. Установлено, что у представителей операторских специальностей (операторы электростанций и водители большегрузных автомобилей) с высоким уровнем доверия технике показатели удовлетворенности трудом, его привлекательности, комфортности, взаимодействия с коллегами были выше, а показатели профессионального стресса и эмоционального выгорания, напротив, ниже, чем у операторов с низким уровнем доверия технике (Шатунова, 2016). То есть допускается положительное влияние доверия технике на психические процессы и состояния, которые в психологии рассматриваются как компоненты профессионального благополучия специалистов (Березовская, 2016).

Подводя итог проведенному краткому обзору, выделим следующие моменты:

- отношение доверия технике способствовало проявлениям у представителей операторских профессий тех позитивных личностных качеств, переживаний и состояний — уверенности в своих возможностях управлять техникой, спокойствия, чувства контроля над обстоятельствами, удовлетворенность собой как профессионалом, доминирования позитивного эмоционального состояния и др. — которые являются индикаторами субъективного профессионального благополучия специалистов;
- отношение доверия технике повышало эффективность операторской деятельности за счет оптимизации затрачиваемых операторами психофизиологических затрат и способствовало поддержанию у них характерного для субъективного про-

фессионального благополучия доминирующего позитивного психического состояния. При этом доверие технике как психологический ресурс субъективного профессионального благополучия специалистов операторского профиля требует специального изучения.

Цель исследования — выявить особенности проявления доверия технике как психологического ресурса в пространстве субъективного профессионального благополучия представителей операторских профессий.

Исследование доверия технике в пространстве субъективного профессионального благополучия представителей операторских профессий

Доверие технике понимается как осознанное психологическое отношение, которое возникает и проявляется у операторов во взаимодействии с техникой, выполняя функцию регуляции этого взаимодействия. Факторами доверия техники являются оценки операторов её надёжности и освоенности. Для оценивания надёжности техники наиболее общими и существенными признаками являлись стабильность, исправность, безопасность, комфортность и небольшой срок её эксплуатации. Для оценивания освоенности техники наиболее существенной была степень предсказуемости функционирования техники, в том числе, предсказуемость её реакций на управляющие воздействия человека-оператора. В своей совокупности оценки надёжности и освоенности техники определяют возникновение и устойчивое поддержание осознанного отношения доверия ей. При этом выраженность доверия технике может изменяться в диапазоне от низкого до высокого уровня.

Субъективное профессиональное благополучие понимается как существующее в сознании человека-оператора эмоционально-оценочное отношение к своей профессии, себе как специалисту с точки зрения усвоенных нормативно-ценностных представлений о профессиональном благополучии и проявляющееся в удовлетворённости профессией, принятии себя как специалиста.¹ В соответствии с такой трактовкой СПБ была обоснована 3-компонентная структура конструкта СПБ. Первый компонент отражал самооценку специалистом своей социально-профессиональной востребованности,

¹ Предложенная трактовка СПБ основывается на понимании психологического (субъективного) благополучия в работах Т.Д. Шевеленковой и П.П. Фесенко (Шевеленкова, Фесенко, 2005) и Р.М. Шамионова (Шамионов, 2014).

второй — оценку своего стремления к профессиональному росту, удовлетворенности уровнем компетентности и профессиональными достижениями, третий — оценку своего доминирующего позитивного психического состояния (Oboznov et al., 2020).

Психологический ресурс. Термин «ресурсы» в широком смысле слова используется для обозначения универсальной характеристики любых артефактов, природных явлений и живых организмов, которые рассматриваются в качестве средств решения определенных задач. Такой характеристикой является специально создаваемый и/или исходно присущий этим средствам запас возможностей для выполнения требуемых задач. Указанный запас (ресурсы), будучи в каждый данный момент ограниченным, может различным образом распределяться между разными задачами, тратиться и вновь накапливаться. Следовательно, с помощью термина «ресурсы» всякий предмет, процесс и организм может рассматриваться в инструментальной функции, а именно как обладающий ограниченным и, вместе с тем, изменчивым запасом возможностей для решения тех или иных задач. Понятие психологического ресурса в нашем исследовании понимается как запас возможностей доверия технике для поддержания субъективного профессионального благополучия человека-оператора.

Понятие *психологического пространства субъективного профессионального благополучия* является видом более общего понятия психологического пространства, которое используется в отечественной общей и социальной психологии (Нартова-Бочавер, 2002; Журавлев, Купрейченко, 2012; Журавлев, Соина, 2012 и др.). В данной работе психологическое пространство СПБ рассматривается как исследовательская модель, позволяющая визуально отразить представления представителей операторских профессий о близости/удаленности показателей их доверия технике и субъективного профессионального благополучия. Принималось допущение, что чем ближе/дальше располагались показатели доверия технике и субъективного профессионального благополучия в пространстве СПБ, тем сильнее/слабее эти показатели связаны между собой и тем чаще/реже доверие технике выступало в функции психологического ресурса СПБ.

Методики исследования. Для определения уровня доверия технике применялся авторский опросник «Доверие специалиста технике» (Акимова, 2020б). Для психодиагностики субъективного профессионального благополучия использовалась батарея опросников, отобранных в соответствии с содержанием указанных компонентов конструкта СПБ. Для получения оценок специалистами своей со-

циально-профессиональной востребованности (первый компонент) использовался опросник «Социально-профессиональная востребованность личности» (Харитонов, 2014); оценок стремления к профессиональному росту, автономности, удовлетворенности уровнем компетентности и профессиональными достижениями, работе в благоприятной рабочей среде (второй компонент) — опросник «Методика оценки профессионального благополучия» (Рут, Августова, 2017); оценок доминирующего психического состояния (третий компонент) — опросники «Доминирующее состояние» в варианте ДС-6 (Куликов, 2003) и «Увлеченность работой» (Шауфели и соавт., 2015).

Поскольку в указанных опросниках применялись шкалы разной размерности, исходные эмпирические данные переводились в стандартизированные z-оценки, которые далее подвергались многомерному шкалированию (неметрическое шкалирование, функция расстояния — евклидово расстояние). Полученные результаты отображались в виде двумерных графических моделей психологического пространства СПБ, в котором были отражены представления специалистов о близости/удаленности показателей доверия технике и субъективного профессионального благополучия.

Выборка. В исследовании приняли участие 176 представителей операторских профессий, все мужчины, в том числе, 76 специалистов оперативного персонала АЭС, а также 100 машинистов и помощников машинистов железнодорожных локомотивов. Для этих видов операторских профессий достаточно типичны непредвиденные и неопределенные ситуации, в которых имеют место проявления доверия технике. Стаж работы участников исследования составлял от одного года до 35 лет.

Результаты исследования

Выраженность доверия технике. Согласно полученным данным, выраженность доверия технике у представителей оперативного персонала АЭС была выше, чем у машинистов и их помощников — 75,8 баллов и 62,4 балла соответственно ($p < 0,001$).

Результаты многомерного шкалирования. При изложении результатов исследования для обозначения близости взаимного расположения показателей доверия технике и субъективного профессионального благополучия в пространстве СПБ будут использоваться три градации: *рядом*, *близко* (взаимное расположение показателей в пределах одной Z-оценки или $Z < 1$), *далеко* (взаимное расположение показателей на расстоянии более одной Z-оценки или $Z > 1$).

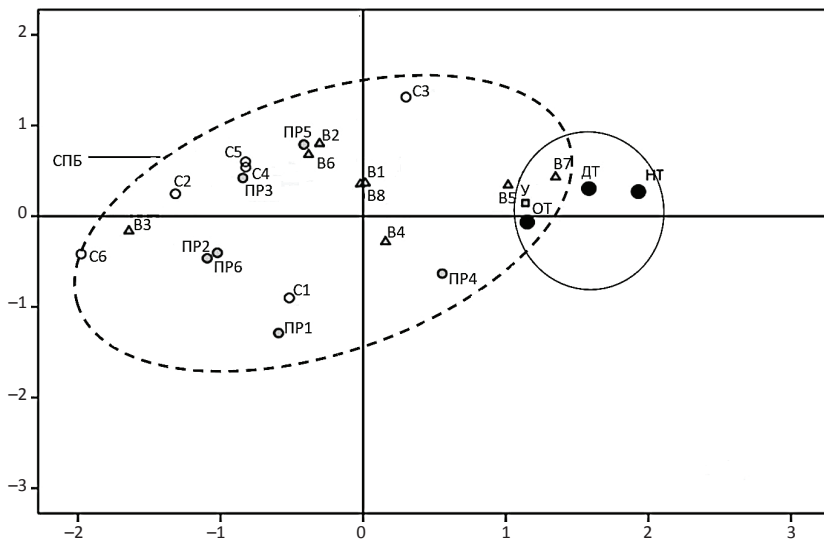


Рис. 1. Расположение показателей доверия технике в пространстве СПБ (общая выборка, $n = 176$).

По осям указаны значения Z-оценок показателей доверия технике и субъективного профессионального благополучия. Штриховая линия на рис. 1 и последующих рисунках обозначала границу пространства СПБ, сплошная линия — границу зоны показателей доверия технике.

Обозначения:

● — показатели доверия технике (опросник ДСТ):

ДТ — общий показатель доверия технике; НТ — оценка надежности техники;

ОТ — оценка освоенности техники.

Показатели субъективного профессионального благополучия:

▲ — компонент «Социально-профессиональная востребованность» (опросник СПВЛ):

В1 — удовлетворенность реализацией профессионального потенциала; В2 — принадлежность к профессиональному сообществу; В3 — переживание профессиональной востребованности; В4 — профессиональная компетентность; В5 — профессиональный авторитет; В6 — оценка результатов профессиональной деятельности; В7 — отношение друг к другу; В8 — самоотношение.

○ — компонент «Стремление к профессиональному росту и развитию» (опросник МОПБ):

ПР1 — автономность; ПР2 — удовлетворенность уровнем компетентности; ПР3 — удовлетворенность уровнем достижений; ПР4 — профессиональный рост и развитие; ПР5 — профессиональные цели; ПР6 — позитивные отношения в коллективе.

■ — компонент «Доминирующее психическое состояние» (опросники ДС-6 и «Увлеченность работой»):

С1 — активное/пассивное отношение к жизненной ситуации; С2 — тонус высокий/низкий; С3 — спокойствие/тревога; С4 — устойчивость/неустойчивость эмоционального фона; С5 — удовлетворенность/неудовлетворенность жизнью; С6 — положительный/отрицательный образ себя; У — увлеченность работой.

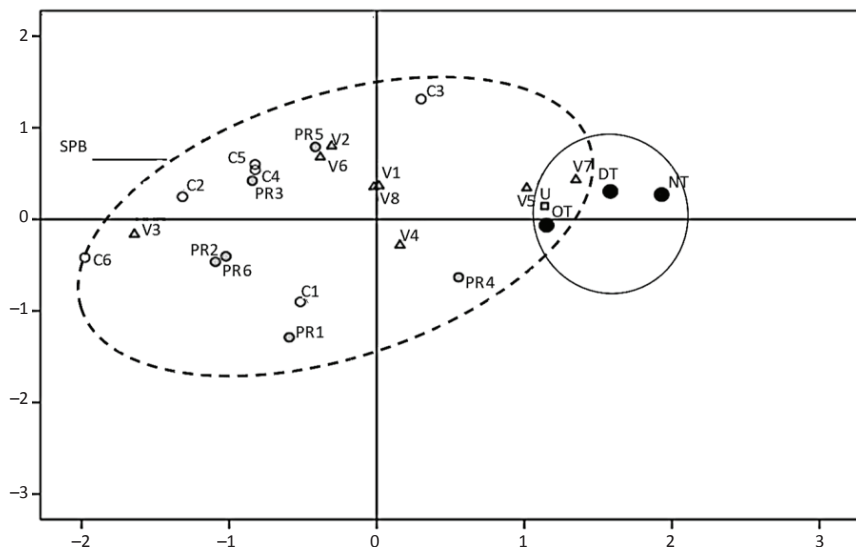


Fig. 1. The location of the indicators of operators' trust in equipment in the space of the professional's subjective well-being.

The values of Z-scores for indicators of trust in equipment and subjective professional well-being of operators are indicated along the axes. The dashed line in Picture 1 (and subsequent pictures) indicates the boundaries of the space of subjective professional well-being. The solid line (circle) indicates the location of the trust in equipment of the operators.

Legend:

● — indicators of trust in equipment (DST questionnaire):

DT — general indicator of trust in equipment; NT — assessment of equipment reliability;

OT — assessment of the development of equipment.

▲ — indicators of social and professional relevance (SPVL questionnaire):

V1 — satisfaction with the realization of professional potential; V2 — belonging to the professional community; V3 — experience of professional relevance; V4 — professional competence; V5 — professional authority; V6 — assessment of professional performance; V7 — attitude of others; V8 — self-attitude.

○ — indicators of aspirations for professional growth and development (MOPB questionnaire):

PR1 — autonomy; PR2 — satisfaction with the level of competence; PR3 — satisfaction with the level of achievement; PR4 — professional growth and development; PR5 — professional goals; PR6 — positive relationships in the team.

■ — indicators of dominant mental state (questionnaires DS-6 and "Passion for work").

C1 — active/passive attitude to life situation; C2 — tone high/low; C3 — calm/anxiety; C4 — stability/instability of the emotional background; C5 — satisfaction/dissatisfaction with life; C6 — positive/negative self-image; U — passion for work.

На рис. 1 представлена графическая модель расположения показателей доверия технике в психологическом пространстве СПБ для общей выборки представителей оперативного персонала АЭС,

машинистов и их помощников. Показатель S-Stress = 0,195 свидетельствовал о высоком качестве полученной графической модели.

Как видно на рис. 1, показатели доверия технике — общий показатель доверия техники ДТ, оценки надёжности НТ и освоенности техники ОТ — образовали компактную группу, расположенную на границе пространства СПБ, далеко ($Z > 1$) от подавляющего большинства показателей субъективного профессионального благополучия. Вместе с тем, два показателя доверия технике расположены рядом с тремя показателями субъективного профессионального благополучия: общий показатель ДТ — с показателем «отношение других» (B7), а показатель ОТ — показателями «профессиональный авторитет» (B5) и «увлеченность работой» (Y).

Рассмотрим особенности расположения показателей доверия технике в пространстве СПБ отдельно для каждой профессиональной выборки. На рис. 2 представлена графическая модель расположения показателей доверия технике в пространстве СПБ для выборки специалистов оперативного персонала АЭС. Показатель S-Stress = 0,196 свидетельствовал о высоком качестве полученной графической модели для этой выборки.

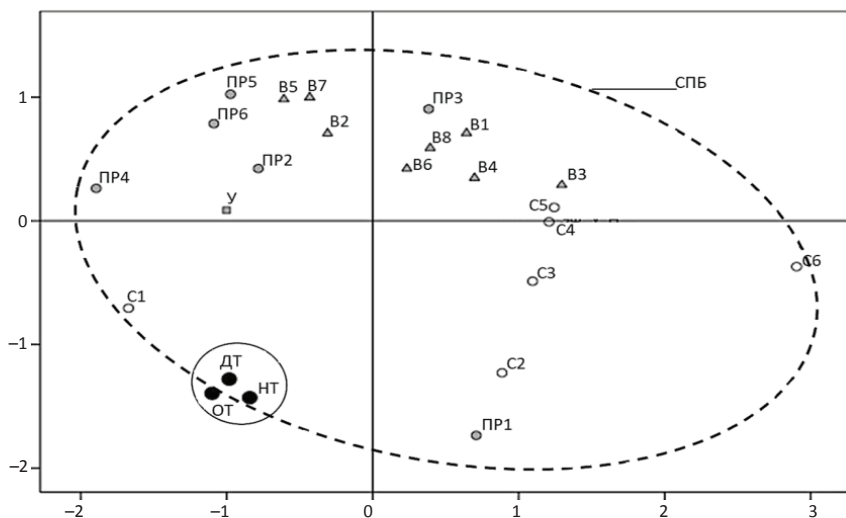


Рис. 2. Расположение показателей доверия технике в пространстве субъективного профессионального благополучия специалистов оперативного персонала АЭС ($n = 76$).

Обозначения — см. рис. 1.

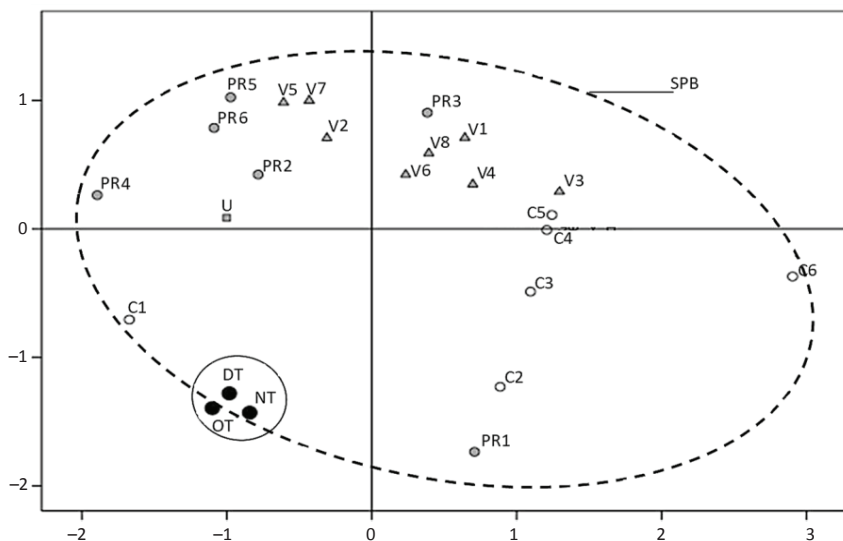


Fig. 2. Location of indicators of trust in equipment in the space of s subjective professional well-being of NPP operators.

Legend — see Fig. 1.

Как видно на рис. 2, у специалистов оперативного персонала АЭС показатели доверия технике ДТ, НТ и ОТ расположились рядом в виде компактной группировки на границе пространства СПБ далеко ($Z > 1$) от подавляющего большинства показателей субъективного профессионального благополучия. Можно выделить только один показатель субъективного профессионального благополучия «активное/пассивное отношение к жизненной ситуации» (C1), который расположен близко ($Z < 1$) к показателям доверия технике. Отметим также показатели СПБ «тонус высокий/низкий» (C2) и «автономность» (ПР1), которые располагались относительно показателей доверия технике наименее далеко, чем другие показатели СПБ.

На рис. 3 представлен графическая модель расположения показателей доверия технике в психологическом пространстве СПБ для выборки машинистов и их помощников. Показатель S-Stress = 0,269 свидетельствовал о хорошем качестве данной модели.

Как видно на рис. 3, показатели доверия технике машинистов и их помощников находились *внутри* пространства СПБ, а не на границе

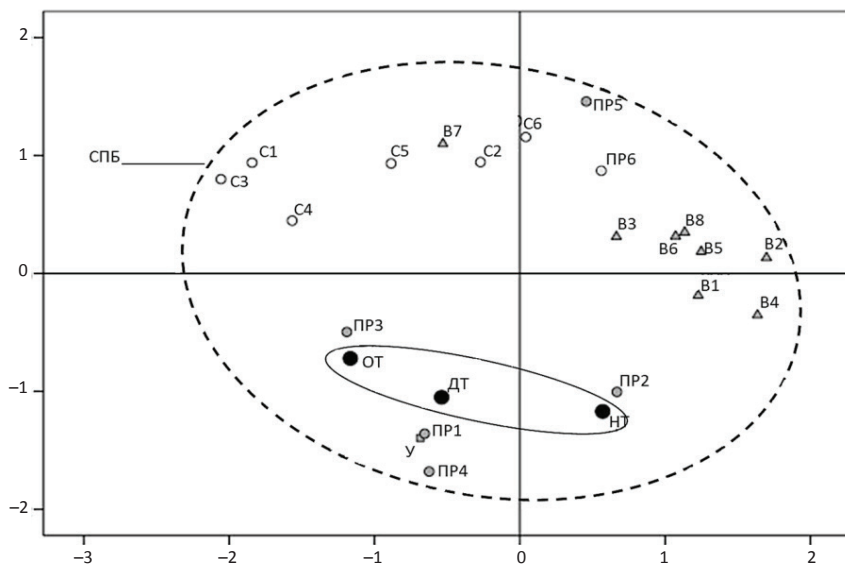


Рис. 3. Расположение показателей доверия технике в пространстве субъективного профессионального благополучия машинистов и их помощников (n = 100).

Обозначения — см. рис. 1.

этого пространства как у специалистов оперативного персонала АЭС. Рядом с общим показателем доверия технике (ДТ) располагались показатели СПБ «автономность» (ПР1) и «увлеченность работой» (У), рядом с показателем освоенности техники (ОТ) — показатель СПБ «удовлетворенность уровнем достижений» (ПР3), а показателем надежности техники (НТ) — показатель СПБ «удовлетворенность уровнем компетентности» (ПР2). Кроме того, близко к общему показателю доверия технике (ДТ) располагался показатель СПБ «профессиональный рост» (ПР4).

Таким образом, результаты исследования показали, что в психологическом пространстве СПБ представителей операторских профессий показатели доверия технике располагались рядом с небольшим количеством (от 3-х до 5-и) показателей субъективного профессионального благополучия, либо вовсе не располагались непосредственно рядом с ними. При этом содержание этих показателей СПБ для обследованных выборок было разным. Для общей выборки специалистов оперативного персонала АЭС, машинистов

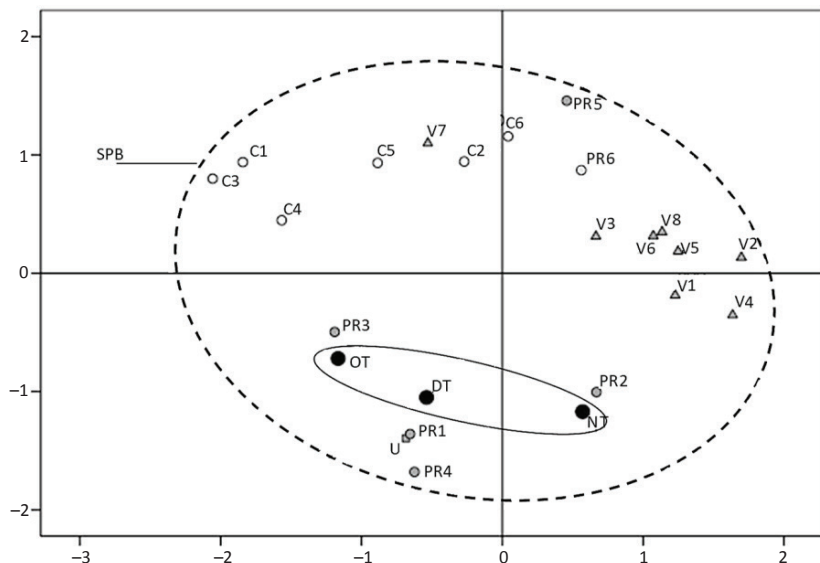


Fig. 3. Location of indicators of trust in equipment in the space of subjective well-being of workers of drivers and their assistants.

Legend — see Fig. 1.

и помощников машинистов железнодорожных локомотивов показатели доверия технике располагались рядом с теми показателями СПБ, которые отражали социально-профессиональную востребованность и переживания доминирующего позитивного психического состояния. Для выборки машинистов и помощников машинистов показатели доверия технике располагались рядом с теми показателями СПБ, которые отражали стремление к профессиональному росту, удовлетворенность уровнем компетентности и профессиональными достижениями. Для выборки специалистов оперативного персонала АЭС показатели доверия технике рядом с показателями СПБ не располагались.

Обсуждение результатов

Рассмотрим полученные результаты с точки зрения принятого допущения, что чем ближе/дальше располагались показатели доверия технике и субъективного профессионального благополучия в пространстве СПБ, тем сильнее/слабее эти показатели связаны между собой и тем чаще/реже доверие технике выступало в функ-

ции психологического ресурса СПБ. Прежде всего, отметим существенное различие в выраженности проявлений доверия технике в функции психологического ресурса СПБ в выборках специалистов оперативного персонала СПБ и машинистов, а также их помощников. В выборке специалистов оперативного персонала АЭС показатели доверия технике находились на границе пространства СПБ, далеко от показателей субъективного профессионального благополучия. Выявлена лишь средняя по силе связанность доверия технике с одним показателем субъективного профессионального благополучия — готовностью к преодолению препятствий, верой в свои возможности достичь профессиональных целей (рис. 2, показатель С1). Можно предположить, что доверие технике в качестве психологического ресурса СПБ актуализируется, прежде всего, в критических ситуациях на АЭС, усиливая уверенность этих специалистов в успешном преодолении возникающих трудностей. При этом уровень доверия технике, измеренный с помощью опросника ДСТ, был высоким. Это позволяет полагать, что в обычных, штатных ситуациях поддержание специалистами оперативного персонала АЭС своего субъективного профессионального благополучия не требует актуализации дополнительных психологических ресурсов.

В выборке машинистов и их помощников показатели доверия технике не только располагались внутри пространства СПБ, но и непосредственно рядом с 4-мя показателями субъективного профессионального благополучия. Эти данные позволяют предположить, что доверие технике являлось для машинистов и их помощников часто актуализируемым психологическим ресурсом оценивания себя и своего поведения с точки зрения личных профессиональных убеждений (ПР1), удовлетворенности своим профессиональным мастерством (ПР2), прошлыми и настоящими профессиональными достижениями (ПР3), своим профессиональным ростом и реализацией профессионального потенциала (ПР4), а также переживания своей увлеченности работой (У). Другими словами, есть основания полагать, что доверие технике становится для машинистов и их помощников, по сути, постоянно актуализируемым ресурсом для поддержания одного из ключевых компонентов субъективного профессионального благополучия — представления о себе как компетентном и успешном профессионале. При этом уровень доверия технике, измеренный с помощью опросника ДСТ, был значительно ниже, чем у специалистов оперативного персонала АЭС. В этой связи представляется обоснованным следующее предположение:

по-видимому, менее высокий уровень доверия технике машинистов и их помощников, по сравнению с специалистами оперативного персонала АЭС, способствует постоянной актуализации у машинистов и их помощников в процессе деятельности оперативного оценивания исправности и предсказуемости функционирования используемой техники для поддержания представления о себе как компетентном и успешном профессионале.

Отметим, что для общей выборки специалистов оперативного персонала АЭС, машинистов и их помощников доверие технике может рассматриваться как психологический ресурс ещё одного ключевого компонента субъективного профессионального благополучия — удовлетворенности собой как востребованными и признанными профессионалами.

Заключение

Проблема влияния новой технической реальности и технологий на личность и психику человека все больше привлекает внимание психологов (Носкова, Бальбеков, 2017; Сергеев, 2018 и др.). По мере развития робототехники, систем искусственного интеллекта, информационно-коммуникативных и конвергентных технологий и др. значительно возрастает неопределенность их функционирования, растут риски их негативных воздействий на человека, общество и природу (Голиков, 2018). Полученные в исследовании результаты показали, что доверие человека-оператора технике влияет на эффективность деятельности и во многом определяет его отношение к ней, способствует поддержанию субъективного профессионального благополучия. В этом смысле, развитие у человека-оператора доверия технике может рассматриваться в ряду существующих технологий управления состояниями человека (Леонова, Кузнецова, 2007). Целесообразно дальнейшее изучение особенностей доверия технике человека-оператора специалистов при взаимодействии с различными техническими объектами и технологиями в разных рабочих условиях. В этой связи интерес представляет изучение роли не только доверия, но и недоверия технике для достижения субъективного благополучия в профессиональной сфере. Ожидаемые результаты необходимы для решения вопросов гармонизации взаимодействия человека-оператора с новыми техническими системами и технологиями, достижения и поддержания состояния благополучия в профессиональной сфере.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Акимова А.Ю. Доверие и недоверие человека технике. Социально-психологический подход. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2020а.

Акимова А.Ю. Опросник «Доверие специалиста технике» (Опросник ДСТ) // Экспериментальная психология. 2020б. Т. 13. № 3. С. 209–222. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2020130316>.

Акимова А.Ю., Обознов А.А. Доверие профессионала технике как фактор психологического благополучия // III Международная конференция «Человеческий фактор в сложных технических системах и средах: ЭРГО 2018». Сборник докладов. Санкт-Петербург. 4–7 июля 2018 г. СПб.: СПбГЭТУ, 2018. С. 644–651.

Акимова А.Ю., Чернецкая Е.Д., Обознов А.А., Андрюшина Л.О., Белых Т.В. Взаимосвязь доверия технике с профессиональным благополучием специалистов // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. 2019. № 3 (48). С. 33–43.

Березовская Р.А. Профессиональное благополучие: проблемы и перспективы психологических исследований // Психологические исследования. 2016. Т. 9, № 45. С. 2. URL: <http://psystudy.ru> (дата обращения: 20.01.2021).

Бодров В.А. Современные исследования фундаментальных и прикладных проблем психологии профессиональной деятельности // Проблемы фундаментальной и прикладной психологии профессиональной деятельности / Под ред. В.А. Бодрова, А.Л. Журавлева. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2008. С.13–48.

Голиков Ю.Я. Неопределенность и риски традиционных и новых областей высоких технологий и актуальные психологические проблемы их развития // Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики. Выпуск 8 / Под ред. А.А. Обознова, А.Л. Журавлева. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2018. С.11–29.

Журавлев А.Л., Купрейченко, А.Б. Социально-психологическое пространство личности. М.: Изд-во Институт психологии РАН. 2012.

Журавлев А.Л., Соина И.А. Роль ценностных ориентаций личности в формировании ее социально-психологического пространства // Знание. Понимание. Умение. 2012. № 4. С. 218–226.

Костин А.Н. Автоматизация в пилотируемой космонавтике: проблемы и социально-психологические детерминанты // Национальный психологический журнал. 2011. № 1(5). С. 85–89.

Куликов Л.В. Руководство к методикам диагностики психических состояний, настроений и сферы чувств. Описание методик, инструкции по применению. СПб.: СПбГУ, 2003.

Леонова А.Б., Кузнецова А.С. Психологические технологии управления состоянием человека. М.: Смысл, 2007.

Леонова А.Б., Медведев В.И. Функциональные состояния человека в трудовой деятельности. М.: Изд-во Московского университета, 1981.

Международные тенденции в сфере управления персоналом. Deloitte Insights. 2020// URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/>

human-capital/russian/HC-trends-2020_RU.pdf (дата обращения: 04.10.2020).
Текст: электронный.

Нартова-Бочавер С.К. Понятие «психологическое пространство личности» и его эвристические возможности // Психологическая наука и образование. 2002. Т. 7. № 1. С. 35–41.

Нестик Т.А., Журавлев А.Л. Психология глобальных рисков. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2018.

Носкова О.Г., Бальбеков Р.А. Проблема безопасности в психологических науках о работающих людях и эргатических системах: прошлое, настоящее, будущее // Мир психологии, 2017. № 4. С. 225–238.

Обознов А.А., Петрович Д.Л., Кожанова И.В., Бессонова Ю.В. Конструкт субъективного профессионального благополучия: верификация на российской выборке // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. 2020. Т. 17. № 2. С. 247–262. doi: 10.22363/2313-1683-2020-17-2-247-262

Рут Е.И., Августова Л.И. Профессиональное благополучие сотрудников коммерческих организаций: критерии и методика оценки // Научные исследования выпускников факультета психологии СПбГУ. СПб: Изд-во «Санкт-Петербургский государственный университет», 2017. Т. 5. С. 72–78.

Сергеев С.Ф. Психологические проблемы техногенной модификации человека // Мир психологии. 2018. № 4(96). С. 77–86.

Харитонова Е.В. Психология социально-профессиональной востребованности личности. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2014.

Шамионов Р.М. Этнокультурные факторы субъективного благополучия личности // Психологический журнал. 2014. Т. 35. № 4. С. 68–81.

Шатунова Е.А. Доверие работников к технике как фактор их отношения к труду: дисс... канд. психол. наук. Тверь, 2016.

Шауфели В., Дийкстра П., Иванова Т.Ю. Увлеченность работой: Как научиться любить свою работу и получать от неё удовольствие. М.: Когито-центр, 2015.

Шевеленкова Т.Д., Фесенко П.П. Психологическое благополучие личности (обзор основных концепций и методика исследования) // Психологическая диагностика. 2005. № 3. С. 95–130.

Dzindolet M.T, Pierce L.G., Dawe L.A., Petersen S.A., Beck H.P. (2000) Building trust in automation. In Proceedings of the Human Performance, Situation Awareness and Automation: User-Centered Design for the New Millennium. The 4th Conference on Automation Technology and Human Performance and the 3rd Conference on Situation Awareness in Complex Systems. (pp. 15–19). Savannah, GA, HPSAA.

Hancock, P.A., Kessler, T.T., Kaplan, A.D., Brill, J.C., Szalma, J.L. (2020). Evolving Trust in Robots: Specification through Sequential and Comparative Meta-Analyses. Human Factors [Electronic resource]. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0018720820922080>(date of retrieval:26.01.2021).<https://doi.org/10.1177/0018720820922080>

Huang H.L., Lee S.J., Lai C.H. (2019) A social recommendation method based on the integration of social relationship and product popularity. *International Journal of Human-Computer Studies*, 121, 42–57. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2018.04.002>

Lewandowsky S., Mundy M., Tan G.P.A. (2000) The dynamics of trust: Comparing humans to automation // *Journal of Experimental Psychology: Applied*. 6, 104–123.

Mattsson S., Fasth Å., Stahre J. (2012). Describing Human-Automation Interaction in production. In 12th Swedish Production Symposium, 6–8 November (2012), Linköping, Sweden.

McKnight D.H., Carter M., Thatcher J.T., Clay P.F. (2020) Trust in a specific technology: An investigation of its components and measures. *ACM Transactions on Management Information Systems*, 2(2), 12–32. DOI:10.1145/1985347.1985353

Meo P.D., Musial-Gabrys K., Rosaci D., Sarn G.M.L., Aroyo L. (2017) Using centrality measures to predict helpfulness-based reputation in trust networks. *ACM Transactions on Internet Technologies*, 17(1), 1–20.

Muir B.M. Trust between humans and machines, and the design of decision aides // *International Journal of Man-Machine Studies*. 1987. Vol. 27. P. 527–539.

Muir B.M., Moray N. (1996) Trust in automation: Part II. Experimental studies of trust and human intervention in a process control simulation. *Ergonomics*, 39, 429–460.

Simpson A. Seaworthy (1995) trust: Confidence in automated data fusion. R. Taylor, J. Reising (Eds). *The Human-Electronic Crew: Can we Trust the Team?* Proc. of the 3rd Int. Workshop on Human-Computer Teamwork. Defence Evaluation and Research Agency, Report. 1995. № CHS/HS3/TR95001/02, 77–81.

Yamani Y., Long S.K., Itoh M. (2020). Human–Automation Trust to Technologies for Naïve Users Amidst and Following the COVID-19 Pandemic. *Human Factors*, 62(7), 1087–1094. DOI: 10.1177/0018720820948981

REFERENCES

Akimova A.Yu. (2020a) Human trust and distrust of technology. Socio-psychological approach. Moscow: Institut psikhologii RAS. (in Russ.).

Akimova A.Yu. (2020b) Questionnaire “Trust of the Specialist to Equipment” (TSE). *Eksperimental'naya psikhologiya* (Experimental Psychology), 13 (3), 209–222. (in Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2020130316>.

Akimova A.Yu., Chernetskaya E.D., Oboznov A.A., Andryushina L.O., Belykh T.V. (2019) Interrelation of trust to the equipment with professional wellbeing of specialists. *Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pedagogika i psikhologiya* (Herald of Tver State University. Series: Pedagogy and Psychology), 3 (48), 33–43. (in Russ.).

Akimova A.Yu., Oboznov A.A. (2018) The human factor in complex technical systems and environments (ERGO-2018). Proceedings of the Third International Scientific and Practical Conference. In A.N. Anokhin, A.A. Oboznov, P.I. Paderno, S.F. Sergeev. *The trust a professional to technology as a factor of psychological well-being* (pp. 644–651). Tver. Publisher: Interregional Public Organization “Ergonomic Association”. (in Russ.).

Berezovskaya R.A. (2016). Occupational Wellbeing: Problems and Prospects for Psychological Research. *Psikhologicheskie issledovaniya* (Psychological research). 9, 45, 2. URL: <http://psystudy.ru> (date of the application: 20.01.2021). (in Russ.).

Bodrov V.A. (2008) Recent research of fundamental and applied issues in occupational psychology фундаментальной и прикладной психологии профессиональной деятельности. In V.A. Bodrov, A.L. Zhuravlev (Eds.), *Challenges of fundamental and applied occupational psychology* (pp. 13–48). Moscow: Institut psikhologii RAS. (in Russ.).

Dzindolet M.T, Pierce L.G., Dawe L.A., Petersen S.A., Beck H.P. (2000) Building trust in automation. In: *Proceedings of the Human Performance, Situation Awareness and Automation: User-Centered Design for the New Millennium. The 4th Conference on Automation Technology and Human Performance and the 3rd Conference on Situation Awareness in Complex Systems.* (pp. 15–19). Savannah, GA, HPSAA.

Golikov Yu. Ya. (2018) Ambiguity and risks in traditional and new branches of high technologies and current psychological issues of high technologies' development. In A.A. Oboznov, A.L. Zhuravlev (Eds.), *Current Issues of Work Psychology, Engineering Psychology and Ergonomics. Issue 8* (pp. 11–29). Moscow: Institut psikhologii RAS. (in Russ.).

Hancock, P.A., Kessler, T.T., Kaplan, A.D., Brill, J.C., Szalma, J.L. (2020). Evolving trust in robots: Specification through sequential and comparative meta-analyses. *Human Factors*. (Retrieved from: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0018720820922080> (review date: 26.01.2021). <https://doi.org/10.1177/0018720820922080>

Huang H.L., Lee S.J., Lai C.H. (2019) A social recommendation method based on the integration of social relationship and product popularity. *International Journal of Human-Computer Studies*, 121, 42–57. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2018.04.002>

International trends in human resource management — 2020 (Retrieved from: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/human-capital/russian/HC-trends-2020_RU.pdf (review date: 04.10.2020) (in Russ.).

Kharitonova E. V. (2014) Psychology of social-professional relevance of personality. Moscow: Institut psikhologii RAS. (in Russ.).

Kostin A.N. (2011) Automation in manned space flight: Challenges and social psychological determinants. *Natsional'nyi psikhologicheskii zhurnal* (National Psychological Journal), 1 (5), 85–89. (in Russ.).

Kulikov L. V. (2003) Manual for mental states, mood and feelings' assessment. Description of methods, instructions for use. Sankt-Petersburg: SPbGU. (in Russ.).

Lewandowsky S., Mundy M., Tan G.P.A. (2000) The dynamics of trust: Comparing humans to automation. *Journ. of Experimental Psychology: Applied*. 6, 104–123.

Leonova A.B., Kuznetsova A.S. (2007) Psychological technologies of human functional states' management. Moscow: Smysl. (in Russ.).

Leonova A.B., Medvedev V.I. (1981) Human functional states in work. Moscow: Izd-vo Moskovskogo universiteta. (in Russ.).

Mattsson S., Fasth Å., Stahre J. (2012) Describing Human-Automation Interaction in production. In 12th Swedish Production Symposium, 6–8 November (2012), Linköping, Sweden.

McKnight D.H., Carter M., Thatcher J.T., Clay P.F. (2020) Trust in a specific technology: An investigation of its components and measures. *ACM Transactions on Management Information Systems*, 2(2), 12–32. DOI:10.1145/1985347.1985353

Meo P.D., Musial-Gabrys K., Rosaci D., Sarn G.M.L., Aroyo L. (2017) Using centrality measures to predict helpfulness-based reputation in trust networks. *ACM Transactions on Internet Technologies*, 17 (1), 1–20.

Muir B.M. (1987). Trust between humans and machines, and the design of decision aides. *International Journal of Man-Machine Studies*. 27, 527–539.

Muir B.M., Moray N. (1996) Trust in automation: Part II. Experimental studies of trust and human intervention in a process control simulation. *Ergonomics*. 39, 429–460.

Nartova-Bochaver S.K. (2002) The concept of “psychological space of personality” and its heuristic possibilities. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovaniye* (Psychological Science and Education), 7(1), 35–41.

Nestik T.A. Zhuravlev A.L. (2018) Psychology of global risks. Moscow: Institut psikhologii RAS.(in Russ.).

Noskova O G., Balbekov R.A. (2017) The problem of safety in the psychological sciences about working people and ergatic systems: past, present, future. *World of Psychology*, 4, 225–238.

Oboznov A.A., Petrovich D.L., Kozhanova I.V., Bessonova Yu.V. (2020) The construct of subjective occupational well-being: Russian sample testing // *Vestnik Rossiiskogo universiteta družby narodov. Seriya: Psikhologiya i pedagogika* (RUDN Journal of Psychology and Pedagogics), 17(2), 247–262. (Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.22363/2313-1683-2020-17-2-247-262>(review date: 26.01.2021). (in Eng.). <http://dx.doi.org/10.22363/2313-1683-2020-17-2-247-262>

Rut E.I., Avgustova L.I. (2017) Professional well-being of commercial organizations' employees: criteria and assessment method. In *Research of Graduates of Faculty of Psychological, Sankt-Petersburg State University. Volume 5.* (pp. 72–78). Sankt-Petersburg: Izd-vo “Sankt-Peterburgskii gosudarstvennyi universitet”.(in Russ.).

Sergeev S.F. (2018) Psychological problems of artificial technological modification of man. *Mir Psikhologii* (World of Psychology), 4 (96), 77–86. (in Russ.).

Shamionov R.M. (2014) Ethno-cultural factors of person's subjective well-being. *Psikhologicheskii zhurnal* (Psychological Journal), 35 (4), 68–81. (in Russ.).

Shatunova E.A. (2016) *Doverie rabotnikov k tekhnike kak faktor ikh otnosheniya k trudu*: Diss... kand. psikhol. nauk. (Trust of the specialists to equipment as a factor of their attitude to work: Ph.D. (Psychology). Tver'. (in Russ.).

Shaufeli W., Dijkstra P., Ivanova T.Yu. (2015) Work engagement: How to learn to love and enjoy your job. Moscow: Kogito-tsentr. (in Russ.).

Shevelenkova T.D., Fesenko P.P. (2005) Psychological well-being of personality (review of the main approaches and research method). *Psikhologicheskaya diagnostika* (Psychological Assessment), 3, 95–130. (in Russ.).

Simpson A. (1995) The Human-Electronic Crew: Can we Trust the Team? *Proc. of the 3rd Int. Workshop on Human-Computer Teamwork. Defence Evaluation and*

Research Agency, Report. № CHS/HS3/TR95001/02. Seaworthy trust: Confidence in automated data fusion. In R. Taylor, J. Reising (pp. 77–81).

Yamani Y., Long S.K., Itoh M. (2020). Human–Automation Trust to Technologies for Naïve Users Amidst and Following the COVID-19 Pandemic. *Human Factors*, 62(7), 1087–1094. DOI: 10.1177/0018720820948981

Zhuravlev A.L., Kupreichenko A.B. (2012) The psychological and socio/psychological space of the person: the theoretical foundations of the research. *Znanie. Ponimanie. Umenie* (Knowledge. Understanding. Skill), 2, 10–18. (in Russ.)

Zhuravlev A.L., Soina I.A. (2012). The role of personal value orientations in the formation of its socio-psychological space. *Znanie. Ponimanie. Umenie* (Knowledge. Understanding. Skill), 4, 218–226.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Обознов Александр Александрович — доктор психологических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории психологии труда, эргономики, инженерной и организационной психологии Института психологии РАН, Москва, Россия. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9951-0606>. E-mail: aao46@mail.ru

Акимова Анна Юрьевна — кандидат психологических наук, доцент кафедры общей и социальной психологии Национального исследовательского Нижегородского государственного университета имени Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5750-8409>. E-mail: aao46@mail.ru

Чернецкая Елена Дмитриевна — кандидат психологических наук, директор центра компетенций по культуре безопасности и надежности человеческого фактора Технической академии Росатома, Москва, Россия. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6014-6891>. E-mail: aao46@mail.ru

ABOUT THE AUTHORS

Alexander A. Oboznov — Doctor of Psychology, Professor, Chief Researcher of the Laboratory of Labor Psychology, Ergonomics, Engineering and Organizational Psychology of the Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9951-0606>. E-mail: aao46@mail.ru

Anna Y. Akimova — PhD in Psychology, Associate Professor of the Department of General and Social Psychology of the Lobachevsky National Research Nizhny Novgorod State University, Nizhny Novgorod, Russia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5750-8409>. E-mail: aao46@mail.ru

Elena D. Chernetskaya — PhD in Psychology, Director of the Competence Center for the Culture of Safety and Reliability of the Human Factor of the Rosatom Technical Academy, Moscow, Russia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6014-6891>. E-mail: aao46@mail.ru