

**ПСИХОЛОГИЯ ТРУДА, ИНЖЕНЕРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ,  
КОГНИТИВНАЯ ЭРГОНОМИКА**

Научная статья

УДК 159.9:331 (075.8)

DOI: 10.20323/1813-145X\_2023\_4\_133\_140

EDN: TSDCWA

**Личностная и функциональная надежность научных сотрудников  
после защиты диссертации**

**Сергей Львович Кандыбович<sup>1</sup>, Татьяна Валерьевна Разина<sup>2</sup>, Ирина Витальевна Семчук<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Академик РАО, доктор психологических наук, профессор, ведущий научный сотрудник, Рязанский государственный университет имени С. А. Есенина. 390000, г. Рязань, ул. Свободы, д. 46

<sup>2</sup>Член-корреспондент РАО, доктор психологических наук, доцент, проректор по развитию, Университет мировых цивилизаций имени В. В. Жириновского. 119049, г. Москва, Ленинский пр-т, д. 1/2, корп. 1

<sup>3</sup>Кандидат психологических наук, руководитель научно-образовательного центра дополнительного профессионального образования, Университет мировых цивилизаций имени В. В. Жириновского. 119049, г. Москва, Ленинский пр-т, д. 1/2, корп. 1

<sup>1</sup>s.kandybovich@sodru.com, <https://orcid.org/0000-0002-1086-0528>

<sup>2</sup>razinat@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0723-7479>

<sup>3</sup>semchirina10@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9620-4494>

**Аннотация.** Цель исследования — изучение воздействия стресса, вызванного защитой диссертации, у научных работников на их функциональную и личностную надежность. Были поставлены задачи: определить, в какой степени в процессе защиты диссертации диссертанты испытывают стресс. Установить, как ситуация защиты диссертации влияет на соматическое здоровье диссертанта, на его ресурсность, мотивацию научной деятельности и продуктивность. Определить отсроченные эффекты, вызванные защитой диссертации (проявляются через год), в отношении соматического здоровья, ресурсности, мотивации, продуктивности.

Исследование предполагало диагностику показателей функциональной и личностной надежности, а также продуктивности научного труда в день защиты диссертации и через год после защиты. Использовались выборка исследования и контрольная выборка. Результаты показали, что ситуация защиты диссертации в различной степени вызывает стрессовые состояния у диссертантов, что, в свою очередь, снижает показатели функциональной и личностной надежности вне зависимости от того, испытывают они стрессовые состояния или нет. В первую очередь, страдает функциональный потенциал системы мотивации научной деятельности. Стресс, вызванный защитой диссертации, также имеет отсроченное воздействие на показатели функциональной и личностной надежности; в большей степени это касается ресурсности. К отсроченным эффектам относится также рост в несколько раз числа соматических недомоганий у всех диссертантов. Подобное воздействие ситуации защиты диссертации на функциональную и личностную надежность приводит к снижению продуктивности научного труда, что крайне актуально сегодня, когда рост научного потенциала страны выступает одной из стратегических задач устойчивого развития.

**Ключевые слова:** функциональная надежность; личностная надежность; научная деятельность; ресурсность; соматические недомогания; мотивация научной деятельности; система; продуктивность труда; стресс

**Для цитирования:** Кандыбович С. Л., Разина Т. В., Семчук И. В. Личностная и функциональная надежность научных сотрудников после защиты диссертации // Ярославский педагогический вестник. 2023. № 4 (133). С. 140-152. [http://dx.doi.org/10.20323/1813-145X\\_2023\\_4\\_133\\_140](http://dx.doi.org/10.20323/1813-145X_2023_4_133_140). <https://elibrary.ru/TSDCWA>

LABOR PSYCHOLOGY, ENGINEERING PSYCHOLOGY,  
COGNITIVE ERGONOMICS

Original article

**Personal and functional reliability of researchers after defending a dissertation**

**Sergei L. Kandybovich<sup>1</sup>, Tatiyana V. Razina<sup>2</sup>, Irina V. Semchuk<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Academician of Russian academy of education, of psychological sciences, professor, leading researcher, Ryazan state university named after S. A. Yesenin. 390000, Ryazan, Svoboda st., 46

<sup>2</sup>Corresponding member of Russian academy of education, doctor of psychological sciences, associate professor, vice-rector for development, University of world civilizations named after V. V. Zhirinovsky. 119049, Moscow, Leninsky ave, 1/2, building 1.

<sup>3</sup>Candidate of psychological sciences, head of scientific and educational center for additional professional education, University of world civilizations named after V. V. Zhirinovsky. 119049, Moscow, Leninsky ave, 1/2, build. 1

<sup>1</sup>s.kandybovich@sodru.com, <https://orcid.org/0000-0002-1086-0528>

<sup>2</sup>razinat@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0723-7479>

<sup>3</sup>semchirina10@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9620-4494>

**Abstract.** The aim of the study was to study the impact of dissertation defense stress on scientific workers on their functional and personal reliability. The tasks were set: to determine the extent to which dissertators experience stress in the process of defending their dissertations; to establish how the situation of defending a thesis affects the somatic health of a dissertation candidate, his resourcefulness, motivation for scientific activity and productivity; to define delayed effects caused by the defense of the dissertation (in a year) in relation to somatic health, resource capacity, motivation, productivity.

The study involved diagnosing indicators of functional and personal reliability, as well as the productivity of scientific work on the day of defending a dissertation and a year after defending a dissertation. A study sample and a control sample were used. The results showed that the situation of defending a dissertation to varying degrees causes stress in dissertators, which in turn reduces the indicators of functional and personal reliability, regardless of whether the dissertators experience stress or not. First of all, the functional potential of the system of motivation for scientific activity suffers. Dissertation stress also has a delayed effect on measures of functional and personal reliability; first of all, it concerns resources. The delayed effects also include a several times increase in the number of somatic ailments in all dissertators. Such an impact of the dissertation defense situation on functional and personal reliability leads to a decrease in the productivity of scientific work, which is extremely important today, when the growth of the country's scientific potential is one of the strategic objectives of sustainable development.

**Keywords:** functional reliability; personal reliability; scientific activity; resource capacity; somatic ailments; motivation of scientific activity; system; labor productivity; stress

**For citation:** Kandybovich S. L., Razina T. V., Semchuk I. V. Personal and functional reliability of researchers after defending a dissertation. *Yaroslavl pedagogical bulletin*. 2023; (4): 140-152. (In Russ.). [http://dx.doi.org/10.20323/1813-145X\\_2023\\_4\\_133\\_140](http://dx.doi.org/10.20323/1813-145X_2023_4_133_140). <https://elibrary.ru/TSDCWA>

**Введение**

Одна из важных задач психологии труда — сохранение и повышение надежности профессионала. Надежность в этом контексте определяется как «комплексное психофизическое качество человека, выражающееся в соответствии его поведения, деятельности, состояния здоровья предъявляемым профессиональным требованиям и нормам, позволяющее выполнять задачи по предназначению» [Цит. по: Федотчев, 2019, с. 92]. Изначально проблемы надежности профессионала исследовались в контексте повышения эффективности системы «человек — машина» [Журавлев, 2021], и подобные исследования

взаимодействия человека и современных аппаратно-программных комплексов имеют широкую актуальность и распространенность и сейчас [Абазина, 2021; Федорова 2021; Kim, 2020]. Больше внимание уделялось функциональной надежности, которая исследуется не только в психологическом, но и в медицинском плане [Сысоев, 2022; Косенков, 2022; Kessler, 1995; Wilson, 2004]. Однако все более популярным становится подход к изучению проблемы надежности как самостоятельной междисциплинарной проблемы [Федотов, 2021; Bell, 2018; Dal Cason, 2012; Patriarca, 2020]. При этом традиционно выделяют три вида надежности — профессиональ-

ную, личностную, функциональную. Зачастую функциональная надежность рассматривается как часть профессиональной надежности [Бодров, 1998; Jing, 2020]. Личностная надежность также рассматривается как часть надежности профессиональной [Савинков, 2021]. При этом большое внимание в анализе личностной надежности в профессиональной деятельности уделяется именно мотивационному компоненту [Канунников, 2021; Кубышко, 2022]. Мотивация рассматривается как важнейший компонент, способный нивелировать деструктивное действие стресса, оптимизировать интеллектуальную деятельность и повышать профессиональную надежность [Braver, 2014; Park, 2012; Riyadi, 2015; Scholer, 2018; Struthers, 2000; Wemm, 2017]. Безусловно, ряд исследователей выделяют функциональную и личностную надежность в отдельные и относительно независимые от профессиональной виды [Канунников, 2023; Jing, 2020]. Тем не менее с учетом логики становления профессионала именно психофизиологические и личностные особенности в дальнейшем составляют основу формирования профессиональных черт и качеств. С этой точки зрения, реализуя аналитическую стратегию исследования, целесообразнее начать изучение вопроса именно с анализа функциональной и личностной надежности, в особенности если данная тематика касается профессиональной сферы деятельности, ранее не изучавшийся в данном аспекте.

Как правило, в отечественной и зарубежной психологии исследуется проблема надежности в профессиях, связанных с деятельностью в экстремальных условиях, например, деятельностью военнослужащих [Петров, 2020, McNitt, 2021], летчиков [Сосновский, 2021], офицеров-штурманов [Маркина, 2021], сотрудников органов внутренних дел [Канунников, 2021], чрезвычайных ситуациях [Kim, 2020] или в профессиях и сферах деятельности, требующих максимальной мобилизации всех психофизических и интеллектуальных ресурсов [Warm, 2008], в том числе оперативного персонала энергетических объектов [Качина, 2021], сотрудников исправительных учреждений [McCraty, 2009], спортсменов спорта высших достижений [Fletcher, 2003], водителей [Булышко, 2021], специалистов службы защиты государственной тайны [Поляков, 2021].

В последнее время, однако, проблема надежности профессионала рассматривается значительно шире, в том числе и в контексте профес-

сиональной подготовки специалистов: студентов-начинающих специалистов ГПС МЧС [Писаревский, 2022], юристов [Талашманова, 2021], студентов колледжа [Филатов, 2022], педагогов [Павлова, 2020; Осадчук, 2021].

В прикладном аспекте изучение надежности, в первую очередь, связано с изучением успешности и результативности, продуктивности труда, обеспечением их высокого уровня и предотвращением его снижения. Полученные результаты на материале педагогической деятельности позволяют предположить, что, с одной стороны, функциональная надежность (то есть психофизические ресурсы и степень их истощенности), а с другой — личностная надежность (и в первую очередь мотивация) будут играть существенную роль в профессиональной успешности и продуктивности научного работника.

Тем не менее в ряде видов деятельности, традиционно не относящейся к экстремальным, но предполагающим наличие систем «человек — машина», при определенных условиях вопросы надежности выходят на первый план. Речь идет, в первую очередь, о стрессовых ситуациях (как краткосрочных, так и пролонгированных во времени), которые приводят к возникновению стрессовых состояний различной глубины и тяжести. Значительное место занимают исследования, связанные с изучением стресса и надежности в профессиях, где сотрудникам необходимо оперировать большими объемами информации, взаимодействовать с постоянно обновляющейся офисной техникой, то есть работать в условиях информационного и техностресса [Salanova, 2013; Sellberg, 2014; Wani, 2013], а к таким видам деятельности на современном этапе могут быть отнесены очень многие. При этом именно технические средства используются в ряде случаев для снижения стресса [Dillon, 2016].

Как показано в работах значительного числа исследователей [Бодров, 1998; Bibbey, 2013; Dal Cason, 2012; Sanali, 2013; Yeow, 2014], переживание стрессовых состояний в процессе выполнения профессиональной деятельности приводит к трудностям в функционировании, существенно снижению всех видов надежности, невыполнению поставленных задач и, как следствие, к снижению эффективности, результативности и продуктивности труда.

При этом в высокоинтеллектуальных, творческих, не стандартизированных видах деятельности между стрессовыми состояниями, надежностью и успешностью, продуктивностью профес-

сиональной деятельности может не быть прямой связи, либо могут наблюдаться отсроченные эффекты. В том числе это относится к научно-исследовательской деятельности научного работника и преподавателя вуза.

Так, необходимыми этапами профессиональной карьеры научного работника являются защиты диссертаций (кандидатской и докторской). И, как было показано в наших предыдущих исследованиях [Разина, 2017], данные ситуации способны вызвать довольно сильный пролонгированный стресс у научного работника, который выражается в том числе в снижении функциональных возможностей системы мотивации научной деятельности, что в итоге влияет на продуктивность. Проведенное исследование, однако, носило ретроспективный характер и не затрагивало вопросов функциональной надежности научных работников, при этом стрессовые факторы с необходимостью должны воздействовать и на психофизиологические аспекты.

Цель исследования — изучить воздействие стресса, вызванного защитой диссертации у научных работников, на их функциональную и личностную надежность. Были поставлены следующие задачи: определить, в какой степени в процессе защиты диссертации диссертанты испытывают стресс; установить, как ситуация защиты диссертации влияет на соматическое здоровье диссертанта, на его ресурсность, мотивацию научной деятельности и продуктивность. Определить как отсроченные эффекты, вызванные защитой диссертации (через год) в отношении соматического здоровья, ресурсности, мотивации, продуктивности.

Были выдвинуты следующие предположения:

- процесс защиты диссертации и подготовки к ней является сильным стрессогенным фактором, провоцирующим снижение функциональной и личностной надежности у диссертантов;
- ситуация защиты диссертации приводит к увеличению числа соматических недомоганий, снижению ресурсности, дестабилизации мотивации научной деятельности и снижению продуктивности научного труда;
- стресс, вызванный защитой диссертации, имеет пролонгированное действие, что выражается в наличии соматических недомоганий, низкой ресурсности, дестабилизации мотивации научной деятельности, низкой продуктивности.

#### **Методы и методики исследования**

Выборка исследования включала 89 диссертантов, находящихся в процессе защиты канди-

датской диссертации; 3 диссертантов, находящихся в процессе защиты докторской диссертации. Сбор эмпирических данных осуществлялся в два этапа: непосредственно в день защиты диссертации (до ее начала), а также через 12-14 месяцев после защиты. Средний возраст диссертантов составил 27,4 года. Испытуемые: 39 мужчины (42,3 %), 53 женщины (57,7 %). Также в качестве контрольной выборки была привлечена группа лиц в составе 42 человек, готовящих диссертацию (как кандидатскую, так и докторскую), но не защищавших ее на протяжении периода исследования, но при этом занимающихся научно-исследовательской работой. Средний возраст — 26,5 лет; 17 мужчин (40,4 %), 25 женщин (59,6 %).

Методами сбора данных послужили опросник «Утомление — монотония — пресыщение — стресс» (адаптация А. Б. Леоновой) и «Опросник потери, приобретения ресурсов» (адаптация Н. Е. Водопьяновой), Методика диагностики мотивации научной деятельности (Т. В. Разина), индивидуальная беседа, библиометрический анализ (по базе РИНЦ). В качестве методов статистической обработки данных выступили описательная статистика, t-критерий Стьюдента, методы структурно-психологического анализа, в том числе индексы структурной организации системы. Базами исследования послужили Университет мировых цивилизаций имени В. В. Жириновского, Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова, а также научный центр Республики Коми.

Предварительно с диссертантом заключалось согласие на проведение исследования. В день защиты, за 2-3 часа до ее начала, диссертанту выдавался распечатанный комплект методик, с которыми он работал в течение 40-60 минут. Через 12-14 месяцев после защиты с испытуемым проводились беседа и повторное психодиагностическое исследование с использованием тех же методик. Библиометрические данные использовались также с согласия респондента.

#### **Результаты и их обсуждение**

По итогам работы выборка исследования была разделена на две группы — тех, кто находится в стрессовом состоянии или близок к нему, и тех, кто не находится в стрессовом состоянии. Отбор был осуществлен с помощью методики «Утомление — монотония — пресыщение — стресс». Испытуемые, которые набирали по шкале стресса (и по возможности по всем другим шкалам) менее 18 баллов, были отнесены к группе лиц, не

испытывающих стрессовое состояние, а если набирали 18 и более баллов, то к группе лиц, испытывающих стресс средней или большой силы. В первую группу было отобрано 36 человек, во вторую — 56 человек (Таблица 1).

Таблица 1  
Показатели утомления, монотонии, пресыщения и стресса в выборке исследования и контрольной выборке

	Контрольная выборка	Лица, не испытывающие стресса	Лица, испытывающие стресс
Утомление	22,9	24,7	25,8
Монотония	11,8	14,1	13,8
Пресыщение	12,1	25,8	26,4
Стресс	14,5	15,3	19,9

Как показывают результаты (Таблица 1), значимых отличий в показателях утомления у всех групп не наблюдается, при этом уровень утомления может быть отнесен к категории выраженных показателей. Это, на наш взгляд, следствие общей высокой загруженности научных работников, в первую очередь, вследствие того, что им приходится совмещать несколько видов деятельности. Помимо подготовки диссертации (что требует значительных и временных и интеллектуальных ресурсов), каждый диссертант также работает по основному месту работы (как правило, это было преподавание в вузе), а в более чем 90 % случаев еще и осуществляет подработки, поскольку зарплаты преподавателя бывает недостаточно. Диссертанты, находящиеся в ситуации защиты диссертации, снимают с себя часть нагрузки, но в итоге утомление от выполнения деятельности как у защищающихся, так и у не защищающихся примерно одинаковое.

Монотония — функциональное состояние, возникающее при выполнении однообразной работы. Мы предполагали, что она будет высока, поскольку диссертантам приходится оформлять значительное число документов, сопроводительных бумаг, напрямую не связанных с исследовательской деятельностью. Однако в исследуемых группах она достаточно низка (показатель не выражен), и значимые отличия между группами не обнаружены. По отзывам самих диссертантов начиная за 3-4 месяца до защиты и в течение месяца после могут происходить любые непредвиденные события, которые потребуют очень активных действий, поэтому «скучать не приходится».

«все время в ожидании, что что-то пойдет не так». В такой ситуации монотония, безусловно, не возникает.

В группах диссертантов, как испытывающих стресс, так и не испытывающих его, показатели пресыщения значимо выше ( $t = 2,21$ , при  $p = 0,03$   $t = 3,09$ , при  $p = 0,01$  соответственно), чем в контрольной группе. Причиной этого является усталость, ощущение «бессмысленности» от оформления значительного количества документов, постоянные и ненужные, излишние (с точки зрения диссертантов) поправки доклада, раздаточных материалов и т. д. Как отмечают диссертанты, «то, чем я занимаюсь последние месяцы, — это не наука, это бюрократия», «я не хочу этим заниматься, это пустая трата времени». Несомненно, в последние годы число документов, необходимых диссертанту для защиты, постоянно растет, и ответственность за их оформление ложится в большинстве случаев именно на плечи диссертанта. При этом цена ошибки в их оформлении иногда выше цены научной ошибки, допускаемой в диссертации. Именно сочетание субъективной бессмысленности с большой ответственности приводит диссертантов в процессе подготовки к защите к возникновению высокой степени пресыщения.

Что касается стресса, его уровень не имеет значимых отличий в контрольной группе и в группе лиц, не испытывающих стресс, при этом обнаружены значимые отличия по уровню стресса между группой лиц, «испытывающих стресс», с контрольной группой и с лицами, «не испытывающими стресс» в ситуации защиты ( $t = 2,18$ , при  $p = 0,03$   $t = 2,09$ , при  $p = 0,04$  соответственно). Таким образом, состояние диссертантов в ситуации защиты может быть охарактеризовано как достаточно дискомфортное в связи с утомлением и пресыщением, вызванным как ситуацией подготовки к защите, так и ожиданием самой защиты. Стресс (по крайней мере диагностируемый с помощью опросных методик) испытывают не все диссертанты, что, возможно, обусловлено их определенными личностными особенностями (например, жизнестойкостью и т. д.). Однако, возможно, стресс испытывают все, кто защищается, но он по каким-то причинам не проявляется достаточно ярко и не осознается диссертантом. В любом случае данный вопрос требует дальнейшего исследования.

Таблица 2

*Динамика показателей функциональной надежности и продуктивности научных сотрудников до и после защиты диссертации*

	Контрольная группа			Не испытывающие стресс			Испытывающие стресс		
	1 год	2 год	3 год	За два года до защиты	В год перед защитой	В год после защиты	За два года до защиты	В год перед защитой	В год после защиты
Больничные и болезненные состояния	0,17	0,20	0,18	0,15	0,29	1,87	0,14	0,31	2,89
Индекс ресурсности	-	1,01	1,20	-	0,78 (в день защиты)	0,71	-	0,67 (в день защиты)	0,23
Индекс когерентности системы мотивации	-	64	59	-	45 (в день защиты)	56	-	23 (в день защиты)	25
Индекс дивергентности системы мотивации	-	2	1	-	9 (в день защиты)	2	-	22	12
Количество статей в год	5,4	4,9	6,1	6,16	10,2	1,8	6,03	9,97	1,2

Как можно видеть (Таблица 2), исследованные нами показатели функциональной надежности научных сотрудников (количество недомоганий и индекс ресурсности) резко меняются в год после защиты диссертации. Причем это характерно для лиц и контрольной, и экспериментальной группы. Надо отметить, что все респонденты — молодые люди, которые (по результатам опроса), практически не жаловались на здоровье до защиты диссертации. После защиты каждый болел как минимум 1 раз в год, а те, кто испытывал стресс при защите, — 2 раза и более. Иными словами, сотрудники, которые, по нашим данным, субъективно не испытывали стресс в ситуации защиты, начинали болеть в 5 раз чаще в год, следующий после нее, а сотрудники, испытывающие стресс, начинали болеть в 7 раз чаще. Болезненные состояния — следствие существенного истощения физиологических резервов организма. Согласно результатам интервью, ряд диссертантов после защиты, испытывая болезненные состояния, впервые в жизни (во взрослом состоянии) взяли официальный больничный лист, причем основным мотивом было даже не желание выздороветь и качественно лечиться, а необходимость «отключиться от всего этого», «чтобы меня никто не трогал», «мне просто нужна была передышка». Таким образом, болезненные состояния воспринимались как возможность восстановить свои физиологические, а параллельно и психологические ресурсы.

Что касается психофизиологических ресурсов, то, как показывают результаты, полученные по

методике Водопьяновой, после защиты у обеих групп диссертантов наблюдается потеря персональных ресурсов. В ситуации защиты диссертации группа, не испытывающая стресса, обладает средним индексом ресурсности, а испытывающая стресс — низким индексом. При этом, по сравнению с контрольной группой, индекс ресурсности значимо ниже и у лиц, не испытывающих стресса, и у лиц, испытывающих стресс ( $t = 2,07$ , при  $p = 0,04$ ,  $t = 3,11$ , при  $p = 0,01$ , соответственно). Через год после защиты диссертации у обеих групп индекс ресурсности перешел в разряд «низкий», причем у группы испытывающих стресс — значимо ниже, чем в ситуации защиты ( $t = 3,24$ , при  $p = 0,00$ ). Это говорит о том, что после защиты диссертации все диссертанты испытывают острый дефицит психофизических ресурсов, таким образом, подтверждается наше предположение: защита диссертации является для научных работников фактором, снижающим их функциональную надежность, но это снижение происходит не сразу, а имеет отсроченный характер. Стресс, вызванный защитой диссертации, обладает ярко выраженным пролонгированным действием — ресурсы не только не восстанавливаются в течение года, но и истощаются еще больше. На наш взгляд, это обусловлено в том числе неэффективной организацией труда и отдыха научных сотрудников, защитивших диссертации. Подавляющее большинство респондентов после защиты диссертации не имели возможности взять отпуск и полноценно отдохнуть. Как правило, это было вызвано производствен-

ной необходимостью, связанной с особенностями обучения в вузах. Помимо этого, как отмечали респонденты, многие из них просто не имели финансовых средств для организации своего отдыха. После защиты диссертации довольно часто со стороны руководства научных и учебных учреждений по отношению к защитившимся также начинали предъявляться повышенные требования, что не способствовало восстановлению ресурсов.

Что касается личностной надежности и ее критерия — мотивации, ситуация аналогична ситуации с функциональной надежностью. В данном исследовании мы не анализировали абсолютные значения силы отдельных мотивов, а использовали вторичные показатели — индексы когерентности (целостности, согласованности) системы, наличие внутрисистемных сил, связывающих ее и направляющих на достижение научных целей. Индекс дивергентности системы (разобщенности) — наличие внутрисистемных сил, направленных на ее дестабилизацию, разрыв, распад, что препятствует осуществлению целенаправленной научной деятельности. Таким образом, чем выше индекс когерентности, тем выше личностная надежность, а чем выше индекс дивергентности, тем личностная надежность ниже. Как показывают результаты, индекс когерентности у лиц, переживающих стресс в ситуации защиты существенно ниже, чем у лиц, не отмечающих стрессовых состояний, уровень же дивергентности системы у них выше. Таким образом, система мотивации лиц, переживающих стресс в ситуации защиты, практически дестабилизирована, не способна организовывать научно-исследовательскую деятельность (поскольку силы когерентности практически нивелированы силами дивергентности). Через год после защиты диссертации система мотивации начинает восстанавливаться, это выражается в росте сил когерентности и снижении сил дивергентности, мотивация становится вновь слаженно действующей системой мотивов научного труда, которые могут направлять и организовывать профессиональную научную деятельность. Однако у лиц, переживших стресс в процессе защиты диссертации, темпы роста когерентности незначительные, хотя силы дивергентности и снижаются. Как показало ретроспективное исследование, проводимое ранее, такие характеристики системы мотивации научной деятельности могут наблюдаться вплоть до 3-5 лет после защиты, представляя собой пролонгированное действие стрес-

са, требующего значительного восстановления личности [Разина, 2017].

Наличие эффективной системы мотивации научной деятельности — одно из важнейших условий ее продуктивности, соответственно, невысокие значения индекса когерентности системы мотивации научной деятельности вполне объясняют снижение числа публикаций научных сотрудников. При этом в год защиты, несмотря на низкие показатели индекса когерентности системы мотивации, число публикаций максимально, но это, по-видимому, связано с публикационными циклами журналов; большинство данных статей было подготовлено и направлено в печать значительно раньше — в год, предшествующий защите. В год после защиты диссертации научная продуктивность крайне низкая, поскольку в год защиты диссертации статьи готовятся довольно редко, мотивационная система не обладает ресурсами для организации научной деятельности, направленной на предоставление научных результатов и новые исследования: как правило, все мотивационные ресурсы расходуются на защиту диссертации. Что касается года после защиты, то большинство диссертантов (по результатам беседы) планируют продолжать научную работу и даже предполагают в дальнейшем защищать докторскую диссертацию, а низкую публикационную активность комментируют следующим образом: «хотелось, отключиться», «голова ничего не соображала», «надоело писать об одном и том же, будут новые исследования — будут новые публикации», «знаю, что надо писать — но не могу». Данные комментарии — яркая иллюстрация дестабилизации в системе мотивации научной деятельности, у которой силы когерентности слишком низки для того, чтобы эффективно управлять научной работой, поэтому отдельные мотивы могут быть достаточно сильны, но они не могут действовать в едином направлении. Соответственно, низкое количество публикаций в год после защиты свидетельствует не столько о нежелании работать в науке, а скорее о психологической невозможности, истощенности мотивации, перерасходе ресурсов в процессе защиты. Еще одной причиной, по-видимому, является реальная (или кажущаяся) исчерпанность темы исследований, желание сменить ее (что также, в свою очередь, может быть следствием снижения функциональной надежности). Стоит, однако, отметить отдельных диссертантов, которые после защиты не только не снизили, но и увеличили свою публикационную продуктивность. Поэтому

можно говорить о наличии дополнительных факторов, помимо стресса защиты и функциональной надежности, которые влияют на научную продуктивность даже в неблагоприятных условиях. Исследование данных факторов представляет собой отдельную научную задачу, однако уже сейчас можно предположить значительную роль антимотивации в преодолении последствий стресса, вызванного защитой диссертации.

### **Заключение**

В ходе исследования было изучено воздействие стресса, вызванного защитой диссертации, на функциональную и личностную надежность научных работников. Согласно его результатам в ситуации защиты треть диссертантов испытывают стрессовые состояния. У всех диссертантов отмечается пресыщение текущей деятельностью (подготовка к защите), а также утомление. Однако исследование иных психофизиологических и психологических показателей позволяет говорить о том, что ситуация защиты имеет стрессовый характер для всех диссертантов, но не все это осознают на момент защиты.

В ситуации подготовки к защите и самой защиты у диссертантов соматические недомогания проявляются в той же степени, что и в обычной жизни, их ресурсность снижена, в особенности у тех, кто субъективно испытывает стресс. В ситуации защиты мотивация научной деятельности снижает свои функциональные возможности за счет повышения показателей дивергентности системы и снижения ее когерентности, что приводит к рассогласованию в действия мотивов научной деятельности. Продуктивность научного труда в год защиты диссертации не снижена.

Ситуация защиты диссертации имеет и отсроченные эффекты: у всех диссертантов через год после защиты в разы увеличивается число соматических недомоганий, при этом у лиц, испытывавших стресс, их значительно больше. Индекс ресурсности резко снижается у лиц, переживавших стресс в процессе защиты. Через год система мотивации научной деятельности восстанавливает свои функциональные возможности у лиц, не испытывавших стресс. У лиц, испытывавших стресс, сила когерентности мотивов остается на том же, низком, уровне, правда сила дивергентности снижается, что говорит только о начале восстановления функциональных возможностей системы мотивации, которое идет медленными темпами. Научная продуктивность также сокращается в разы независимо от того,

переживали ли диссертанты стресс в процессе защиты.

Таким образом, выдвинутые предположения подтвердились частично. Процесс защиты диссертации и подготовки к ней действительно может рассматриваться как сильный стрессогенный фактор, провоцирующий снижение функциональной и личностной надежности у диссертантов.

Ситуация защиты диссертации не приводит к моментальному увеличению числа соматических недомоганий и снижению продуктивности научного труда, вне зависимости от того, испытывает ли человек стресс. Снижение ресурсности в ситуации защиты диссертации наблюдается лишь в том случае, если человек испытывает стресс. Дестабилизации мотивации научной деятельности в ситуации защиты наблюдается у всех диссертантов.

Ситуация защиты диссертации действительно имеет пролонгированное, отсроченное действие, что выражается в резком росте соматических недомоганий и резком снижении продуктивности труда вне зависимости от того, испытывал ли человек стресс. У лиц, не испытывающих стресс в ситуации защиты диссертации, через год восстанавливаются функциональные возможности системы мотивации научной деятельности. У лиц, испытывавших стресс во время защиты диссертации, система мотивации научной деятельности через год еще не восстановлена, а индекс ресурсности крайне низкий.

Таким образом, процедура защиты диссертации снижает показатели функциональной надежности независимо от того, воспринимается она как стрессовая ситуация или нет, а соответственно, представляет собой ситуацию высокой степени психофизиологического напряжения, что приводит к потере ресурсов и требует их дальнейшего восстановления.

Процедура защиты диссертации также деструктивно воздействует на личностную надежность научного сотрудника. Происходит дезорганизация системы мотивации научной деятельности, что снижает силу согласованного действия мотивов-стимулов и мотивов-смыслов.

В свою очередь, снижение функциональной и личностной надежности приводит к снижению продуктивности научного труда сотрудников в части, касающейся научных публикаций.

Особую опасность представляет пролонгированный характер деструктивных изменений мотивации и ресурсности. Это, в свою очередь, ставит задачу организации психологических и административно-кадровых мероприятий по со-



проведению научных сотрудников с целью минимизировать психофизиологические воздействия, вызванные стрессом при защите диссертации, и сохранения высокой продуктивности научного сотрудника.

#### Библиографический список

1. Абазина Е. С. Концептуальная модель процесса взаимодействия оператора и программно-аппаратного комплекса / Е. С. Абазина, С. С. Семенов, В. Г. Федоров, С. В. Федорова // Труды Военно-космической академии имени А. Ф. Можайского. 2021. № 678. С. 8-16.
2. Бодров В. А. Психология и надежность: человек в системах управления техникой / В. А. Бодров, В. Я. Орлов. Москва : Изд. Институт психологии РАН, 1998. 350 с.
3. Булышко О. В. Информационные технологии в диагностике и прогнозировании функциональной надежности водителей автотранспортных средств // Big Data and Advanced Analytics. 2021. № 7-2. С. 190-193.
4. Журавлев А. Л. Психология профессиональной деятельности: психофизиологическое и психологическое направления исследований (к 90-летию со дня рождения В. А. Бодрова) / А. Л. Журавлев, А. А. Обознов, Ю. В. Бессонова // Психологический журнал. 2021. Т. 42. № 6. С. 92-98.
5. Канунников Р. И. Проблема изучения личностной надежности в психологической науке // Мир педагогики и психологии. 2023. № 1 (78). С. 168-175.
6. Канунников Р. И. Мотивационный компонент личностной надежности в деятельности сотрудников органов внутренних дел / Р. И. Канунников, Е. А. Коноплева // Тенденции развития науки и образования. 2021. № 75-3. С. 125-128.
7. Качина А. А. Регуляторно-личностные факторы надежности деятельности оперативного персонала энергетических объектов / А. А. Качина, Т. А. Злоказова, И. Ю. Внуков // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. 2021. № 2. С. 178-198.
8. Косенков А. А. Некоторые организационные и методические аспекты психофизиологического обеспечения функциональной надежности персонала атомной отрасли России / А. А. Косенков, Ф. С. Торубаров, М. Ю. Калинина, С. А. Афонин // Медицинская радиология и радиационная безопасность. 2022. Т. 67. № 6. С. 12-18.
9. Кубышко В. Л. Мотивация специалиста силовых структур как основная компонента профессионально-личностной надежности в сложных ситуациях / В. Л. Кубышко, В. М. Крук, И. В. Гайдамышко, В. В. Вахнина, А. Ю. Федотов // Психология и право. 2022. Т. 12. № 4. С. 66-82.
10. Маркина Т. В. Профессиональная надежность офицера-штурмана: сущность и характеристики понятия // Современный ученый. 2021. № 5. С. 123-128.
11. Осадчук О. Л. Психологические механизмы формирования профессиональной надежности будущих педагогов // Образование и саморазвитие. 2021. Т. 16. № 3. С. 115-126.
12. Павлова А. М. Организация психологического сопровождения формирования личностных предпосылок педагогов, определяющих их профессиональную надежность // Перспективы науки. 2020. № 6 (129). С. 180-182.
13. Петров А. А. Функциональная надежность военнослужащих в экстремальных и постэкстремальных условиях жизнедеятельности / А. А. Петров, Е. В. Чихачева // Региональные аспекты управления, экономики и права Северо-западного федерального округа России. 2020. № 4 (51). С. 107-113.
14. Писаревский К. Л. Психологическое сопровождение формирования ответственности в структуре профессиональной надежности у студентов — начинающих специалистов ГПС МЧС / К. Л. Писаревский, С. Н. Савинков // Психолог. 2022. № 6. С. 122-135.
15. Поляков С. П. Профессиональная надежность специалистов службы защиты государственной тайны как психологическое условие совершенствования их деятельности / С. П. Поляков, Е. Н. Мацаев // Мир образования — образование в мире. 2021. № 3 (83). С. 116-121.
16. Разина Т. В. Влияние стресса, вызванного защитой диссертации, на мотивацию научной деятельности // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. 2017. Т. 2. № 3. С. 60-85.
17. Савинков С. Н. Личностно-профессиональная надежность в структуре профессиональных качеств специалиста МЧС // Прикладная психология и педагогика. 2021. Т. 6. № 1. С. 148-160.
18. Сосновский Ю. П. Психофизиологическое воздействие аварийной ситуации в полете на эмоциональное состояние летчика / Ю. П. Сосновский, А. Ю. Аношкин, М. А. Ерхов // Человек. Социум. Общество. 2021. № 1. С. 45-50.
19. Сысов В. Н. Оценка надежности профессиональной деятельности специалистов органов управления по психофизиологическим показателям функционального состояния организма / В. Н. Сысов, А. М. Билый, А. В. Чебыкина // Вестник психофизиологии. 2022. № 3. С. 101-107.
20. Талашманова К. А. Профессиональная надежность юриста в условиях современности // Символ науки. 2021. № 4. С. 175-177.
21. Федорова С. В. Обобщенная модель процесса взаимодействия оператора и программно-аппаратного комплекса связи / С. В. Федорова, С. С. Семенов, В. Г. Федоров // Вопросы оборонной техники. Серия 16: Технические средства противодействия терроризму. 2021. № 9-10 (159-160). С. 27-35.
22. Федотов А. Ю. Функциональная надежность как самостоятельная междисциплинарная проблема. Современные методы ее оценки, сохранения, укрепления

ления и восстановления / А. Ю. Федотов, В. М. Крук, Д. Е. Алексеев // Психология и педагогика служебной деятельности. 2021. № 1. С. 88-93.

23. Федотчев А. И. Функциональная надежность специалиста: современные риски и возможности их устранения / А. И. Федотчев, В. М. Крук, Г. И. Семикин // Успехи физиологических наук. 2019. Т. 50. № 3. С. 92-102.

24. Филатов Д. О. Профессионально-личностная надежность студентов колледжа // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2022. Т. 28. № 1. С. 215-219.

25. Bell J. L. Evaluation and Consolidation of the HEART Human Reliability Assessment Principles / J. L. Bell, J. C. Williams // Advances in Human Error, Reliability, Resilience, and Performance / Boring R. (Eds.). AHFE 2017. Advances in Intelligent Systems and Computing. Vol. 589. Springer, Cham. 2018. pp 3-12.

26. Bibbey A. Personality and physiological reactions to acute psychological stress / A. Bibbey, D. Carroll, T. J. Roseboom, et al. // Int. J. Psychophysiol. 2013. V. 90. № 1. P. 28-36.

27. Braver T. S. Mechanisms of motivation-cognition interaction: Challenges and opportunities / T. S. Braver, M. K. Krug, K. S. Chiew, et al. // Cognitive, Affective & Behavioral Neuroscience. 2014. Vol. 14. P. 443-472.

28. Dal Cason D. L. Ergonomic principles and tools for best interdisciplinary psycho-physical stress prevention // Work. 2012. V. 41. Suppl. № 1. P. 3920-3922.

29. Dillon A. Smartphone Applications Utilizing Biofeedback Can Aid Stress Reduction / A. Dillon, M. Kelly, I. H. Robertson, D. A. Robertson // Front. Psychol. 2016. V. 7. № 832. P. 1-13.

30. Fletcher D. Sources of organizational stress in elite sports performers / D. Fletcher, S. Hanton // The Sport Psychologist. 2003. V. 17. № 2. P. 175-195.

31. Kessler R. C. Posttraumatic stress disorder in the National Comorbidity Survey / R. C. Kessler, A. Sonnega, E. Bromet, M. Hughes, C. B. Nelson // Archives of General Psychiatry. 1995. V. 52, № 12. P. 1048-1060.

32. Jing T. A bibliometric analysis of human reliability research / T. Jing, Q. Dongyang, Y. Fuqiang, D. Zaipeng // Journal of Cleaner Production. 2020. 260. 121041.

33. Kim T. An empirical study of the personality effects on diagnosis performance of human operators in unexpected plant conditions of NPPs / T. Kim, S. Kang, M. Choi, P. Seong // Annals of Nuclear Energy. 2020. 145 (2):107557.

34. McCraty R. New hope for correctional officers: An innovative program for reducing stress and health risks / R. McCraty, M. Atkinson, L. Lipsenthal, L. Arguelles // Appl. Psychophysiol. Biofeedback. 2009. V. 34. № 4. P. 251-272.

35. McNitt A. Leadership and Military Writing. Direct, Organized, Strategic // Military Review. 2021. January-February. P. 121-128.

36. Park J. A structural model of stress, motivation, and academic performance in medical students / J. Park, S. Chung, H. An, et al. // Psychiatry Investigation. 2012. № 9 (2). P. 143-149.

37. Patriarca R. Human reliability analysis: Exploring the intellectual structure of a research field / R. Patriarca, M. Ramos, N. Paltrinieri, et al. // Reliability Engineering & System Safety. 2020. 203. 107102.

38. Riyadi S. Effect of work motivation, work stress and job satisfaction on teacher performance at senior high school (SMA) throughout the state Central Tapanuli, Sumatra // IOSR Journal of Humanities and Social Science. V. 20, № 2. Ver.1. 2015. P. 52-57.

39. Salanova M. The dark side of technologies: Technostress among users of information and communication technologies / M. Salanova, S. Llorens, E. Cifre // International Journal of Psychology. 2013. V. 48, № 3. P. 422-436.

40. Sanali S. Job rotation practices, stress and motivation: An empirical study among administrative and diplomatic officers (ADO) in Sabah, Malaysia / S. Sanali, A. Bahron, O. Dousin // International Journal of Research in Management & Technology (IJRMT). 2013. V. 3. № 6. P. 160-166.

41. Scholer A. A. New Directions in Self-Regulation: The Role of Metamotivational Beliefs / A. A. Scholer, D. B. Miele, K. Murayama, K. Fujita // Current Directions in Psychological Science, 2018. Vol. 27 (6). PP. 437-442.

42. Sellberg C. Technostress in the office: a distributed cognition perspective on human-technology interaction / C. Sellberg, T. Susi // Cognition, Technology & Work 2014. V. 16. № 2. P. 187-201.

43. Struthers C. W. An examination of the relationship among academic stress, coping, motivation, and performance in college / C. W. Struthers, R. P. Perry, V. H. Menec // Research in Higher Education. 2000. V. 41, № 5. P. 581-592.

44. Wani S. K. Job stress and its impact on employee motivation: a study of a select commercial bank // International Journal of Business and Management Invention. 2013. V. 2. № 3. P. 13-18.

45. Warm J. S. Vigilance requires hard mental work and is stressful / J. S. Warm, R. Parasuraman, G. Matthews // Human Factors. 2008. V. 50. P. 433-441.

46. Wemm S. E. Effects of Acute Stress on Decision Making / S. E. Wemm, E. Wulfert // Appl. Psychophysiol. Biofeedback. 2017. V. 42. № 1. P. 1-12.

47. Wilson J. P. A Holistic, organismic approach to healing trauma and PTSD // Treating Psychological Trauma and PTSD / J. P. Wilson, M. J. Friedman, J. D. Lindy (Eds.). N. Y.: The Guilford Press. 2004. P. 28-56.

48. Yeow J. Effects of Stress, Repetition, Fatigue and Work Environment on Human Error in Manufacturing Industries / J. Yeow, P. K. Ng, K. Tan, T. Chin, W. Lim // Journal of Applied Sciences. 2014. Vol. 14. P. 3464-3471.

## Reference list

1. Abazina E. S. *Konceptual'naja model' processa vzaimodejstvija operatora i programmno-apparatnogo kompleksa = Conceptual model of the process of interaction between the operator and the firmware complex / E. S. Abazina, S. S. Semenov, V. G. Fedorov, S. V. Fedorova // Trudy Voenno-kosmicheskoj akademii imeni A. F. Mozhajskogo. 2021. № 678. S. 8-16.*
2. Bodrov V. A. *Psihologija i nadezhnost': chelovek v sistemah upravlenija tehnikoj = Psychology and reliability: a person in technology control systems / V. A. Bodrov, V. Ja. Orlov. Moskva : Izd. Institut psihologii RAN, 1998. 350 s.*
3. Bulynko O. V. *Informacionnye tehnologii v diagnostike i prognozirovanii funkcional'noj nadezhnosti voditelej avtotransportnyh sredstv = Information technologies in diagnostics and forecasting of functional reliability of motor vehicle drivers // Big Data and Advanced Analytics. 2021. № 7-2. S. 190-193.*
4. Zhuravlev A. L. *Psihologija professional'noj dejatel'nosti: psihofiziologicheskoe i psihologicheskoe napravlenija issledovanij (k 90-letiju so dnja rozhdenija V. A. Bodrova) = Psychology of professional activity: psychophysiological and psychological directions of research (on the 90th anniversary of the birth of V. A. Bodrov) / A. L. Zhuravlev, A. A. Oboznov, Ju. V. Bessonova // Psihologicheskij zhurnal. 2021. T. 42. № 6. S. 92-98.*
5. Kanunnikov R. I. *Problema izuchenija lichnostnoj nadezhnosti v psihologicheskoi nauke = The problem of studying personal reliability in psychological science // Mir pedagogiki i psihologii. 2023. № 1 (78). S. 168-175.*
6. Kanunnikov R. I. *Motivacionnyj komponent lichnostnoj nadezhnosti v dejatel'nosti sotrudnikov organov vnutrennih del = Motivational component of personal reliability in the activities of employees of the internal affairs bodies / R. I. Kanunnikov, E. A. Konopleva // Tendencii razvitiya nauki i obrazovanija. 2021. № 75-3. S. 125-128.*
7. Kachina A. A. *Reguljatorno-lichnostnye faktory nadezhnosti dejatel'nosti operativnogo personala jenergeticheskikh ob#ektov = Regulatory and personal factors of activity reliability of operating personnel of power facilities / A. A. Kachina, T. A. Zlokazova, I. Ju. Vnukov // Vestnik Moskovskogo universiteta. Serija 14: Psihologija. 2021. № 2. S. 178-198.*
8. Kosenkov A. A. *Nekotorye organizacionnye i metodicheskie aspekty psihofiziologicheskogo obespechenija funkcional'noj nadezhnosti personala atomnoj otrasli Rossii = Some organizational and methodological aspects of psychophysiological support of functional reliability of personnel of the Russian nuclear industry / A. A. Kosenkov, F. S. Torubarov, M. Ju. Kalinina, S. A. Afonin // Medicinskaja radiologija i radiacionnaja bezopasnost'. 2022. T. 67. № 6. S. 12-18.*
9. Kubyshko V. L. *Motivacija specialista silovyh struktur kak osnovnaja komponenta professional'no-lichnostnoj nadezhnosti v slozhnyh situacijah = Motivation of a specialist in law enforcement agencies as the main component of professional and personal reliability in difficult situations / V. L. Kubyshko, V. M. Kruk, I. V. Gajdamashko, V. V. Vahnina, A. Ju. Fedotov // Psihologija i pravo. 2022. T. 12. № 4. S. 66-82.*
10. Markina T. V. *Professional'naja nadezhnost' oficera-shturmana: sushhnost' i harakteristiki ponjatija = Professional reliability of a navigator officer: the essence and characteristics of the concept // Sovremennyj uchenyj. 2021. № 5. S. 123-128.*
11. Osadchuk O. L. *Psihologicheskie mehanizmy formirovanija professional'noj nadezhnosti budushhih pedagogov = Psychological mechanisms for the formation of future teachers' professional reliability // Obrazovanie i samorazvitie. 2021. T. 16. № 3. S. 115-126.*
12. Pavlova A. M. *Organizacija psihologicheskogo sprovodzenija formirovanija lichnostnyh predposylok pedagogov, opredelajushhih ih professional'nuju nadezhnost' = Organization of psychological support for the formation of personal prerequisites of teachers that determine their professional reliability // Perspektivy nauki. 2020. № 6 (129). S. 180-182.*
13. Petrov A. A. *Funkcional'naja nadezhnost' voennosluzhashhih v jekstremal'nyh i postjekstremal'nyh uslovijah zhiznedejatel'nosti = Functional reliability of military personnel in extreme and post-extreme living conditions / A. A. Petrov, E. V. Chihacheva // Regional'nye aspekty upravlenija, jekonomiki i prava Severozapadnogo federal'nogo okruga Rossii. 2020. № 4 (51). S. 107-113.*
14. Pisarevskij K. L. *Psihologicheskoe sprovodzenie formirovanija otvetstvennosti v strukture professional'noj nadezhnosti u studentov — nachinajushhih specialistov GPS MChS = Psychological support for the formation of responsibility in the structure of professional reliability among students — novice specialists of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations / K. L. Pisarevskij, S. N. Savinkov // Psiholog. 2022. № 6. S. 122-135.*
15. Poljakov S. P. *Professional'naja nadezhnost' specialistov sluzhby zashhity gosudarstvennoj tajny kak psihologicheskoe uslovie sovershenstvovanija ih dejatel'nosti = Professional reliability of specialists of the state secret protection service as a psychological condition for improving their activities / S. P. Poljakov, E. N. Macaev // Mir obrazovanija — obrazovanie v mire. 2021. № 3 (83). S. 116-121.*
16. Razina T. V. *Vlijanie stressa, vyzvannogo zashhitoy dissertacii, na motivaciju nauchnoj dejatel'nosti = The effect of stress caused by defending a dissertation on the motivation of scientific activity // Institut psihologii Rossijskoj akademii nauk. Organizacionnaja psihologija i psihologija truda. 2017. T. 2. № 3. S. 60-85.*
17. Savinkov S. N. *Lichnostno-professional'naja nadezhnost' v strukture professional'nyh kachestv specialista MChS = Personal and professional reliability in the structure of professional qualities of a specialist of the*

Ministry of Emergencies // *Prikladnaja psihologija i pedagogika*. 2021. T. 6. № 1. S. 148-160.

18. Sosnovskij Ju. P. Psihofiziologicheskoe vozdejstvie avarijnoj situacii v polete na jemocional'noe sostojanie letchika = Psychophysiological impact of emergency in flight on the emotional state of the pilot / Ju. P. Sosnovskij, A. Ju. Anoshkin, M. A. Erhov // *Chelovek. Socium. Obshhestvo*. 2021. № 1. S. 45-50.

19. Sysoev V. N. Ocenka nadezhnosti professional'noj dejatel'nosti specialistov organov upravlenija po psihofiziologicheskim pokazateljam funkcional'nogo sostojanija organizma = Assessment of the reliability of professional activities of management body specialists by psychophysiological indicators of the functional state of the body / V. N. Sysoev, A. M. Bilyj, A. V. Chebykina // *Vestnik psihofiziologii*. 2022. № 3. S. 101-107.

20. Talashmanova K. A. Professional'naja nadezhnost' jurista v uslovijah sovremennosti = Professional reliability of a lawyer in modern conditions // *Simvol nauki*. 2021. № 4. S. 175-177.

21. Fedorova S. V. Obobshhennaja model' processa vzaimodejstvija operatora i programmno-apparatnogo kompleksa svjazi = Generalized model of the process of interaction between the operator and the communication hardware and software complex / S. V. Fedorova, S. S. Semenov, V. G. Fedorov // *Voprosy oboronnoj tehniki. Serija 16: Tehniceskie sredstva protivodejstvija terorizmu*. 2021. № 9-10 (159-160). S. 27-35.

22. Fedotov A. Ju. Funkcional'naja nadezhnost' kak samostojatel'naja mezhdisciplinarnaja problema. Sovremennye metody ee ocenki, sohraneniya, ukrepleniya i vosstanovleniya = Functional reliability as an independent interdisciplinary problem. Modern methods of its assessment, preservation, strengthening and restoration / A. Ju. Fedotov, V. M. Kruk, D. E. Alekseev // *Psihologija i pedagogika sluzhebnoj dejatel'nosti*. 2021. № 1. S. 88-93.

23. Fedotchev A. I. Funkcional'naja nadezhnost' specialista: sovremennye riski i vozmozhnosti ih ustraneniya = Functional reliability of a specialist: modern risks and possibilities of their elimination / A. I. Fedotchev, V. M. Kruk, G. I. Semikin // *Uspehi fiziologicheskikh nauk*. 2019. T. 50. № 3. S. 92-102.

24. Filatov D. O. Professional'no-lichnostnaja nadezhnost' studentov kolledzha = Professional-personal reliability of college students // *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Pedagogika. Psihologija. Sociokinetika*. 2022. T. 28. № 1. S. 215-219.

25. Bell J. L. Evaluation and Consolidation of the HEART Human Reliability Assessment Principles / J. L. Bell, J. C. Williams // *Advances in Human Error, Reliability, Resilience, and Performance* / Boring R. (Eds.). AHFE 2017. *Advances in Intelligent Systems and Computing*. Vol. 589. Springer, Cham. 2018. pp 3-12.

26. Bibbey A. Personality and physiological reactions to acute psychological stress / A. Bibbey, D. Carroll, T. J. Roseboom, et al. // *Int. J. Psychophysiol*. 2013. V. 90. № 1. P. 28-36.

27. Braver T. S. Mechanisms of motivation-cognition interaction: Challenges and opportunities / T. S. Braver, M. K. Krug, K. S. Chiew, et al. // *Cognitive, Affective & Behavioral Neuroscience*. 2014. Vol. 14. P. 443-472.

28. Dal Cason D. L. Ergonomic principles and tools for best interdisciplinary psycho-physical stress prevention // *Work*. 2012. V. 41. Suppl. № 1. P. 3920-3922.

29. Dillon A. Smartphone Applications Utilizing Biofeedback Can Aid Stress Reduction / A. Dillon, M. Kelly, I. H. Robertson, D. A. Robertson // *Front. Psychol*. 2016. V. 7. № 832. P. 1-13.

30. Fletcher D. Sources of organizational stress in elite sports performers / D. Fletcher, S. Hanton // *The Sport Psychologist*. 2003. V. 17. № 2. P. 175-195.

31. Kessler R. C. Posttraumatic stress disorder in the National Comorbidity Survey / R. C. Kessler, A. Sonnega, E. Bromet, M. Hughes, C. B. Nelson // *Archives of General Psychiatry*. 1995. V. 52, № 12. R. 1048-1060.

32. Jing T. A bibliometric analysis of human reliability research / T. Jing, Q. Dongyang, Y. Fuqiang, D. Zaipeng // *Journal of Cleaner Production*. 2020. 260. 121041.

33. Kim T. An empirical study of the personality effects on diagnosis performance of human operators in unexpected plant conditions of NPPs / T. Kim, S. Kang, M. Choi, P. Seong // *Annals of Nuclear Energy*. 2020. 145 (2):107557.

34. McCraty R. New hope for correctional officers: An innovative program for reducing stress and health risks / R. McCraty, M. Atkinson, L. Lipsenthal, L. Arguelles // *Appl. Psychophysiol. Biofeedback*. 2009. V. 34. № 4. P. 251-272.

35. McNitt A. Leadership and Military Writing. Direct, Organized, Strategic // *Military Review*. 2021. January-February. P. 121-128.

36. Park J. A structural model of stress, motivation, and academic performance in medical students / J. Park, S. Chung, H. An, et al. // *Psychiatry Investigation*. 2012. № 9 (2). P. 143-149.

37. Patriarca R. Human reliability analysis: Exploring the intellectual structure of a research field / R. Patriarca, M. Ramos, N. Paltrinieri, et al. // *Reliability Engineering & System Safety*. 2020. 203. 107102.

38. Riyadi S. Effect of work motivation, work stress and job satisfaction on teacher performance at senior high school (SMA) throughout the state Central Tapanuli, Sumatra // *IOSR Journal of Humanities and Social Science*. V. 20, № 2. Ver.1. 2015. R. 52-57.

39. Salanova M. The dark side of technologies: Technostress among users of information and communication technologies / M. Salanova, S. Llorens, E. Cifre // *International Journal of Psychology*. 2013. V. 48, № 3. R. 422-436.

40. Sanali S. Job rotation practices, stress and motivation: An empirical study among administrative and diplomatic officers (ADO) in Sabah, Malaysia / S. Sanali, A. Bahron, O. Dousin // *International Journal of Research*

in Management & Technology (IJRMT). 2013. V. 3. № 6. R. 160-166.

41. Scholer A. A. New Directions in Self-Regulation: The Role of Metamotivational Beliefs / A. A. Scholer, D. B. Miele, K. Murayama, K. Fujita // *Current Directions in Psychological Science*, 2018. Vol. 27 (6). PP. 437-442.

42. Sellberg C. Technostress in the office: a distributed cognition perspective on human–technology interaction / C. Sellberg, T. Susi // *Cognition, Technology & Work* 2014. V. 16. № 2. R. 187-201.

43. Struthers C. W. An examination of the relationship among academic stress, coping, motivation, and performance in college / C. W. Struthers, R. P. Perry, V. H. Menec // *Research in Higher Education*. 2000. V. 41, № 5. R. 581-592.

44. Wani S. K. Job stress and its impact on employee motivation: a study of a select commercial bank // *Inter-*

*national Journal of Business and Management Invention*. 2013. V. 2. № 3. R. 13-18.

45. Warm J. S. Vigilance requires hard mental work and is stressful / J. S. Warm, R. Parasuraman, G. Matthews // *Human Factors*. 2008. V. 50. P. 433-441.

46. Wemm S. E. Effects of Acute Stress on Decision Making / S. E. Wemm, E. Wulfert // *Appl. Psychophysiol. Biofeedback*. 2017. V. 42. № 1. P. 1-12.

47. Wilson J. P. A Holistic, organismic approach to healing trauma and PTSD // *Treating Psychological Trauma and PTSD* / J. P. Wilson, M. J. Friedman, J. D. Lindy (Eds.). N. Y.: The Guilford Press. 2004. R. 28-56.

48. Yeow J. Effects of Stress, Repetition, Fatigue and Work Environment on Human Error in Manufacturing Industries / J. Yeow, P. K. Ng, K. Tan, T. Chin, W. Lim // *Journal of Applied Sciences*. 2014. Vol. 14. P. 3464-3471.

Статья поступила в редакцию 12.04.2023; одобрена после рецензирования 26.05.2023; принята к публикации 04.08.2023.

The article was submitted 12.04.2023; approved after reviewing 26.05.2023; accepted for publication 04.08.2023.