

УДК 614.8.015

DOI: 10.46548/21vek-2022-1158-0016

**УПРАВЛЕНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКОЙ СОТРУДНИКОВ СЛУЖБ
ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ К РАБОТЕ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ УСЛОВИЯХ**

© Авторы 2022

SPIN: 7817-1214

AuthorID: 175029

ORCID: 0000-0002-3566-6086

ResearcherID: ABB-5926-2020

ScopusID: 8858935700

ВИНОГРАДОВ Олег Станиславович, кандидат технических наук, доцент

*ПКИТ (Ф) Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)
(440006, Россия, Пенза, улица Володарского, 6, e-mail: fox-bbs@mail.ru)*

SPIN: 4842-2845

AuthorID: 279682

ORCID: 0000-0002-3026-7721

ResearcherID: A-0000-0000

ScopusID: 57223103570

БОЧКАРЕВА Людмила Петровна, кандидат психологических наук, доцент

*ПКИТ (Ф) Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)
(440006, Россия, Пенза, улица Володарского, 6, e-mail: mila58reg@yandex.ru)*

SPIN: 5470-0308

AuthorID: 175396

ORCID: 0000-0002-0494-7475

ResearcherID: ABB-5835-2020

ScopusID: 57209508920

ВИНОГРАДОВА Наталья Александровна, кандидат технических наук, доцент

*ПКИТ (Ф) Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)
(440006, Россия, Пенза, улица Володарского, 6, e-mail: woinova53@mail.ru)*

Аннотация. Подготовка сотрудников пожарной и аварийно-спасательных служб к действиям в чрезвычайных ситуациях является одной из ключевых задач при осуществлении их обучения. В связи с тем, что основная сфера деятельности данных сотрудников связана с принятием решений и работой в экстремальных условиях, становится одинаково важным как физическая, так и психологическая подготовка. Поэтому, уже на стадии отбора в подразделения, учитывают психологическую готовность к выполнению подобного вида работ, а также стрессоустойчивость претендентов. Подготовка сотрудников начинается с диагностики их профессиональной пригодности, которая включает данные по способности личности преодолевать стрессы и показывать удовлетворительные результаты в процессе работы в чрезвычайных ситуациях. Провести качественную диагностику для определения уровня подверженности стрессу довольно сложно, а еще сложнее выяснить как поведет себя человек в конкретных условиях. Для решения подобных задач был разработан программный комплекс, строящийся на ряде рекомендованных методик по выявлению стресса. Данный комплекс содержит три блока, каждый из которых взаимно дополняет друг друга и позволяет дать четкую картину тестируемой личности. Часть программного комплекса уже прошла апробацию и данные, полученные при ее использовании, уже используются при работе в подразделениях для коррекции уровня стресса.

Ключевые слова: техносферная безопасность, чрезвычайные ситуации, уровень стресса, психология управления, программный комплекс, аварийно-спасательные службы.

**MANAGEMENT OF PSYCHOLOGICAL TRAINING OF EMPLOYEES OF TECHNOSPHERE
SECURITY SERVICES TO WORK IN EMERGENCY CONDITIONS**

© The Author(s) 2022

VINOGRADOV Oleg Stanislavovich, candidate of technical sciences, associate professor

*PKIT (F) of the Moscow State University of Technology and Management named after K.G. Razumovsky (PKU)
(440006, Russia, Penza, Volodarsky Street, 6, e-mail: fox-bbs@mail.ru)*

BOCHKAREVA Lyudmila Petrovna, candidate of psychological sciences, associate professor

*PKIT (F) of the Moscow State University of Technology and Management named after K.G. Razumovsky (PKU)
(440006, Russia, Penza, Volodarsky Street, 6, e-mail: mila58reg@yandex.ru)*

VINOGRADOVA Natalia Aleksandrovna, candidate of technical sciences, associate professor

*PKIT (F) of the Moscow State University of Technology and Management named after K.G. Razumovsky (PKU)
(440006, Russia, Penza, Volodarsky Street, 6, e-mail: woinova53@mail.ru)*

Abstract. Preparing fire and emergency services personnel for emergency situations is one of the key tasks in the implementation of their training. Due to the fact that the main field of activity of these employees is related to decision-making and work in extreme conditions, both physical and psychological preparation becomes equally important. Therefore, already at the stage of selection for divisions, they take into account the psychological readiness to perform this type of work, as well as the stress resistance of applicants. Training of employees begins with a diagnosis of their professional suitability, which includes data on the ability of the individual to overcome stress and show satisfactory results in the process of working in emergency situations. It is quite difficult to conduct a qualitative diagnosis to determine the level of exposure to stress, and it is even more difficult to find out how a person will behave in specific conditions. To solve such problems, a software package was developed, which is based on a number of recommended methods for identifying stress. This complex contains three blocks, each of which complements each other and allows you to give a clear picture of the personality being tested. Part of the software package has already been tested and the data obtained from its use is already being used when working in departments to correct the level of stress.

Keywords: technosphere safety, emergency situations, stress level, management psychology, software package, emergency services

Для цитирования: Виноградов О.С. Управление психологической подготовкой сотрудников служб техносферной безопасности к работе в чрезвычайных условиях / О.С. Виноградов, Л.П. Бочкарева, Н.А. Виноградова // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2022. – Т. 11. – № 2(58). – С. 92-97. – DOI: 10.46548/21vek-2022-1158-0016.

Введение. Основной проблемой поведения личности в условиях чрезвычайной ситуации является необходимость принятия быстрых и адекватных решений при отсутствии полных данных об обстановке и при максимальной психологической нагрузке. Очень многое в этих условиях зависит от самого человека, выбранных стратегий поведения, его образования, знаний, умений, особенностей личности [1-5]. При отборе в соответствующие подразделения, конечно, проходит специальный отбор, да и само обучение также учитывает специфику профессии [6-8], однако стрессоустойчивость – это не постоянный показатель, он может сильно изменяться под воздействием внешних факторов [9-15]. Обычно, для исследования моделей поведения используют создание максимально приближенных условий, но в нашем случае такое моделирование невозможно по понятным причинам. Даже новые разработки, связанные с использованием методов виртуальной реальности, пока еще вызывают больше вопросов, чем дают реальные данные. Человек прекрасно осознает себя в виртуальном мире и воспринимает происходящее как игру, понимая свою неуязвимость. В результате, данные, получаемые таким методом, оказываются не совсем соответствующие реальному поведению испытуемого в схожих экстремальных условиях. Поэтому актуальным остается прохождение многоуровневого тестирования, с анализом правдивости ответов сотрудников. Для этих целей и был разработан комплекс программ по анализу стрессоустойчивости.

Методология. В ходе работы ставился ряд задач, направленных на управление психологической подготовкой сотрудников, работающих в условиях чрезвычайных ситуаций, а именно:

- разработка программы диагностики стрессоустойчивости у сотрудников МЧС и проведение первичного тестирования;
- персональный анализ личности каждого

сотрудника с позиций выявления негативных проявлений, связанных с воздействием стресса в результате профессиональной деятельности;

- разработка корректирующих действий по снижению уровня стресса;

- повторная диагностика с использованием второго блока программного обеспечения по выявлению текущего уровня стресса.

В качестве исследуемых были привлечены действующие сотрудники оперативных подразделений МЧС по Пензенской области.

Программный комплекс построен на использовании тестов Г.Ю. Айзенка, Н.В. Киршева, Н.В. Рябчикова и других. Программный комплекс создан с использованием языка программирования *Delphi v10.3* и содержит максимально интуитивно ориентированный интерфейс с целью упрощения его использования непрофессиональными пользователями.

Результаты. Использование программного комплекса значительно сокращает как время тестирования, так и время обработки результатов.

При этом, первый блок программного обеспечения проводит тестирование по трем направлениям одновременно:

- самооценка стрессоустойчивости;
- выявление и анализ уровня нервно-психической устойчивости в целом и на момент прохождения тестирования. Данный блок показывает актуальную информацию о состоянии тестируемого и позволяет осуществлять прогнозы по его поведению в экстремальной ситуации;
- определение уровня эмоциональной устойчивости как в конкретный момент, так и в целом.

При тестировании поочередно меняются вкладки на конкретной странице и происходит опрос по ряду показателей. Вопросы не повторяются, но тест составлен таким образом, чтобы выявить вероятность сокрытия или дачи заведомо ложного

ответа. Многоуровневая система отслеживает факт недостоверности в ответах испытуемого и далее сообщит об этом и ему, и в последующем заключении.

Для проведения тестирования испытуемому создаются максимально комфортные условия. Так как тестирование проходит одновременно в группе по 10 человек, то компьютеры расположены таким образом, чтобы исключить возможность наблюдения за ответами со стороны всех участников, включая психолога, проводящего опрос. Это сделано с целью убрать лишние раздражающие и отвлекающие факторы, а также обеспечить конфиденциальность. Само тестирование начинается с запуска приложения «*stresstolerance.exe*» и далее засекается время. При этом, тестируемый знает, что время у него не фиксировано и он может работать столько, сколько ему потребуется. Время фиксируется с целью дальнейшей оценки того, насколько «обдуманно» проходило тестирование, сколько времени человек тратил на

тот или иной вопрос, точнее, блок вопросов. Это дает дополнительную информацию при проведении анализа и обработки данных.

Тестирование, включающее блок вопросов по нейротизму и эмоциональной стабильности/нестабильности, выведено на первое место, так как ответы на него обычно требуют некоторого размышления и анализа со стороны испытуемого. Вообще, первый блок требует затрат не только времени, но «откровенности», так как именно здесь скрыта шкала оценки правдивости ответов. Вопросы составлены максимально простым и доступным языком, чтобы исключить двусмысленность звучания (рис. 1). В тесте на эмоциональную устойчивость использованы 33 вопроса, раскрывающие реальное состояние тестируемого сотрудника

В процедуру обработки данных заложен цикл, отвечающий за откровенность респондента. Фрагмент организации цикла представлен на рисунке 2.

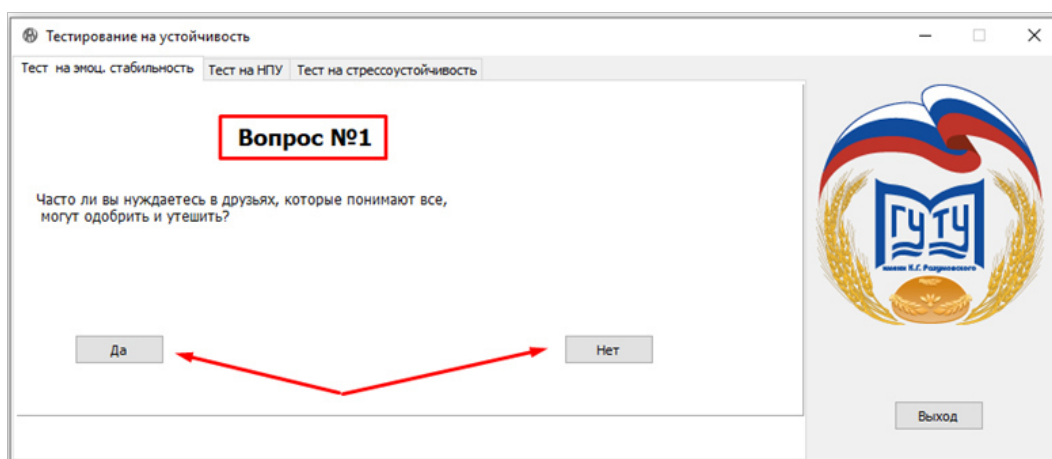


Рисунок 1 – Тестирование эмоциональной стабильности

```
for i:= 1 to 33 do begin
  S:= S+ IntToStr(Scale[j]);
  // label3.Caption := S; {проверка правильности подсчета}
  if (j in Scale3) and (Scale[j]=0) then SSF:= SSF+1;
  if (j in Scale2) and (Scale[j]=j) then SSF:= SSF+1;
  if (j in Scale1) and (Scale[j]=j) then ESS:= ESS+1;
end;
```

Рисунок 2 – Организация цикла на «откровенность»

При этом, если тестируемый при ответах набрал по «откровенности» свыше 5 баллов, то есть основание предположить наличие желания скрыть правильные ответы.

По окончании тестирования на экране будет отображена оценка по шкале «искренность», а также дан аннотированный результат тестирования (рис. 3). Естественно, полный подробный отчет по каждому из критериев на экран не выводится. Данная информация является конфиденциальной и поступает в качестве закодированной информации психологу. Далее идет анонимный анализ всех параметров тестируемой личности и только на последнем этапе идет расшифровка с указанием фамилии тестируемого. Т.е.

весь анализ, который осуществляется при помощи программного комплекса и лично психолога, идет в закрытом режиме. И лишь, когда готов итоговый отчет, программа выдаст персональные данные испытуемого.

Такой подход дает возможность избежать предвзятого отношения при проведении анализа «в ручном режиме», даже несмотря на то, что в таком режиме обрабатывается всего лишь малая часть информации.

Работа по составлению отчета группы из 10 человек в обычном режиме у психолога занимает около 5 рабочих дней, в автоматизированном режиме с использованием разработанного программного комп-

лекса – не более 2-х часов. При этом в автоматическом режиме формируется персональный отчет по каждому сотруднику, психолог лишь корректирует, в случае необходимости, заключение или вносит замечания, учитывающие причину проведения тестирования (это может быть как плановое, так и внеплановое тестирование, связанное с каким-либо конкретным происшествием).

Далее отчет, полученный после обработки всех данных служит основанием для проведения, в случае необходимости, корректирующих действий по управлению процессом психологической готовности к выполнению профессиональных функций.

Сама структура построения тестов представлена

на рисунке 4 и включает плавный переход от одного вопроса к другому в зависимости от данных ответов.

Аналогичным образом построен почти весь первый блок программного комплекса, позволяющий провести комплексную диагностику испытуемого. Особое внимание уделяется оценке нервно-психической устойчивости в данный момент, и в целом (рис. 5). Здесь введен особый алгоритм обработки данных и вопросы составлены таким образом, чтобы разделить настоящий момент и общую картину. Тем не менее, интерфейс программы не меняется и человек незаметно для себя отвечает на простые вопросы, в итоге давая сложную картину своей психической деятельности.

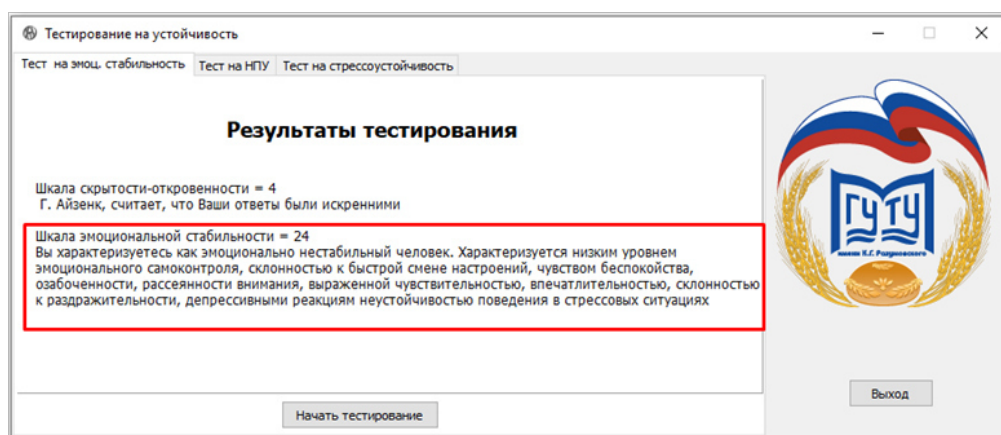


Рисунок 3 – Аннотированный отчет о тестировании на эмоциональную стабильность

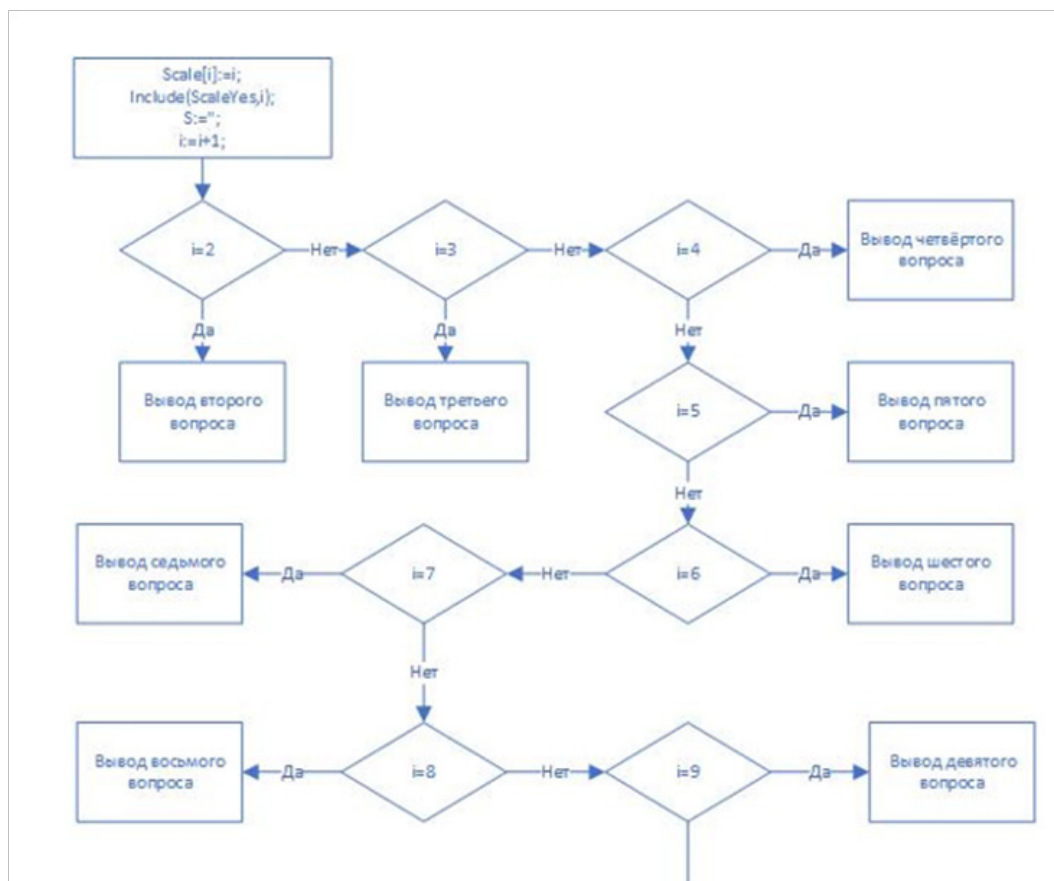


Рисунок 4 – Фрагмент алгоритма программы тестирования эмоциональной стабильности

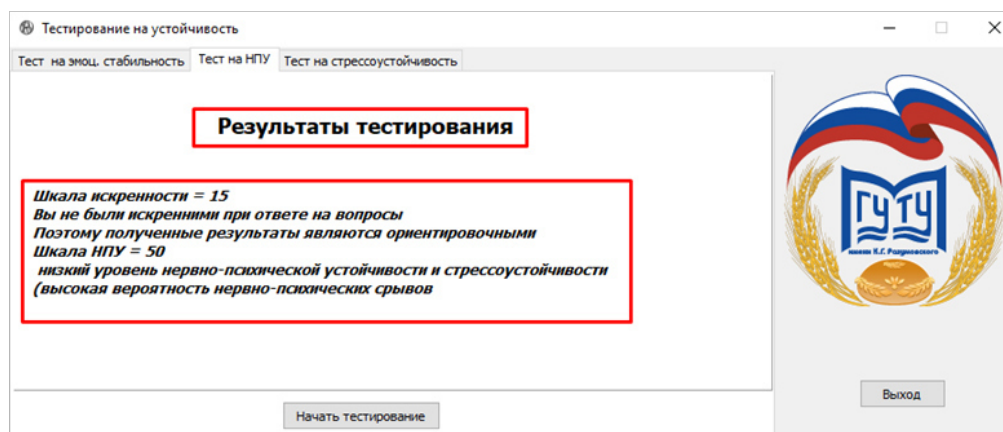


Рисунок 5 – Тестирование на устойчивость

План корректирующих действий разрабатывается персонально с учетом полученных результатов тестирования. Он обычно включает в себя мероприятия по снижению уровня стресса и нормализации эмоциональной сферы, касающейся как профессиональной среды, так и личного пространства. В ходе занятий с психологом (групповых и индивидуальных) происходит «проработка» негативных моментов, дается им оценка. Кроме того, применяются методы релаксации и терапии, включая цветотерапию, методы арт-релаксации, тренинги различной направленности, включая даже развитие творческих способностей и креативности [16-20]. Длительность занятий определяется уровнем текущего стресса и обосновывается ведущим психологом.

Обсуждение. Управление психологической подготовкой сотрудников техносферной безопасности, работа которых связана с угрозой жизни и здоровью является важнейшей задачей, так как связана с возможностью обеспечения устойчивой работы соответствующих подразделений. В момент ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, практически, от действий каждого сотрудника зависит не только скорость выполнения задачи, но и, зачастую, его собственная жизнь и жизнь его коллег. Кроме ситуаций, которые непосредственно диктуются сложившейся чрезвычайной обстановкой (разрушение, наличие жертв и пострадавших), довольно часто сотрудникам приходится сталкиваться с негативной реакцией окружающих (зевак и наблюдателей), которые обсуждают действия спасателей или пожарных. Так, наиболее частой бывают ситуации, при которых пожарные слышат, что если бы они «поторопились» с приездом, то дом бы не сгорел и т.д. Негативная реакция не должна влиять на действия сотрудников, не должна их отвлекать и вообще, каким-либо образом влиять на их деятельность. Поэтому людей надо обучать самоконтролю, умению концентрироваться на задаче, при этом правильно оценивая риски и принимать верные решения. Для всего этого необходим высокий уровень стрессоустойчивости, а так как он не является величиной неизменной, то его необходимо регулярно

диагностировать и поддерживать на оптимальном уровне. Ведь даже изначально соответствующий всем требуемым параметрам сотрудник, подвержен профессиональному выгоранию и различным внешним негативным воздействиям. Приведенный в статье программный комплекс для выявления уровня стрессоустойчивости как раз и позволяет своевременно диагностировать изменения в структуре личности, связанные с испытываемым стрессом. Управление психологической подготовкой подразумевает использование результатов данного анализа для проведения предупреждающих и корректирующих действий и недопущения эмоциональных срывов и депрессивных состояний.

Выводы. Важность психологической составляющей для специалистов с экстремальным профилем деятельности сомнений не вызывает, а предлагаемый программный комплекс является удачным подспорьем в процессе управления подготовкой данной категории служащих. Применение программного комплекса позволяет сократить время на проведение тестирования и обработку его данных, исключить вероятность влияния «человеческого фактора» и необъективность в оценке. Кроме того, данные анализа являются основанием для корректировки индивидуальных программ по психологической, а зачастую и физической подготовке специалистов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- 1 Kryukova, T. L. (2005). Age and Cross-Cultural Differences in Coping Behavior Strategies. *Psychological Journal*, 2, pp.14-19.
- 2 Lazarus, R. S., Folkman, S. (2004). *Stress, Appraisal, and Coping*. Moscow: Medicine.
- 3 Strielkowski, W., Kiseleva, L. S., Popova, E. N. (2018). Factors Determining the Quality of University Education: Students' Views. *Integration of Education*, 22(2), pp.220-236.
- 4 Schukina, M. A. (2018). Five Births of the Personality: Stage of Personogenesis in the Autobiographic Tracture M. M. Zoshchenko "Before the Sunrise". *Psychology, Journal of the Higher School of Economics*. – 15 (2). – pp. 368-383.
- 5 Strielkowski, W., Kiseleva, L. S., Popova, E. N. (2018). Factors Determining the Quality of University Education: Students' Views. *Integration of Education*, – 22(2). – pp. 220-236.
- 6 Tsvetkova, I. V., Ivanova, T. N. (2017). Social Criteria of Young People's Environmental Responsibility. *Integration of Education*, 21(4). – pp. 723-735.
7. Психологическое обеспечение профессиональной деятельности / под. ред. Г.С. Никифорова. - М.: Речь, 2010.

– 816 с.

8. Гуляева Э.Ю. Психологическая и военно-патриотическая подготовка студентов «Техносферная безопасность» // В сб.: Великая победа советского народа: история и вызовы современной России сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. – 2019. – С. 20-24.

9. Шелепова Е.С. О проблеме профессионально важных качеств субъекта трудовой деятельности. Тверь: ТГУ, 2007. – 225 с.

10. Demerouti E., Mostert K., Bakker A. Burnout and work engagement: a thorough investigation of the independency of both constructs // J. of Occupational Health Psychology. – 2010. – № 3. – С. 209-222.

11. Белорожев О.Н. Педагогические условия формирования способности курсантов к активному взаимодействию в чрезвычайных ситуациях // Педагогическое образование в России. №4, 2017. – С.95-99.

12. Горин С.С., Паршина А.Ю., Мартынюк В.А., Гуляева Э.Ю. Комплекс мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций // E-Scio. – 2019. – № 3 (30). – С. 85-91.

13. Назарова О.М., Аверьянова А.В. Психологические особенности служебной деятельности женщин-сотрудников МЧС // В сб.: Воспитание в современных условиях: региональный аспект. Сборник научных статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции. Под редакцией М.А. Лыгиной, О.А. Логиновой, Л.Ю. Боликовой. – 2018. – С. 156-162.

14. Барабанщиков А.В., Феденко Н.Ф. Основы военной психологии и педагогики. - М., Воен. издат. 2012. – 366 с.

15. Бархаев Б.П. Психология и педагогика профессиональной деятельности офицера / под ред. Б.П. Бархаева. М.: Воениздат, 2006. – 488 с.

16. Barbot, B., Besancon, M., Lubart, T. (2016). The Generality-Specificity of Creativity: Exploring the Structure of Creative Potential with EPoC. *Learning and Individual Differences*, 52, – pp. 137-147.

17. Bezborodova, O. E., Vinogradova, N. A., Tertychnaya, S. V., Vinogradov, O. S., Kachan, O. B. (2019, 2020). Environmental Monitoring Using an Unmanned Aerial Vehicle. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. II International Scientific Practical Conference "Breakthrough Technologies and Communications in Industry and City", BTCL, 012002.

18. Coping Behavior: Current State and Prospects (2008). In A. L. Zhuravleva, T. L. Kryukova, E. A. Sergienko (ed.). Moscow: Institute of Psychology RAS.

19. Corazza, G. E. (2016). Potential Originality and Effectiveness: The Dynamic Definition of Creativity. *Creativity Research Journal*, 28 (3), pp. 258-267.

20. Harris, D. J., Reiter-Palmon, R. (2015). Fast and Furious: The Influence of Implicit Aggression, Premeditation, and Provoking Situations on Malevolent Creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*. 9 (1), pp. 54-64.

Статья поступила в редакцию 16.05.2022

Статья принята к публикации 20.06.2022