

# Мобильное приложение для экспресс-контроля стресса как инструмент снижения риска деятельности инсайдеров в организации

к. т. н. С. В. Корниенко, П. И. Данилова, В. А. Велимченко, Д. Д. Никонов  
Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I  
Санкт-Петербург, Россия

**Аннотация.** Рассматривается разработка мобильного приложения для контроля стресса сотрудников организации. Представлено приложение, позволяющее проводить ежедневное экспресс-тестирование психоэмоционального состояния сотрудников с использованием методик САН и визуально-ассоциативной самооценки. Результаты тестирования сохраняются для последующего анализа, что позволяет оценить динамику изменения стрессового состояния. Предложенное приложение способствует повышению эффективности контроля за психологическим состоянием работников и способствует выявлению потенциальных инсайдеров в организации.

**Ключевые слова:** мобильное приложение, стресс, психоэмоциональное состояние, экспресс-тестирование, методика САН, визуально-ассоциативная самооценка, инсайдер.

**Для цитирования:** Корниенко С. В., Данилова П. И., Велимченко В. А., Никонов Д. Д. Мобильное приложение для экспресс-контроля стресса как инструмент снижения риска деятельности инсайдеров в организации // Интеллектуальные технологии на транспорте. 2024. № 1 (37). С. 56–60. DOI: 10.20295/2413-2527-2024-137-56-60

## ВВЕДЕНИЕ

Современное общество ставит перед человеком множество вызовов, которые могут привести к стрессовым состояниям. Нестабильное психологическое состояние сотрудников организации может негативно сказаться на их производительности и общем самочувствии [1]. Нестабильное психологическое состояние сотрудника компании может привести к нарушению производственной безопасности, в том числе и информационной безопасности организации. Одним из вариантов проведения высокоуровневого контроля за потенциальным стрессовым состоянием сотрудников может стать ежедневное экспресс-тестирование с помощью специального мобильного приложения.

Использование подобного подхода для контроля психологического состояния позволяет человеку обратить внимание на свое психическое здоровье и начать учиться управлять им, что приводит к улучшению общего самочувствия и достижению баланса между работой и личной жизнью. С точки зрения компании наблюдение за стабильностью

эмоционального состояния сотрудников способствует повышению производительности труда работников за счет более комфортного производственного климата, повышения сосредоточенности на работе. Также повышение удовлетворенности сотрудников своей работой существенно снижает риск инсайдерской деятельности в компании.

Для эффективного контроля за стрессом разработано мобильное приложение, позволяющее проводить ежедневное тестирование психоэмоционального состояния сотрудников. В статье рассматриваются инновационные методики исследования психоэмоционального состояния, применяемые в разработанном приложении.

## АНАЛИЗ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ОТСЛЕЖИВАНИЯ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ

В настоящее время русскоязычных приложений в области ментального здоровья не так много. В основном рынок приложений для психоэмоциональной диагностики направлен на англоязычную аудиторию.

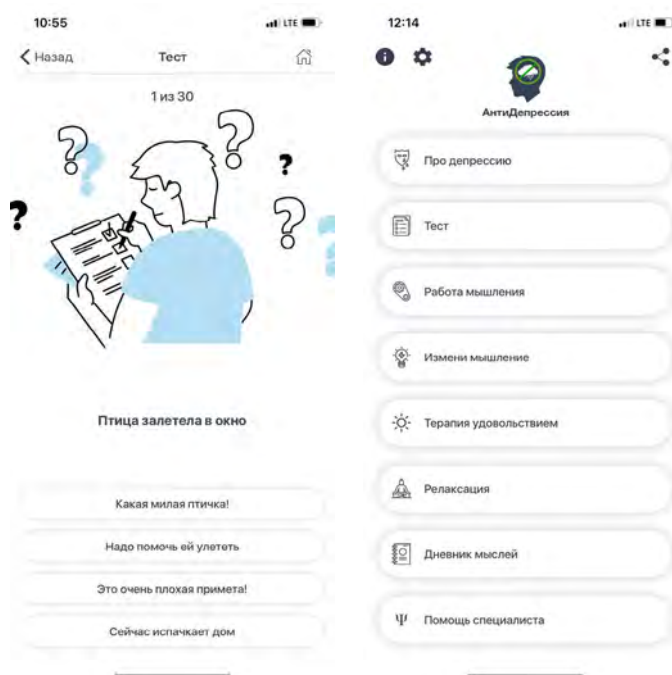


Рис. 1. Интерфейс приложения «Антидепрессия»

Для анализа были выделены несколько самых популярных среди русскоязычных пользователей приложений. Одним из первых приложений, показанных в магазинах App Store и Google Play, является приложение «Антидепрессия» [2]. Это приложение имеет достаточно простой и понятный пользователю функционал, который требует ежедневного прохождения тестирования на наличие депрессивного состояния (рис. 1). В качестве дополнительных опций в приложение введены обучающие курсы по концентрации внимания и проработке своих комплексов, возможность релаксации и ведение дневника. Главный недостаток данного приложения — невозможность сохранения результатов своего тестирования. Следовательно, пользователь не сможет в дальнейшем оценить улучшение или ухудшение своего эмоционального состояния, увидеть статистику или понять, какая область его эмоционального здоровья находится в нестабильном состоянии.

Еще одним приложением для отслеживания своего психоэмоционального здоровья является Psy [3], основанное на гештальт-терапии (рис. 2). Основное тестирование направлено на выявление трех сторон личности пользователя: внутреннего ребенка, взрослого и родителя. Дополнительными опциями являются возможность описать свое состояние с помощью эмодзи, оценить свой день, поставить цель и отслеживать свою карту благополучия на пути к ней. Однако серьезного анализа стрессового и эмоционального состояния пользователя не проводится.

В приложении Daylo состояние человека оценивается им самим на основе картинок-настроений: «супер», «хорошо», «так себе», «плохо», «ужасно» [4]. Стоит заметить, что эмоциональный спектр в приложении достаточно скуден, что может негативно повлиять на анализ состояния человека. Приложение формирует общую статистику оценок настроения за все время использования приложения и график колебаний настроения в течение месяца. Но приложение не позволяет оценить скрытые аспекты стрессового и эмоционального состояния, так как отсутствуют тестирования на основе психологических методик.

Таким образом, каждое из вышеуказанных приложений имеет полезные функции, которые в совокупности могут помочь человеку в отслеживании своего эмоционального и стрессового состояния. Однако в данных программах используются простейшие методики, дающие крайне упрощенный результат оценки состояния человека. Это может быть связано с тем, что пользователь не всегда готов тратить большое количество времени на прохождение тестирования. Следовательно, главная задача проекта — подобрать такие методики тестирования, которые могли бы дать полную оценку состояния человека при минимальных затратах времени.

### ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МЕТОДИКИ ДИАГНОСТИКИ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ СФЕРЫ

Для экспресс-тестирования принято решение применить параллельно две методики, которые направлены на диагностику общего эмоционального состояния: методика САН (самочувствие, активность, настроение) и визуально-ассоциативная самооценка. Выявлено, что данные методики

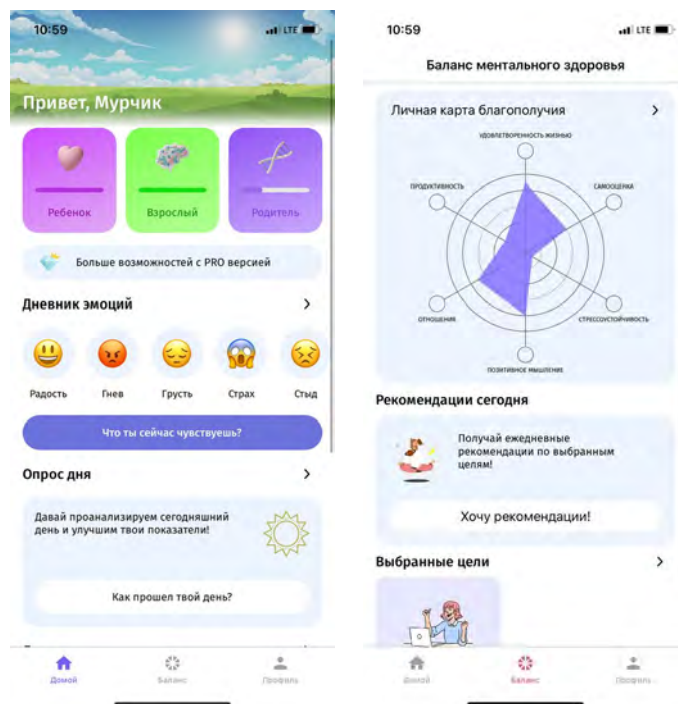


Рис. 2. Интерфейс приложения Psy

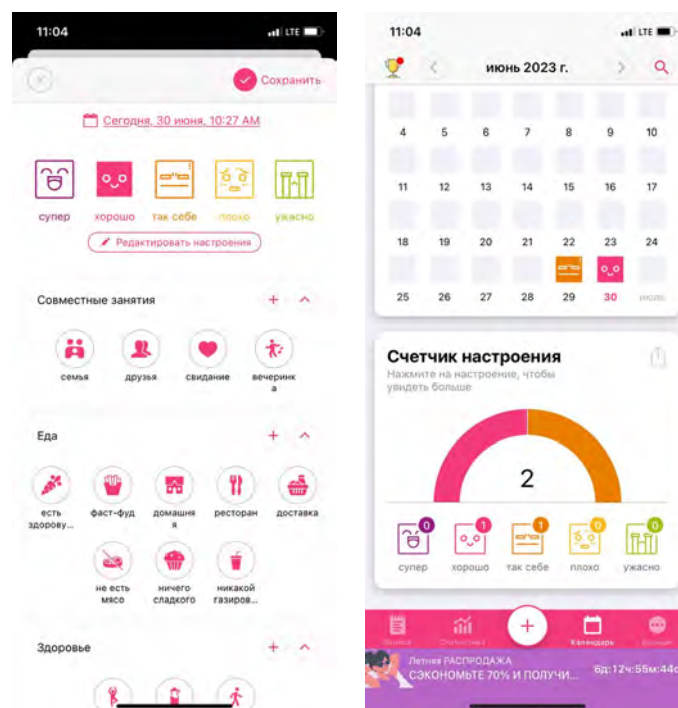


Рис. 3. Интерфейс приложения Daylo

позволяют за достаточно короткое время (не более 12–15 минут) узнать психоэмоциональное состояние человека на данный момент, при этом получаемый результат является более достоверным, чем в аналогичных приложениях.

Опросник САН разработан В. А. Доскиным, Н. А. Лаврентьевой, В. Б. Шарай и М. П. Мирошниковым (1973) и предназначен для оперативной оценки психоэмоционального состояния взрослого человека на момент обследо-

1. Самочувствие «хорошее»	3 2 1 0 1 2 3	Самочувствие «плохое»
2. Чувствую себя сильным	3 2 1 0 1 2 3	Чувствую себя слабым
3. Пассивный	3 2 1 0 1 2 3	Активный
4. Малоодвижный	3 2 1 0 1 2 3	Подвижный
5. Веселый	3 2 1 0 1 2 3	Грустный
6. Хорошее настроение	3 2 1 0 1 2 3	Плохое настроение
7. Работоспособный	3 2 1 0 1 2 3	Разбитый
8. Полный сил	3 2 1 0 1 2 3	Обессиленный
9. Медлительный	3 2 1 0 1 2 3	Быстрый
10. Бездеятельный	3 2 1 0 1 2 3	Детельный
11. Счастливый	3 2 1 0 1 2 3	Несчастный
12. Жизнерадостный	3 2 1 0 1 2 3	Мрачный
13. Напряженный	3 2 1 0 1 2 3	Расслабленный
14. Здоровый	3 2 1 0 1 2 3	Больной
15. Безучастный	3 2 1 0 1 2 3	Увлеченный
16. Равнодушный	3 2 1 0 1 2 3	Взволнованный
17. Восторженный	3 2 1 0 1 2 3	Унылый
18. Радостный	3 2 1 0 1 2 3	Печальный
19. Отдохнувший	3 2 1 0 1 2 3	Усталый
20. Свежий	3 2 1 0 1 2 3	Изнуренный
21. Сонливый	3 2 1 0 1 2 3	Возбужденный
22. Желание отдохнуть	3 2 1 0 1 2 3	Желание работать
23. Спокойный	3 2 1 0 1 2 3	Озабоченный
24. Оптимистичный	3 2 1 0 1 2 3	Пессимистичный
25. Выносливый	3 2 1 0 1 2 3	Легко утомляемый
26. Бодрый	3 2 1 0 1 2 3	Вялый
27. Соображать трудно	3 2 1 0 1 2 3	Соображать легко
28. Рассеянный	3 2 1 0 1 2 3	Внимательный
29. Полный надежд	3 2 1 0 1 2 3	Разочарованный
30. Довольный	3 2 1 0 1 2 3	Недовольный

Рис. 4. Карта САН

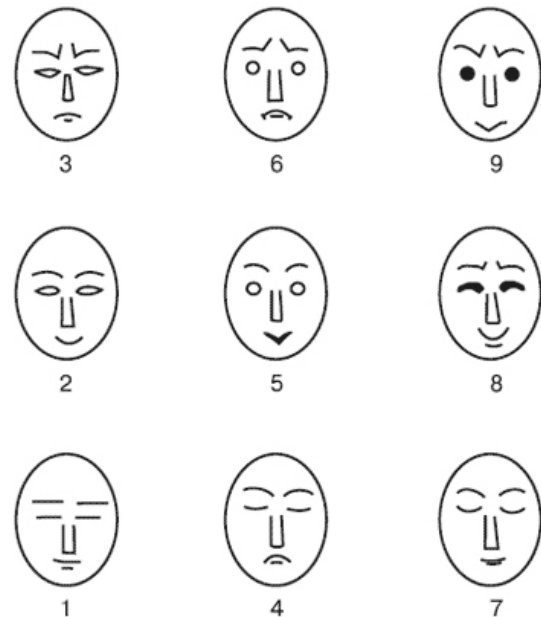


Рис. 5. Изображение мимических масок

ния [5]. При разработке методики авторы исходили из того, что главными составляющими функционального психоэмоционального состояния являются общее самочувствие человека, его жизненная активность и эмоциональное настроение. Эти факторы легко могут быть оценены с помощью качественной шкалы «хорошо-плохо». Но такое определение состояния дает слишком грубую полярную оценку. Поэтому авторами была предложена для оценивания более оптимальная семибалльная шкала и разработана карта (таблица), которая содержит 30 пар противоположных характеристик, отражающих исследуемые психоэмоциональные факторы (рис. 4). Испытуемый должен оценить свое состояние с определенным уровнем между двумя граничными состояниями (отметить степень выраженности той или иной характеристики для своего текущего состояния). Количественный результат обследования представляет собой сумму первичных баллов по отдельным категориям (или их среднее арифметическое).

Методика визуально-ассоциативной самооценки разработана Н. П. Фетискиным и предназначена для психологической диагностики на основании выбора эталонных масок, соответствующих, по мнению испытуемого, его настроению в данный момент (рис. 5) [6].

#### ОПИСАНИЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЯ УРОВНЯ СТРЕССА

С точки зрения наибольшей эффективности контроля настроения и уровня стресса рекомендуется проводить подобный мониторинг ежедневно, так как интегральная оценка за определенный период (например, неделю) более показательна, чем разовая. Проведение тестирования в разработанном приложении занимает не более 15 минут, что позволяет рассчитывать на широкое распространение данного продукта.

Разработанное приложение функционирует на смартфоне на базе ОС Android, выполнено на языке Kotlin в среде разработки Android Studio Giraffe 2022.3.1.

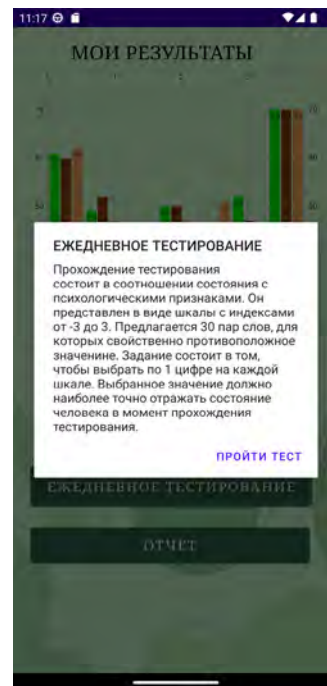


Рис. 6. Начало тестирования



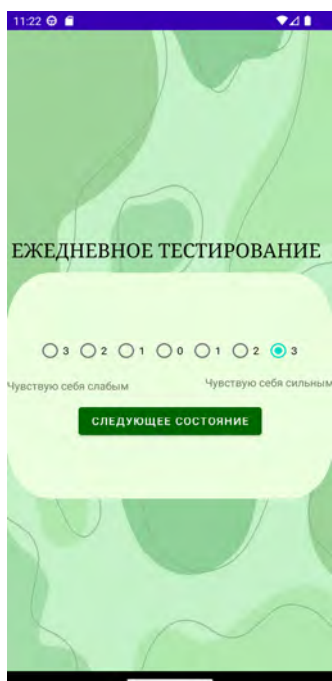
Рис. 7. Этап 1 — визуально-ассоциативная оценка

Приложение позволяет настроить фиксированное время исследования (например, перед началом рабочего дня) и в нужный момент отправляет пользователю уведомление о необходимости пройти тестирование (рис. 6).

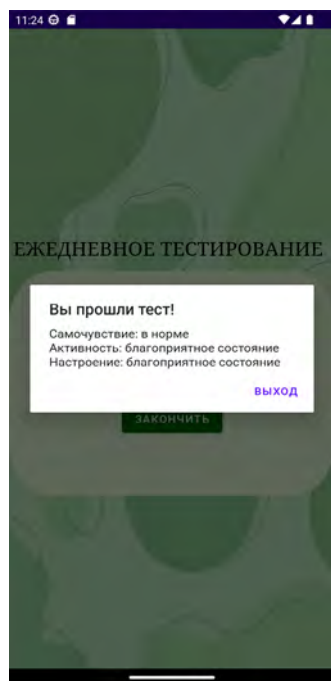
Исследование состоит из двух этапов. Сначала пользователь по методике визуально-ассоциативной самооценки выбирает одну из эталонных масок, которая, с его точки зрения, наиболее соответствует настроению в данный момент (рис. 7).

Далее пользователь определяет свое состояние по карте САН (пример одного из вопросов приведен на рис. 8).

По окончании исследования определяется качественная оценка как за один день (рис. 9), так и усредненный результат тестирования за предыдущие семь дней (рис. 10).



**Рис. 8.** Пример тестового вопроса САН



**Рис. 9.** Результат ежедневного тестирования



а)



б)

**Рис. 10.** Отчет за 7 дней (а — количественные показатели, б — графическая форма отчета)

Приложение сохраняет результаты тестирования в течение достаточно длительного периода, при этом база полученных данных на сотрудников формируется с соблюдением всех требований законодательства к обработке и хранению персональных данных. Например, для анализа длительного состояния можно сформировать диаграмму средних результатов по неделям с охватом двух предыдущих месяцев.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложенное мобильное приложение для контроля стресса с использованием методик САН и визуально-ассоциативной самооценки является эффективным инструментом для первоначальной оценки психоэмоционального состояния сотрудников. Ежедневное тестирование позволяет своевременно обращать внимание на изменения в психологическом состоянии сотрудника и принимать необходимые меры как для более глубокого тестирования, так и для более пристального наблюдения за сотрудником с точки зрения возможных утечек информации.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Шемякина, О.О. Анализ причин стресса и методы его профилактики // Психология и право. 2012. Т. 2, № 2. 11 с.
2. Левичева, М. Приложение самопомощи «Анти Депрессия»: кто и зачем его придумал // MedicGo. URL: <http://medicgo.ru/articles/psihologiya/prilozhenie-samopomoshhi-antidepressiya-kto-i-zachem-ego-pridumal/?ysclid=lnsz6coqwe798512915> (дата обращения 02.02.2024).
3. Psy — психология и саморазвитие (приложение для Android) // RuStore. URL: <http://apps.rustore.ru/app/ru.harlion.psy> (дата обращения 02.02.2024).
4. Daylio Journal — Daily Diary (приложение для iPhone) // App Store. URL: <http://apps.apple.com/be/app/daylio-journal-daily-diary/id1194023242> (дата обращения: 02.02.2024)
5. Тест дифференцированной самооценки функционального состояния / В.А. Доскин, Н.А. Лаврентьева, Н.П. Мирошников, В.Б. Шарай // Вопросы психологии. 1973. Т. 19, № 6. С. 141–145.
6. Ильин, Е.П. Психофизиология состояний человека. — Санкт-Петербург: Питер, 2005. — 412 с.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Корниенко Светлана Владимировна** — канд. техн. наук, доцент. Доцент кафедры «Информатика и информационная безопасность», Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I. E-mail: [sv.diass99@yandex.ru](mailto:sv.diass99@yandex.ru)

**Данилова Полина Ивановна** — студент 3 курса специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I. E-mail: [polina\\_2004.11@mail.ru](mailto:polina_2004.11@mail.ru)

**Велимченко Виталий Александрович** — студент 3 курса специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I. E-mail: [vitalyvelimchenko@yandex.ru](mailto:vitalyvelimchenko@yandex.ru)

**Никонов Даниил Дмитриевич** — студент 3 курса специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I. E-mail: [nikonovdaniila7@gmail.com](mailto:nikonovdaniila7@gmail.com)

Статья поступила в редакцию 02.02.2024; одобрена после рецензирования 04.03.2024.

# Mobile Application for Express Stress Control as a Tool for Reducing the Risk of Insider Activity in an Organization

PhD S. V. Kornienko, P. I. Danilova, V. A. Velimchenko, D. D. Nikonov  
Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University  
Saint Petersburg, Russia

**Abstract.** The article discusses the need to monitor the psychological state of the organization's employees in order to identify potential stress. To solve this task, a mobile application for Android OS has been developed, designed for rapid testing in order to monitor the potential stress state of employees on a daily basis. The proposed application helps improve the efficiency of monitoring the psychological state of employees and helps identify potential insiders in the organization.

**Keywords:** mobile application, rapid well-being testing, stress, psychological state of the employee, insider.

**For citation:** Kornienko S. V., Danilova P. I., Velimchenko V. A., et al. Mobile application for express stress control as a tool for reducing the risk of insider activity in an organization // *Intellectual Technologies on Transport. 2024. No. 1 (37). P. 56–60. (In Russian).* DOI: 10.20295/2413-2527-2024-137-56-60

## REFERENCES

1. Shemyakina O.O. Analysis of Causes of Stress and Methods of Its Prevention [Analiz prichin stressa i metody ego profilaktiki], *Psychology and Law [Psikhologiya i pravo]*, 2012, Vol. 2, No. 2, 11 p.
2. Levicheva M. Self-help Application «AntiDepression»: Who Invented It and Why [Prilozhenie samopomoshchi «AntiDepressiya»: kto i zachem ego pridumal], *MedicGo*. Available at: <http://medicgo.ru/articles/psihologiya/prilozhenie-samopomoshhi-antidepressiya-kto-i-zachem-ego-pridumal/?ysclid=lnsz6coqwe798512915> (accessed 02 Feb 2024).
3. Psy — Psychology and Self-Development [Psy — psikhologiya i samorazvitie] (Android application), *RuStore*.

Available at: <http://apps.rustore.ru/app/ru.harlion.psy> (accessed 02 Feb 2024).

4. Daylio Journal — Daily Diary (iPhone application), *AppStore*. Available at: <http://apps.apple.com/be/app/daylio-journal-daily-diary/id1194023242> (accessed 02 Feb 2024).

5. Doskin V.A., Lavrenteva N.A., Miroshnikov N.P., Sharay V.B. Test of Differentiated Self-Assessment of Functional State [Test differentsirovannoy samootsenki funktsionalnogo sostoyaniya], *Voprosy Psichologii*, 1973, Vol. 19, No. 6, Pp.141–145.

6. Ilin E.P. Psychophysiology of human states [Psikhofiziologiya sostoyaniy cheloveka]. Saint Petersburg, Peter Publishing House, 412 p.

## INFORMATION ABOUT AUTHORS

**Kornienko Svetlana Vladimirovna** — PhD in Engineering, Associate Professor. Associate Professor of the Department of Information Technology and IT Security, Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University. E-mail: [sv.diass99@yandex.ru](mailto:sv.diass99@yandex.ru)

**Danilova Polina Ivanovna** — Bachelor's degree student, Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University. E-mail: [polina\\_2004.11@mail.ru](mailto:polina_2004.11@mail.ru)

**Velimchenko Vitaly Alexandrovich** — Bachelor's degree student, Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University. E-mail: [vitalyvelimchenko@yandex.ru](mailto:vitalyvelimchenko@yandex.ru)

**Nikonov Daniil Dmitrievich** — Bachelor's degree student, Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University. E-mail: [nikonovdanila7@gmail.com](mailto:nikonovdanila7@gmail.com)

The article was submitted 02.02.2024; approved after reviewing 04.03.2024.