

Адаптивность как предиктор изменений функциональных состояний участников морской научной экспедиции в Арктику

Н.Н. Симонова^{*1}, М.А. Тункина², Я.А. Корнеева³, А.А. Трофимова⁴

¹ Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия, n23117@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5658-6811>

^{2,3,4} Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, Архангельск, Россия
² m.tunkina@narfu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1403-1639>

³ ya.korneeva@narfu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9118-9539>

⁴ annatrofimova100@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1751-7773>

* Автор, ответственный за переписку: n23117@mail.ru

Актуальность. Проблема адаптации человека к экстремальным условиям Арктики остается актуальной. Все имеют разный адаптационный потенциал для обеспечения успешности деятельности и поддержания адекватного нагрузкам состояния на психоэмоциональном и физиологическом уровнях. Решением могут стать комплексные исследования, посвященные определению характеристик адаптивности и параметров адаптированности работников к условиям Арктики. Выявленные в исследовании взаимосвязи характеристик функциональных состояний участников с разными социально-психологическими и личностными качествами также подтверждают актуальность проведенного исследования.

Цель — выявить и описать динамику функциональных состояний участников морской научной экспедиции в течение арктического рейса во взаимосвязи с личностными характеристиками адаптивности (интернальностью, осознанной саморегуляцией, социально-психологическими качествами).

Выборка. 39 участников 20-дневной морской экспедиции в Арктику.

Методы. Функциональные состояния оценивались с помощью объективных психофизиологических аппаратных методов; проективного цветового теста М. Люшера, опросника «Самочувствие. Активность. Настроение» В.А. Доскина с соавт. Характеристики адаптивности (интернальность, осознанная саморегуляция, социально-психологические качества) выявлялся с помощью опросников. Для подтверждения гипотез оценивались корреляции между измеренными показателями.

Результаты. Представлена характеристика личностного и социально-психологического потенциала участников; описана динамика их функционального состояния в течение экспедиционного рейса; установлены статистически значимые связи между социально-психологическими характеристиками, индивидуально-личностными качествами (регуляторными и интернальностью) и объективными, проективными, субъективно-оценочными параметрами функциональных состояний.

Выводы. К числу адаптивных характеристик относятся развитый внутренний контроль в целом, в частности умеренный контроль (интернальность) в области достижений и в области неудач, осознанная саморегуляция поведения. Динамика объективных показателей функциональных состояний положительно связана с уровнем субъективного контроля в области неудач, а изменения показателей проективных и субъективных методов оценки состояния связаны с характеристиками социально-психологической адаптированности, уровнем субъективного контроля и осознанной саморегуляцией.

Ключевые слова: адаптивность, социально-психологическая адаптированность, функциональное состояние человека, саморегуляция поведения, интернальность, морская арктическая экспедиция, Арктика.

Благодарности. Авторы благодарят организаторов, участников, партнеров и спонсоров научно-образовательного проекта «Арктический плавучий университет — 2021» на НЭС «Михаил Сомов».

Для цитирования: Симонова Н.Н., Тункина М.А., Корнеева Я.А., Трофимова А.А. Адаптивность как предиктор изменений функциональных состояний участников морской научной экспедиции в Арктику // Национальный психологический журнал. 2022. № 4 (48). С. 65–79. doi: 10.11621/npj.2022.0407

Adaptability as a predictor to the change of functional states in participants of a marine scientific expedition to the Arctic

Natalya N. Simonova*¹, Maria A. Tunkina², Yana A. Korneeva³, Anna A. Trofimova⁴

¹ Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia, n23117@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5658-6811>

^{2,3,4} Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk, Russia

² m.tunkina@narfu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1403-1639>

³ ya.korneeva@narfu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9118-9539>

⁴ annatrofimoval00@gmail.com,

* Corresponding author: n23117@mail.ru

Background. The problem of human adaptation to extreme conditions of the Arctic remains relevant. People have different adaptive potential to ensure the success of their activities and state adequate to loads at the psycho-emotional and physiological levels. Comprehensive research into determination of adaptability and parameters of adaptation to the conditions of the Arctic in workers may be a solution. Interrelationships between functional states and different socio-psychological and personal qualities of participants revealed in our study also confirm this relevance.

Objective. The study aims identify and describe the dynamics of functional states in participants of the marine scientific expedition during the Arctic trip in conjunction with the personal characteristics of adaptability (internality, conscious self-regulation, socio-psychological qualities).

Methods. The researchers applied objective psychophysiological instrumental methods, projective method M. Lüscher's colour test, subjective questionnaire "Well-being. Activity. Mood" by V.A. Doskin et al. Characteristics of adaptability (internality, conscious self-regulation, socio-psychological qualities) were assessed with questionnaires. Statistical analysis of the data was carried out with correlation analysis.

Sample. 39 participants of a 20-day sea expedition to the Arctic.

Results. Characteristics of the personal and socio-psychological potential of participants are presented; the dynamics of participants' functional state during the expedition trip are described; statistically significant relationships have been established between socio-psychological characteristics, individual-personal qualities (regulatory and internality) and objective, projective, and subjective-evaluative parameters of functional states.

Conclusion. Adaptive characteristics include developed general internal control, in particular, moderate control (internality) in the field of achievements and in the field of failures, as well as conscious self-regulation of behavior. The dynamics of objective indicators of functional states is positively correlated with the level of subjective control in the field of failures, and changes in indicators of projective and subjective methods are associated with characteristics of socio-psychological adaptation, the level of subjective control and conscious self-regulation.

Key words: adaptability, socio-psychological adaptation, human functional state, self-regulation of behavior, internality, arctic sea expedition, Arctic.

Acknowledgements. The authors are grateful to organizers, participants, partners and sponsors of the scientific and educational project "Arctic Floating University — 2021" on the Research Vessel "Mikhail Somov".

*For citation: Simonova, N.N., Tunkina, M.A., Korneeva, Ya.A., Trofimova, A.A. (2022). Adaptability as a predictor to the change of functional states in participants of a marine scientific expedition to the Arctic. *Natsional'nyy psikhologicheskiy zhurnal (National psychological journal)*, 4 (48), 65–79. doi: 10.11621/npj.2022.0407*

Введение

Арктика — полярный регион, обладающий природно-ресурсным, экономическим и транспортно-логистическим потенциалом (Bochneva et al., 2021; Pinova et al., 2020; Sergeev et al., 2021; Tabata et al., 2021). Проблемы и перспективы развития данного региона продолжают вызывать большой научный интерес (Filippova et al., 2021; Łuszczuk et al., 2020; Smieszek et al., 2021; Väätänen, 2022). Для исследования и освоения удаленных территорий используется экспедиционно-вахтовый метод организации труда, предполагающий нахождение сотрудников в экстремальных условиях, включающих:

- 1) неблагоприятные *природно-географические условия*, связанные с суровым климатом, своеобразием светового режима и др.;
- 2) *производственные факторы*, обусловленные риском возникновения аварийных ситуаций, вероятностью травматизации во время бортовой качки, угрозой нападения белого медведя на человека и др.;
- 3) *социально-бытовые условия*, такие как групповая изоляция, ограниченность личного пространства и др. (см. Adumene, Ikue-Joh, 2022; Heemskerk et al., 2020; Хаснулин, 2013; Moraes et al., 2020).

Адаптация человека к деятельности в таких условиях рассматривается на разных уровнях организации его устойчивого жизнеобеспечения: физиологическом, психологическом, социальном (Оппедизано, Артюх, 2021; Салтыкова и соавт., 2018; Gardner et al., 2018). Положительным результатом этого процесса является состояние адаптированности. Степень адаптированности может быть обусловлена общей неспецифической способностью организма к процессам адаптации. В психологических исследованиях адаптированность рассматривается как результат адаптации, параметрами которой являются функциональные состояния работников, в то время как адаптивность — совокупность характеристик личности, необходимая для продуктивного выполнения деятельности (Шапкин, Дикая, 1996) и обеспечивающая оптимальный уровень приспособления к ней. Согласно результатам предыдущих исследований (Корнеева, Симонова, 2021; Korneeva, Simonova, 2021) выявлено, что критериями успешности адаптации работников к условиям среды являются благоприятные функциональные состояния, которые обеспечиваются саморегуляцией поведения человека, умеренным повышением внутреннего локуса контроля (интернальностью) и характеристиками адаптированности личности в социальной сфере.

На сегодняшний день проблема адаптации, адаптивности и адаптированности человека к экстремальным условиям высокоширотной Арктики остается востребованной. Подобные исследования можно считать уникальными и единичными (Панин, 2010) в связи с высокой стоимостью и сложностью проведения научно-исследовательских экспедиций на удаленных и охраняемых территориях. В отечественных и

зарубежных публикациях, посвященных вопросам адаптации участников экспедиций в Арктику и Антарктиду, сотрудников полярных станций в период «зимовок» и работников промышленности, особое значение придается комплексным динамическим исследованиям с применением разных групп диагностических методов (Корнеева, Симонова, 2020; Tortello et al., 2021). Такой подход был применен для исследования функциональных состояний пилотов (Атьков и соавт., 2019) и моряков (Мосягин, Хугаева, Бойко, 2013), совершающих арктические рейсы; научных сотрудников и участников арктических исследовательских экспедиций (Порохина, Войтехович, Симонова, 2015; Пряничников, 2020). В работах С. Бишоп, Л. Гроблер, О. Шёлль (Bishop et al., 2001) подчеркивалась важность установления взаимосвязи между физиологическими измерениями и данными эмоционального и поведенческого состояний субъектов труда в Арктике. В исследовании японских ученых (Kuwabara et al., 2021) изучались физиологические параметры состояний сотрудников антарктической станции, показатели их настроения, личностные качества с использованием методов психологического тестирования и проективной методики.

В настоящем исследовании адаптивность будет изучена через субъективные (психологические) критерии: показатели осознанной саморегуляции поведения, субъективного контроля и социально-психологической адаптации участников экспедиции с учетом изменений их функциональных состояний в течение морского рейса. Оценка функциональных состояний будет производиться согласно следующим характеристикам: показателям сердечно-сосудистой системы, измеренным объективными методами; показателям вегетативной нервной системы и параметрам работоспособности, измеренным объективными и проективными методами.

Цель настоящего исследования — выявить и описать динамику функциональных состояний участников морской научной экспедиции в течение арктического рейса во взаимосвязи с личностными характеристиками адаптивности (интернальностью, осознанной саморегуляцией, социально-психологическими качествами).

Гипотезы исследования. На основании предыдущих исследований Я.А. Корнеевой, Н.Н. Симоновой (Корнеева, Симонова, 2021; Корнеева, Симонова, 2021) выдвинуты следующие гипотезы:

1. Исходя из специализации участников экспедиции (научные сотрудники и студенты) и их добровольного участия в рейсе ожидается, что они обладают выраженным внутренним контролем и развитой осознанной саморегуляцией, которые могут служить личностным ресурсом в динамике рейса.
2. Предполагается отсутствие существенных негативных изменений в динамике параметров функционального состояния на осознаваемом уровне (на основе самоотчетов участников); при этом, учитывая экстремальные климато-географические условия, возможно снижение показателей работоспособности и функциональных резервов

организма к концу экспедиционного рейса по данным объективных и проективных методов диагностики.

3. Ожидается, что предикторами изменений функциональных состояний будут являться осознанная саморегуляция, характеристики социально-психологической адаптированности и умеренный субъективный контроль участников.

Выборка

В исследовании приняли участие 39 человек (19 мужчин и 20 женщин в возрасте от 20 до 72 лет, средний возраст — 33,6±2 года) из девяти городов России и Белоруссии, среди которых участники научно-образовательного проекта «Арктический плавучий университет — 2021», сотрудники Национального парка «Русская Арктика», участники проекта «Хозяин Арктики» и члены экипажа. Ранее имели экспедиционный опыт (от 10 суток до нескольких месяцев) — 24 человека, а остальные 15 человек участвовали в экспедиции впервые.

Методы

Исследование проведено в период научно-образовательной морской экспедиции «Арктический плавучий университет» на борту НЭС «Михаил Сомов» в июне 2021 года. Маршрут экспедиции: Архангельск — мыс Желания (о. Новая Земля) — о. Хейса (Земля Франца-Иосифа (ЗФИ)) — о. Гукера (ЗФИ) — о. Грэм-Белл (ЗФИ) — Архангельск. Динамический мониторинг функциональных состояний осуществлялся со второ-

го дня экспедиции, с началом движения по маршруту, в течение 20 суток утром и вечером. Всего проведено 40 замеров с использованием объективных (аппаратурных), проективных и субъективно-оценочных (опросных) методов. Диагностика психологической адаптивности проводилась однократно в начале экспедиции. Участие в исследовании было добровольным. Программа и методы исследования рассмотрены и рекомендованы к применению на этическом комитете Северного государственного медицинского университета Минздрава России (г. Архангельск, Россия) (протокол № 04-06-21 от 09.06.2021).

Под адаптивностью в настоящем исследовании понимается набор личностных качеств, обеспечивающих состояние адаптированности. Для достижения поставленной цели применен разработанный ранее подход к оценке психологической адаптированности вахтового персонала в условиях Крайнего Севера и Арктики (Korneeva, Simonova, 2021), в рамках которого степень адаптированности работников определяется через оценку функциональных состояний, а компонентами адаптивности являются осознанная саморегуляция, интернальный локус контроля и характеристики социально-психологической адаптированности (рис. 1).

Считаем возможным применить данный подход к оценке адаптивности участников морской арктической экспедиции в силу схожести действующих климатических и социально-бытовых условий. Расширение подхода — в комплексной 20-дневной динамической оценке функциональных состояний участников экспедиции, в предыдущих исследованиях диагностика производилась трижды: в начале, середине и конце рейса. Ежедневное динамическое наблюдение позволит получить больший спектр характеристик, что бу-



Рис. 1. Модель психологической адаптированности вахтового персонала в условиях Крайнего Севера и Арктики (Korneeva, Simonova, 2021)

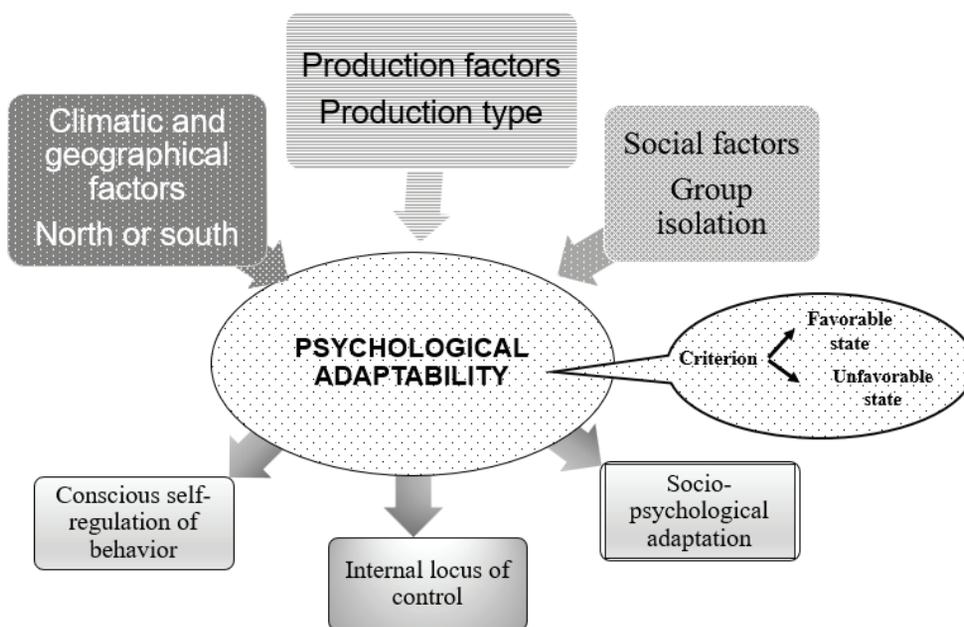


Fig. 1. Model of psychological adaptation of shift staff in the conditions of the Far North and the Arctic (Korneeva, Simonova, 2021)

дет повышать надежность получаемых результатов и обоснованность выводов.

Комплексный подход к оценке функциональных состояний участников экспедиции включает:

1. Психофизиологический метод с применением Устройства психофизиологического тестирования УПФТ-1/30 «Психофизиолог» (МТД «Медиком», Россия, Таганрог): методика вариационной кардиоинтервалометрии («ВКМ») и методика сложной зрительно-моторной реакции («СЗМР-35»). С помощью методики ВКМ анализировались параметры сердечно-сосудистой и вегетативной нервной систем с определением общей оценки функционального состояния (VSR, отн.ед.). Методика «СЗМР-35» применялась для оценки операторской работоспособности на основе интегрального показателя «оценка уровня сенсомоторных реакций» (ОУСР, отн.ед.).

2. Психологический метод оценки состояния участников предполагал применение методов исследования проективных (8-цветового теста М. Люшера) и субъективного (опросника «САН»). Интерпретация данных, полученных с применением метода цветовых выборов (Luscher, Scott, 1969), производилась с использованием коэффициентов Г.А. Аминова (Аминев, 2010) для данного теста (вегетативный баланс, работоспособность, стресс). Опросник самооценки состояний «Самочувствие. Активность. Настроение» (САН) В.А. Доскина с соавторами (Доскин, Лаврентьева, Мирошников, Шарай, 1973), позволяет определить выраженность данных трех характеристик.

Диагностика психологической адаптивности, позволяющая оценить индивидуально-личностные и социально-психологические качества, производилась с применением следующих психологических методик:

3. Опросник «Стиль саморегуляции поведения» (ССПМ) В.И. Моросановой (Моросанова, 2004).

4. Методика «Уровень субъективного контроля» (УСК) Дж. Роттера в адаптации Е.Ф. Бажина, С.А. Голынкиной и А.М. Эткинда (Бажин, Голынкина, Эткинд, 1984).

5. Методика «Социально-психологическая адаптация» (СПА) К. Роджерса и Р. Даймонда в адаптации А.К. Осницкого (Осницкий, 2004).

В качестве дополнительного метода проведено анкетирование участников, направленное на получение информации о биографических данных, экспедиционном опыте. Статистический анализ данных проводился с помощью программных пакетов «Microsoft Excel» и «IBM SPSS Statistics 23.00» с использованием следующих методов: описательные статистики, анализ частот, корреляционный анализ с применением коэффициента ранговой корреляции Спирмена. При проверке связи в корреляционном анализе учитывались результаты с силой связи не ниже 0,3.

Для анализа характера динамики функциональных состояний участников в течение рейса производился расчет коэффициента индивидуальных трендов изменения показателей состояния каждого из участников, полученных в ходе ежедневных наблюдений с использованием объективных, субъективных и проективных методов. По каждому параметру было построено уравнение регрессии с вычислением коэффициента, отражающего средний прирост показателя за единицу времени. Графически этот коэффициент демонстрирует наклон линии тренда. Таким образом, чем больше коэффициент, тем выше рост (при положительных значениях) или спад (при отрицательных величинах) показателя в динамике наблюдений. В качестве примера рассмотрим динамику показателя VSR (методика «ВКМ») одного из участников в течение вечернего времени 20-дневного экспедиционного периода (рис. 2).

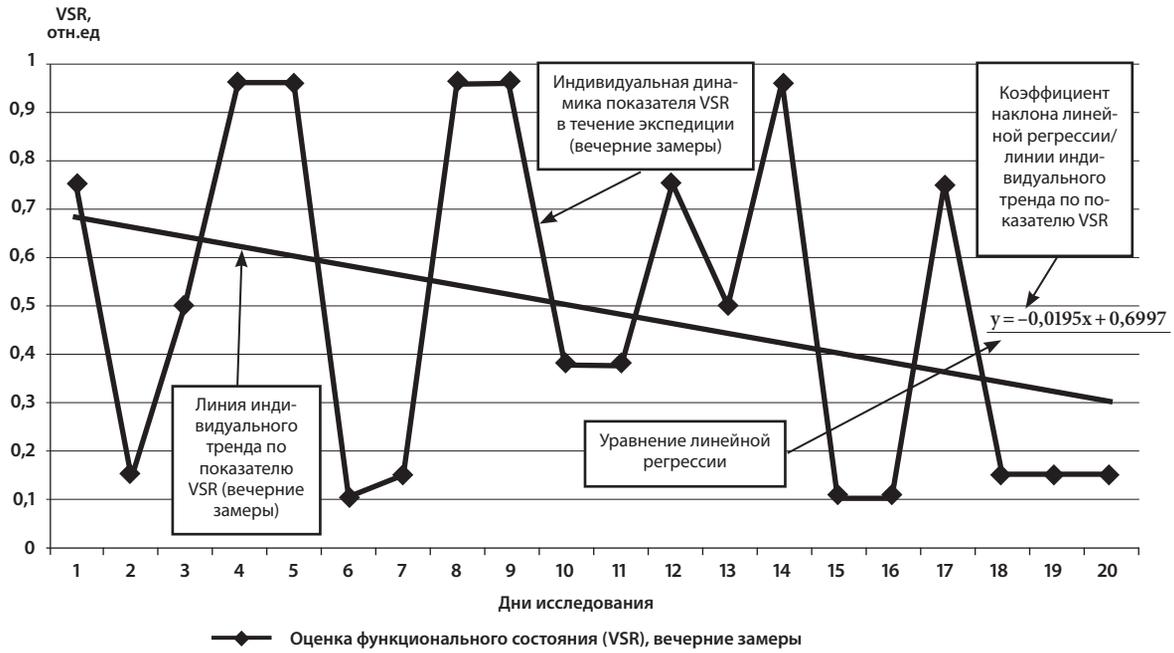


Рис. 2. Динамика показателя общей оценки функционального состояния (VSR) участника исследования в течение вечерних наблюдений

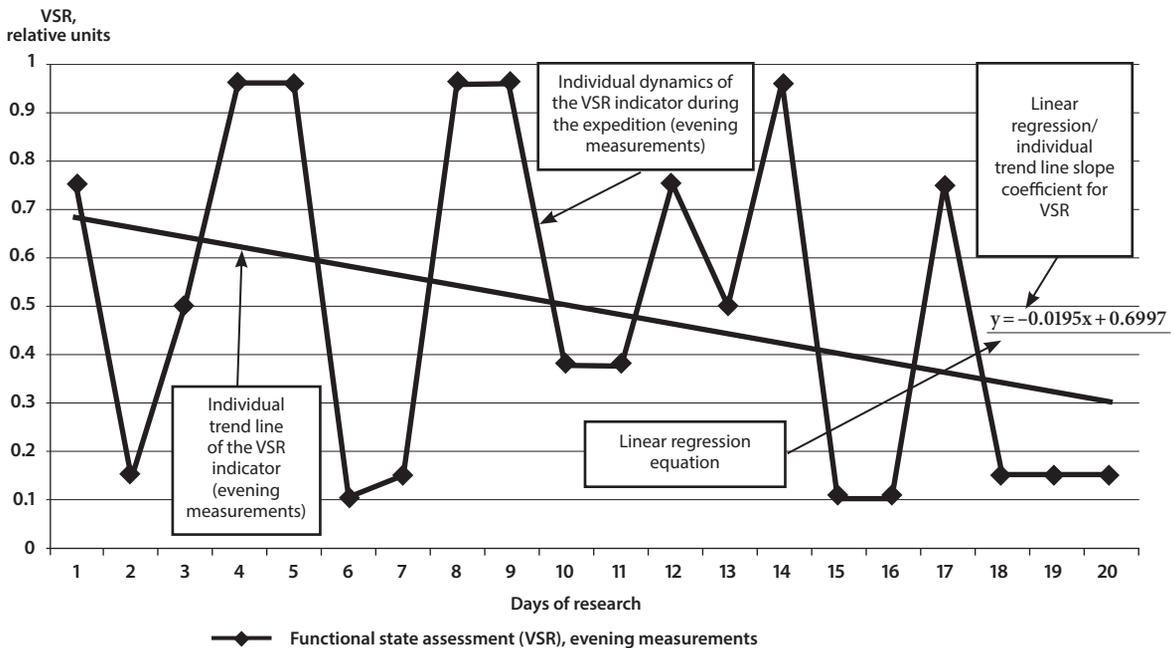


Fig. 2. Dynamics of the general functional state (VSR) of the study participant during the evening measurements

Результаты исследования

Характеристика личностного и социально-психологического потенциала участников. Большинство участников экспедиции имеют высокий (46,15%) и умеренный (41,03%) уровень саморегуляции поведения, который характеризуется достаточным развитием регуляторных процессов (планирования, моделирования, программирования, оценки результатов) и

регуляторно-личностных свойств (гибкости и самостоятельности). У большинства участников (74,36%) наблюдается умеренный уровень интернальности (рис. 3). Исследовалась выраженность субъективного контроля в области достижений и неудач, в сферах семейных, производственных и межличностных отношений, а также в сфере здоровья. Результаты частотного анализа отражены на рис. 3. Среди характеристик социально-психологической адаптивности у участников экспедиции наиболее выражены следующие: принятие себя ($72,10 \pm 2,806$), внутренний

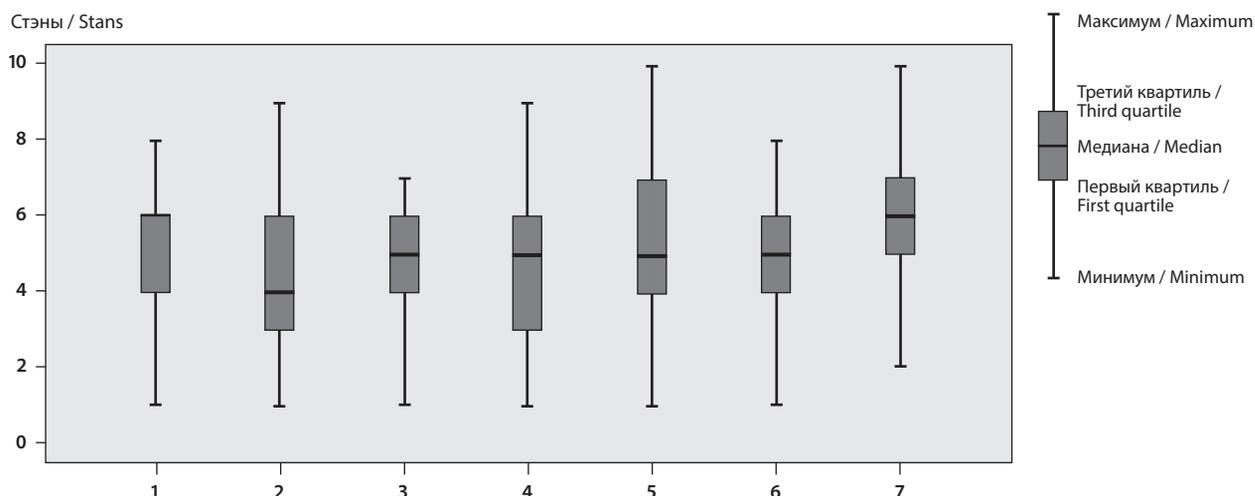


Рис. 3. Распределение выборки по показателям интернальности (методика УСК)

Примечание. Характеристики: 1 — Общая интернальность; 2 — Интернальность в сфере достижений; 3 — Интернальность в сфере неудач; 4 — Интернальность в сфере семейных отношений; 5 — Интернальность в сфере производственных отношений; 6 — Интернальность в сфере межличностных отношений; 7 — Интернальность в сфере здоровья.

Уровень выраженности: 1–3 стэна — низкий; 4–7 стэнов — средний; 8–10 стэнов — высокий

Fig. 3. Distribution of the sample by indicators of internality (Questionnaire on the level of subjective control)

Note. Characteristics: 1 — General internality; 2 — Internality in the sphere of achievements; 3 — Internality in the sphere of failures; 4 — Internality in the sphere of family relations; 5 — Internality in the sphere of industrial relations; 6 — Internality in the sphere of interpersonal relations; 7 — Internality in the field of health Level: 1–3 stans — low; 4–7 stans — medium; 8–10 stans — high

контроль ($71,41 \pm 2,1$), адаптивность ($68,56 \pm 1,676$). Показатель общей интернальности (методика УСК) положительно коррелирует с показателем внутреннего контроля (опросник СПА) ($r = 0,0366$; $p = 0,026$).

Динамика функционального состояния участников в течение 20-дневного экспедиционного периода. В начале экспедиционного рейса наблюдался рост работоспособности на фоне снижения интегрального показателя уровня функционального состояния (согласно объективным данным). В утреннее и вечернее время, согласно средним значениям проективного показателя вегетативного баланса (цветовой тест М. Люшера), наблюдалась тенденция к усилению симпатического тонуса нервной системы. В середине рейса «критической» точкой в динамике работоспособности было утреннее время 8-го дня исследования (в условиях незначительной бортовой качки и после первой коллективной вертолетной высадки участников на о. Новая Земля), когда наблюдались сниженные показатели операторской работоспособности у участников. Утром 11-го дня исследования (перед высадкой на о. Гукера, Земля Франца-Иосифа) у большинства участников наблюдалось смещение проективного показателя вегетативного баланса в сторону активности парасимпатической системы (методика М. Люшера), что может говорить о потребности в отдыхе и восстановлении. В конце рейса, после завершения периода научно-исследовательских работ на арктических островах, средние значения по проективному показателю вегетативного баланса были ниже, чем в начале рейса.

В табл. 1 отражены коэффициенты среднего прироста основных параметров функциональных состояний участников: общего функционального состояния (согласно объективным данным), работоспособности (согласно объективным и проективным данным), стресса и вегетативного баланса (согласно проективным данным), самочувствия, активности и настроения (согласно субъективно-оценочным данным).

В утреннее и вечернее время в течение экспедиции функциональное состояние участников характеризуется незначительным снижением общего функционального состояния (ВКМ), которое означает сохранение напряжения регуляторных систем и медленное сокращение психофизиологических резервов сердечно-сосудистой и вегетативной нервной систем. Также выявлен тренд к усилению парасимпатического тонуса вегетативной нервной системы (методика М. Люшера). Утренний период характеризуется слабовыраженной тенденцией к накоплению стресса у участников, при этом в вечерний период, наоборот, отмечается снижение этого показателя (методика М. Люшера). В утренние часы на объективном уровне (СЗМР-35) отмечается улучшение показателей работоспособности, при этом на проективном уровне, наоборот, тенденция к снижению (методика М. Люшера). В вечернее же время фиксируется улучшение показателей работоспособности по объективным и проективным данным (СЗМР-35 и методика М. Люшера). Как в утреннее, так и в вечернее время выявлены слабовыраженные сдвиги в сторону ухудшения самочувствия, снижения активности и настроения у участников (опросник САН).

Таблица 1. Описательные статистики коэффициентов среднего прироста значений объективных (психофизиологических), проективных и субъективно-оценочных параметров функциональных состояний участников в течение экспедиционного рейса

Методика	Параметр	M±SE
ВКМ	Средний прирост показателя VSR (утренние замеры)	-0,001±0,007
	Средний прирост показателя VSR (вечерние замеры)	-0,001±0,003
	Средний прирост показателя VSR (за весь период)	0,0003±0,001
СЗМР-35	Средний прирост показателя ОУСР (утренние замеры)	0,009±0,004
	Средний прирост показателя ОУСР (вечерние замеры)	0,001±0,002
	Средний прирост показателя ОУСР (за весь период)	0,002±0,001
Цветовой тест Люшера с применением коэффициентов А.Г. Аминова	Средний прирост проективного показателя вегетативного баланса (утренние замеры)	-0,089±0,032
	Средний прирост проективного показателя вегетативного баланса (вечерние замеры)	-0,058±0,030
	Средний прирост проективного показателя вегетативного баланса (за весь период)	-0,032±0,014
	Средний прирост проективного показателя работоспособности (утренние замеры)	-0,017±0,020
	Средний прирост проективного показателя работоспособности (вечерние замеры)	0,003±0,017
	Средний прирост проективного показателя работоспособности (за весь период)	-0,001±0,009
	Средний прирост проективного показателя стресса (утренние замеры)	0,012±0,064
Средний прирост проективного показателя стресса (вечерние замеры)	-0,022±0,066	
Средний прирост проективного показателя стресса (за весь период)	-0,004±0,032	
Опросник САИ	Средний прирост показателя самочувствия (утренние замеры)	-0,274±0,094
	Средний прирост показателя самочувствия (вечерние замеры)	-0,070±0,086
	Средний прирост показателя самочувствия (за весь период)	-0,060±0,034
	Средний прирост показателя активности (утренние замеры)	-0,306±0,097
	Средний прирост показателя активности (вечерние замеры)	-0,028±0,080
	Средний прирост показателя активности (за весь период)	-0,056±0,034
	Средний прирост показателя настроения (утренние замеры)	-0,281±0,087
	Средний прирост показателя настроения (вечерние замеры)	-0,180±0,097
Средний прирост показателя настроения (за весь период)	-0,102±0,043	

Примечание: VSR — оценка функционального состояния, ОУСР — оценка уровня сенсомоторных реакций.

Table 1. Descriptive statistics of the coefficients of the average increase in the values of objective (psychophysiological), projective and subjective-evaluative parameters of the functional states in participants during the expedition

Method	Parameter	M ± SE
VCM	The average increase in the VSR (morning measurements)	-0.001±0.007
	The average increase in the VSR (evening measurements)	-0.001±0.003
	The average increase in the VSR (over the entire period)	0.0003±0.001
Complex visual-motor reaction (CVMR-35)	The average increase in the level of sensorimotor qualities (morning measurements)	0.009±0.004
	The average increase in the level of sensorimotor qualities (evening measurements)	0.001±0.002
	The average increase in the level of sensorimotor qualities (over the entire period)	0.002±0.001
The colour preference test (M. Lusher)	The average increase in the projective indicator of the vegetative balance (morning measurements)	-0.089±0.032
	The average increase in the projective indicator of the vegetative balance (evening measurements)	-0.058±0.030
	The average increase in the projective indicator of the vegetative balance (over the entire period)	-0.032±0.014
	Average increase in the projective indicator of working capacity (morning measurements)	-0.017±0.020
	Average increase in the projective indicator of working capacity (evening measurements)	0.003±0.017
	Average increase in the projective indicator of working capacity (over the entire period)	-0.001±0.009
	Average increase in projective stress index (morning measurements)	0.012±0.064
Average increase in projective stress index (evening measurements)	-0.022±0.066	
Average increase in projective stress index (over the entire period)	-0.004±0.032	
Questionnaire WAM	The average increase in well-being score (morning measurements)	-0.274±0.094
	The average increase in well-being score (evening measurements)	-0.070±0.086
	The average increase in well-being score (over the entire period)	-0.060±0.034
	Average increase in activity score (morning measurements)	-0.306±0.097
	Average increase in activity score (evening measurements)	-0.028±0.080
	Average increase in activity score (over the entire period)	-0.056±0.034
	Average increase in mood score (morning measurements)	-0.281±0.087
	Average increase in mood score (evening measurements)	-0.180±0.097
Average increase in mood score (over the entire period)	-0.102±0.043	

Note: VSR — the general functional state.

Эти данные демонстрируют отличие субъективной оценки функционального состояния участниками от данных объективных показателей, что важно для разработки профилактических программ.

Таким образом, в ходе анализа динамических рядов по объективным, проективным и субъективно-оценочным показателям функциональных состояний за весь период выявлены следующие закономерности: тенденция к сохранению допустимого и оптимального функционального состояния (ВКМ), а также к достаточной работоспособности (СЗМР-35) согласно объективным методам. На уровне глубинных переживаний, в соответствии с усредненным по выборке

приростам проективных показателей, отмечаются следующие тенденции: смещение вегетативного баланса в сторону усиления парасимпатической нервной системы, накопление признаков стресса в утреннее время, снижение работоспособности участников. На субъективном уровне отмечается тренд к ухудшению самочувствия у участников, к снижению их активности и настроения от начала к концу экспедиции.

Особенности адаптивности участников экспедиции в условиях Арктики во взаимосвязи с изменениями их функциональных состояний в течение рейса. С целью выявления характеристик адаптивности участников экспедиции, проведен корреляцион-

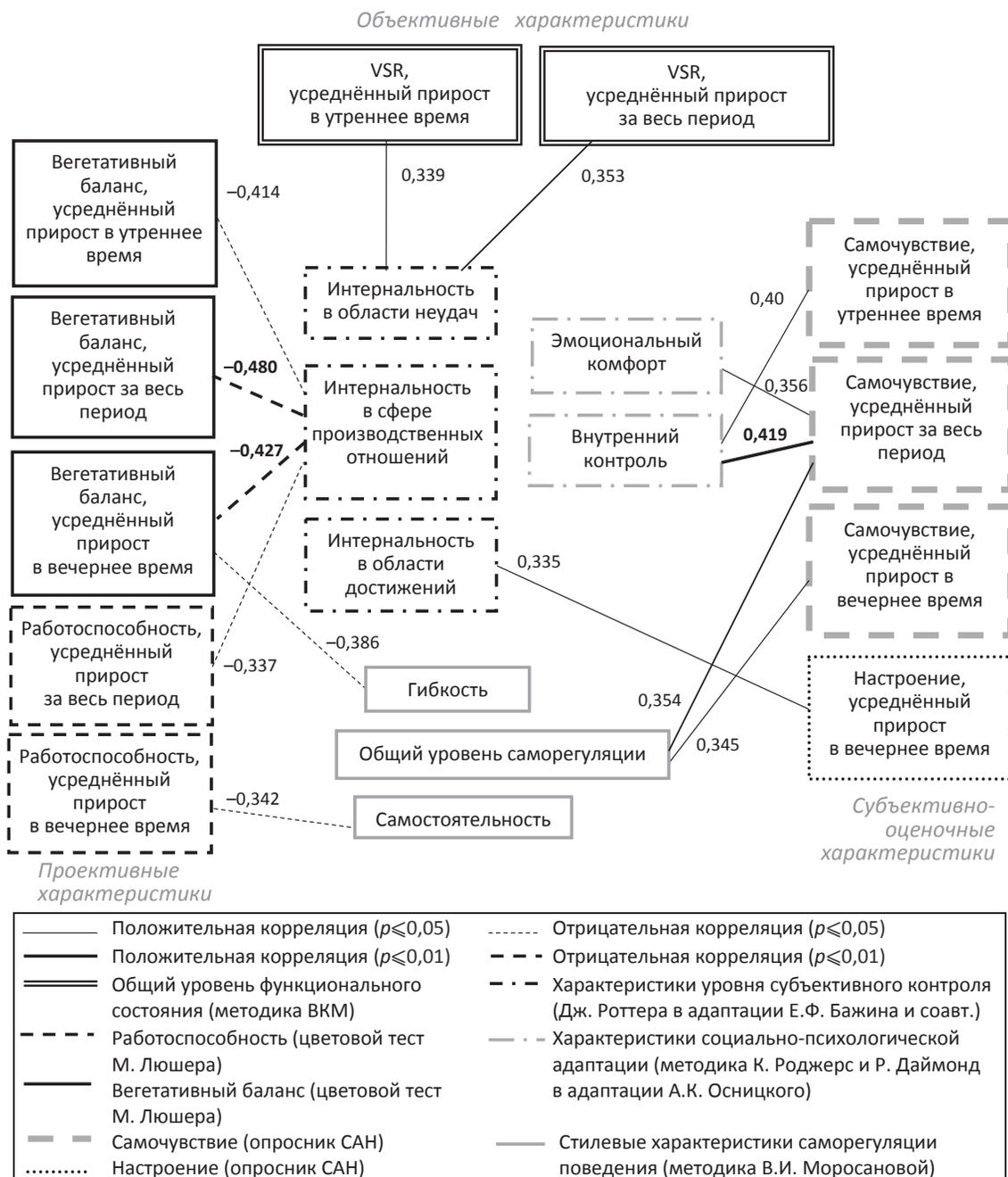


Рис. 4. Корреляционная плеяда взаимосвязи характеристик адаптивности и коэффициентов среднего прироста значений параметров функциональных состояний участников в течение морской арктической экспедиции

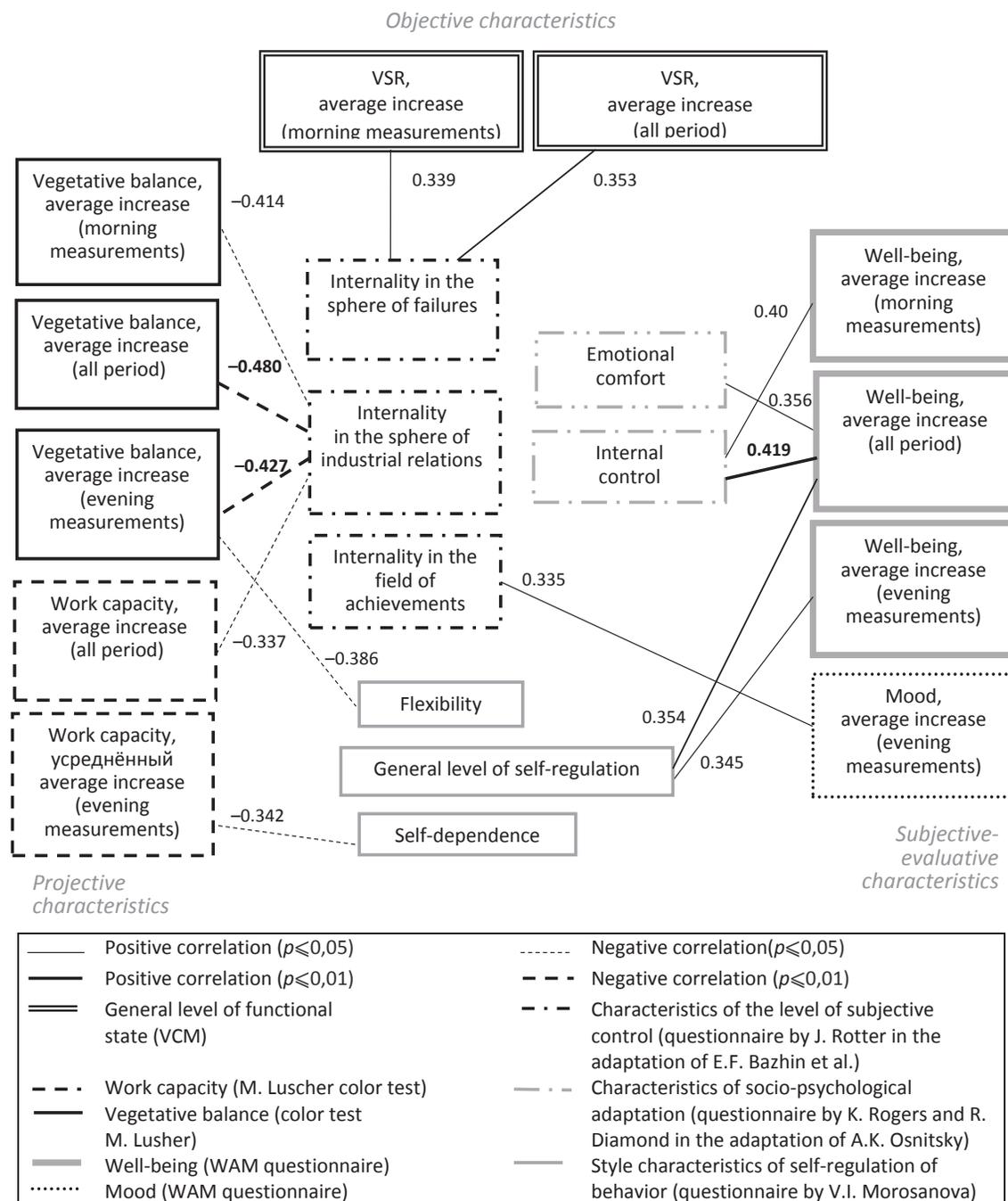


Fig. 4. Correlation pleiades of the relationship between the characteristics of adaptability and the coefficients of the average increase in the values of the parameters of the functional states in the participants during the marine Arctic expedition

ный анализ с применением рангового коэффициента Спирмена. В качестве переменных выбраны усредненные приросты показателей функционального состояния участников экспедиции в течение рейса, измеренные с применением объективных, проективных и субъективно-оценочных методов, а также исследуются индивидуально-личностные и социально-психологические качества участников. На рис. 4 отражены выявленные взаимосвязи.

Согласно данным рис. 4, участники с более развитым чувством субъективного контроля (интернальностью) по отношению к отрицательным событиям и неудачам

(методика УСК) имеют более благоприятный уровень общего функционального состояния в утреннее время и в целом в течение всей экспедиции. Участники с более высоким уровнем субъективного контроля над эмоционально положительными событиями в своей жизни, признающие за собой ответственность за собственные достижения, склонны более положительно оценивать свое настроение в вечернее время. Участники со средней и высокой выраженностью интернальности в сфере производственных отношений, склонные считать именно свои действия важным фактором организации собственного профессионального продвижения

и складывающихся отношений в коллективе, имеют тенденцию к активации парасимпатического тонуса вегетативной нервной системы в течение рейса (как в утреннее, так и вечернее время) и снижению работоспособности на проективном уровне.

Участники с более выраженным внутренним контролем (опросник СПА) в течение всей экспедиции более высоко оценивают собственное самочувствие. Специалисты, отличающиеся более выраженным эмоциональным комфортом также, как правило, выше оценивали свое самочувствие.

Удалось выделить наиболее значимые характеристики саморегуляции поведения (методика ССПМ), оказывающие влияние на изменение функциональных состояний участников в течение рейса. Респонденты с достаточным уровнем осознанной саморегуляции поведения чаще характеризовали свое самочувствие наличием бодрости и отсутствием недомоганий. В ходе анализа динамики глубинных переживаний на основе их цветовых выборов удалось выявить, что участники, ориентированные на самостоятельность в организации собственной активности, более подвержены снижению работоспособности в вечернее время. Участники с уровнем регуляторной гибкости выше среднего более комфортно чувствуют себя в меняющейся обстановке и способны достаточно быстро привыкать к переменам в образе жизни. У них в течение экспедиции в вечерних замерах отмечалась тенденция к усилению парасимпатического отдела нервной системы. Люди с менее развитой гибкостью более склонны испытывать напряжение в новой обстановке и более выраженную тенденцию к усилению симпатического тонуса.

Таким образом, оценка психологической адаптивности участников экспедиции с учетом изменений их функциональных состояний в течение рейса позволила выделить следующие критерии успешной адаптации: способность сохранять оптимальный уровень функционального состояния, достаточный уровень работоспособности (на психофизиологическом уровне), а также внутренний и умеренный контроль (интернальность) в области достижений и неудач, сформированная осознанная саморегуляция поведения (на психологическом уровне).

Обсуждение результатов

Феномен адаптации и вопросы сохранения здоровья работников (Mette, Velasco-Garrido et al., 2018; Asare, Makate et al., 2022; и др.) более широко изучаются в контексте регулярных маятниковых форм труда. В текущем исследовании изучался феномен адаптивности людей в ситуации однократного погружения в экстремальные условия Арктики. Статистически значимых связей между наличием у участников экспедиционного опыта и личностными качествами, их усредненными за весь период рейса параметрами функциональных состояний не выявлено.

Результаты исследования психофизиологического состояния организма человека с учетом длительности его пребывания в высоких широтах (Прянични-

ков, 2020) показали, что под воздействием сложного комплекса климатогеографических особенностей Арктического региона функциональное состояние как краткосрочно командированных, так и длительно проживающих лиц изменяется на психоэмоциональном и на физиологическом уровне. Выявленные в нашем исследовании взаимосвязи характеристик функциональных состояний с разными социально-психологическими и личностными качествами участников также подтверждают целесообразность комплексного характера исследования, предполагающего применение разных групп диагностических методов.

В предыдущем исследовании Я.А. Корнеевой и Н.Н. Симоновой (Корнева, Симонова, 2021) установлено, что сотрудники с благоприятным функциональным состоянием отличаются большей интернальностью в области достижений и средней интернальностью в области неудач. В текущем исследовании получены схожие результаты.

В исследовании Т. Кувабара и коллег (Kuwabara et al., 2021) при анализе личностных качеств зимовщиков в Антарктиде к числу наиболее значимых характеристик адаптированности были отнесены: гибкая адаптация, активное преодоление (вместо ухода от проблем), принятие и планирование, которые были наиболее заметны в начале зимовки. Полученные в настоящем исследовании результаты позволяют отнести к числу адаптивных характеристик: развитый внутренний контроль, в частности умеренный контроль (интернальность) в области достижений и в области неудач, сформированную систему осознанной саморегуляции поведения.

Таким образом, в настоящем исследовании выявленные параметры адаптивности, с одной стороны, соотносятся с результатами других исследований, а с другой — дополняют и расширяют их в аспекте дифференцированности. Первая и вторая гипотезы исследования подтвердились, третья — частично. Соотношение характеристик психологической адаптивности и параметров функциональных состояний актуально в области оценки профессиональных рисков и профессиональной пригодности специалистов, осуществляющих профессиональную деятельность в Арктическом регионе.

К ограничениям настоящего исследования можно отнести относительно небольшой объем выборки; стоит учитывать, что исследование, проведенное в одном рейсе, позволяет определить и учесть факторы, имеющие свою специфику, которые могут отличаться в других экспедициях (с другой продолжительностью, маршрутом и в иные времена года).

Выводы

Личностный и социально-психологический потенциал участников экспедиции характеризуется преимущественно достаточным уровнем саморегуляции поведения, умеренным уровнем субъективного контроля за значимыми событиями в жизни. Среди характеристик социально-психологической адапти-

рованности у участников экспедиции наиболее выражены следующие: принятие себя, внутренний контроль, адаптивность.

В пользу вывода о достаточной адаптированности участников свидетельствуют следующие закономерности: тенденция к сохранению допустимого и оптимального функционального состояния (методика «ВКМ») и к положительным самооценкам участников собственного состояния (по данным САН), а также к смещению вегетативного баланса в сторону усиления парасимпатической нервной системы (согласно проективным данным, методика цветových выборов М. Люшера). Согласно объективным данным, отмечается достаточно высокий работоспособности (методика «СЗМР-35»), однако на уровне глубинных переживаний участников, согласно проективным данным, наблюдается слабовыраженное снижение этого показателя. По данным проективной методики тенденция к накоплению признаков стресса незначительно выражена в утренние часы.

Установлены статистически значимые связи между социально-психологическими характеристиками,

индивидуально личностными качествами (регуляторными и интернальностью) и объективными, проекттивными, субъективно-оценочными параметрами функциональных состояний. Предиктором изменений объективных показателей функциональных состояний выявлен умеренный субъективный контроль в области неудач, а предикторами изменений показателей, измеренных проекттивными и субъективными методами, — характеристики социально-психологической адаптированности, умеренный субъективный контроль и осознанная саморегуляция. Наиболее значимой прогностической характеристикой адаптивности является субъективный (внутренний) контроль личности. Характеристиками психологической адаптивности участников экспедиционного выезда в Арктику являются: умеренный субъективный контроль (интернальность) в области достижений и в области неудач, умеренная интернальность в сфере производственных (профессиональных) отношений, развитая осознанная саморегуляция (общий уровень), в частности гибкость и умеренная самостоятельность.

Литература

- Аминев Г.А. Инструкция и интерпретация восьмицветового теста на основе математической обработки // Математические методы инженерной психологии. 2010. № 3. С. 19–24.
- Атьков О.Ю., Горохова С.Г., Сериков В.В., Алчинова И.Б., Полякова М.В., Панкова Н.Б., Карганов М.Ю., Баранов В.М. Результаты медицинских и психофизиологических исследований во время кругосветного Арктического перелета // Вестник Российской академии медицинских наук. 2019. Т. 74, № 4. С. 261–271. <https://doi.org/10.15690/vramn1110>
- Бажин Е.Ф., Голынкина Е.А., Эткинд А.М. Метод исследования уровня субъективного контроля // Психологический журнал. 1984. Т. 5, №3. С. 152–162.
- Доскин В.А., Лаврентьева Н.А., Мирошников М.П., Шарай В.Б. Тест дифференцированной самооценки функционального состояния // Вопросы психологии. 1973. № 6. С. 141–145.
- Корнеева Я.А., Симонова Н.Н. Особенности психологической адаптированности вахтового персонала в условиях Крайнего Севера // Национальный психологический журнал. 2021. № 4 (44). С. 63–74. <https://doi.org/10.11621/npj.2021.0406>
- Моросанов В.И. Опросник «Стиль саморегуляции поведения» (ССПМ): Руководство. Москва: Когито-Центр, 2004.
- Мосягин И.Г., Хугаева С.Г., Бойко И.М. Психофизиологические стратегии адаптивного профессиогенеза моряков тралового флота в условиях Арктического Севера: монография. Архангельск: Изд-во Северного государственного медицинского университета, 2013.
- Оппедизано М.Д., Артюх Л.Ю. Адаптация человека к экстремальным условиям деятельности. Физиологические механизмы (структурный след адаптации) // *Forcipe*. 2021. Т. 4, № 4. С. 18–25.
- Осницкий А.К. Определение характеристик социальной адаптации // Психология и школа. 2004. № 1. С. 43–56
- Панин Л.Е. Человек в экстремальных условиях Арктики // Сибирский научный медицинский журнал. 2010. Т. 30, № 3. С. 92–98.
- Порохина И.А., Войтехович Т.С., Симонова Н.Н. Изменение социально-психологического климата, настроения коллектива и функциональных состояний участников экспедиции в динамике арктического рейса // Экология человека. 2015. № 10. С. 37–46.
- Пряничников С.В. Психофизиологическое состояние организма в зависимости от длительности пребывания в высоких широтах Арктики // Экология человека. 2020. № 12. С. 4–10.
- Распопин Е.В. Методы изучения и оценки психических состояний // Известия Уральского федерального университета. Сер. 1, Проблемы образования, науки и культуры. 2016. Т. 22, № 4 (156). С. 129–137.
- Салтыкова М.М., Бобровницкий И.П., Яковлев М.Ю., Банченко А.Д., Нагорнев С.Н. Новый подход к анализу влияния погодных условий на организм человека // Гигиена и санитария. 2018. Т. 97, № 11. С. 1038–1042. <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-11-1038-42>
- Хаснулин В.И. Здоровье человека и космогеофизические факторы Севера // Экология человека. 2013. № 12. С. 3–13.
- Шапкин С.А., Дикая Л.Г. Деятельность в особых условиях: компонентный анализ структуры и стратегий адаптации // Психологический журнал. 1996. Т. 17, № 1. С. 19–34.
- Adumene, S., Ikué-Joh, H. (2022). Offshore system safety and operational challenges in harsh Arctic operations. *Journal of Safety Science and Resilience*, 3 (2), 153–168. <https://doi.org/10.1016/j.jnlssr.2022.02.001>
- Asare, V.Y.-A., Makate, M., Powell, D., Kwasnicka, D., Robinson, S. (2022). Cost of Health-Related Work Productivity Loss among Fly-In Fly-Out Mining Workers in Australia. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 19 (16), 10056. <https://doi.org/10.3390/ijerph191610056>
- Bishop, S.L., Grobler, L.C., SchjØll, O. (2001). Relationship of psychological and physiological parameters during an arctic ski expedition. *Acta Astronautica*, 49 (3–10), 261–270. [https://doi.org/10.1016/S0094-5765\(01\)00104-7](https://doi.org/10.1016/S0094-5765(01)00104-7)

- Bochneva, A., Lalomov, A., LeBarge, W. (2021). Placer mineral deposits of Russian Arctic zone: Genetic prerequisites of formation and prospect of development of mineral resources. *Ore Geology Reviews*, 138 (2), 104349. <https://doi.org/10.1016/j.oregeorev.2021.104349>
- Dymond, R.F. (1954). Adjustment changes over therapy from self-sorts. In C.R. Rogers & R.F. Dymond (Eds.), *Psychotherapy and personality change* (pp. 76–84). Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Filippova, N., Vlasov, V., Spirin, I., Grishaeva, Y., Melnikova, T. (2021). Cruise trouble. A practice-based approach to studying Arctic cruise tourism. *Transportation Research Procedia*, 57, 179–183. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.09.040>
- Gardner, B., Alfrey, K.L., Vandelanotte, C., Rebar, A.L. (2018). Mental health and well-being concerns of fly-in fly-out workers and their partners in Australia: a qualitative study. *BMJ Open*, 8 (3), e019516.
- Heemskerck, S., Johnson, A.C., Hedman, D., Trim V., Lunn N.J., McGeachy, D., Derocher, A.E. (2020). Temporal dynamics of human-polar bear conflicts in Churchill, Manitoba. *Global Ecology and Conservation*, 24, e01320. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01320>
- Ilinova, A., Solovyova, V., Yudin, S. (2020). Scenario-based forecasting of Russian Arctic energy shelf development. *Energy Reports*, 6 (9), 1349–1355. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2020.11.022>
- Korneeva, Ya., Simonova, N. (2020). Job Stress and Working Capacity among Fly-In-Fly-Out Workers in the Oil and Gas Extraction Industries in the Arctic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17 (21), 7759. <https://doi.org/10.3390/ijerph17217759>
- Korneeva, Ya.A., Simonova, N.N. (2021). Psychological Adaptation of Shift Staff of Different Activities in the Far North. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 28 (3), 1600–1610. <https://doi.org/10.1080/10803548.2021.1912447>
- Kuwabara, T., Naruiwa, N., Kawabe, T., Kato, N., Sasaki, A., Ikeda, A., Otani, S., Imura, S., Watanabe, K., Ohno, G. (2021). Human change and adaptation in Antarctica: Psychological research on Antarctic wintering-over at Syowa station. *International Journal of Circumpolar Health*, 80 (1), 1886704. <https://doi.org/10.1080/22423982.2021.1886704>
- Luscher, M., Scott, I. (1969). *The Luscher Color Test*. New York: Random House.
- Łuszczuk, M., Padrtova, B., Szczerbowski, W. (2020). Political dimension of Arctic research. *Oceanologia*, 62 (4B), 608–621. <https://doi.org/10.1016/j.oceano.2020.03.008>
- Mette, J., Velasco-Garrido, M., Harth, V., Preisser, A.M., Mache, S. (2018). Healthy offshore workforce? A qualitative study on offshore wind employees' occupational strain, health, and coping. *BMC Public Health*, 18, 172. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5079-4>
- Moraes, M.M., Bruzzi, R.S., Martins, Yg.A.T., Mendes, T.T., Maluf, C.B., Ladeira, R.V.P., Núñez-Espinosa, C., Soares D.D., Waner, S.P., Arantesac, R.M.E. (2020). Hormonal, autonomic cardiac and mood states changes during an Antarctic expedition: From ship travel to camping in Snow Island. *Physiology & Behavior*, 224, 113069. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2020.113069>
- Sergeev, V., Ilin, I., Fadeev, A. (2021). Transport and Logistics Infrastructure of the Arctic Zone of Russia. *Transportation Research Procedia*, 54, 936–944. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.02.148>
- Smieszek, M., Young, O.R., Hoel, A.H., Singh, K. (2021). The state and challenges of Arctic governance in an era of transformation. *One Earth*, 4 (12), 1665–1670. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.11.014>
- Tabata, S., Otsuka, N., Goto, M., Takahashi, M. (2021). Economy, society and governance in the Arctic: Overview of ArCS research project in the field of humanities and social sciences (2015–2020). *Polar Science*, 27, 100600. <https://doi.org/10.1016/j.polar.2020.100600>
- Tortello, C., Folgueira, A.L., Nicolas, M., Cuiuli, J.M., Cairolì, G., Crippa, V., Barbarito, M. G., Abulafia, C.A., Golombek, D.A., Vigo, D.E., Plano, S.A. (2021). Coping with Antarctic demands: Psychological implications of isolation and confinement. *Stress and Health*, 37 (3), 431–441. <https://doi.org/10.1002/smi.3006>
- Väätänen, V. (2022). The construction, solidification and political implications of geographical scientific facts: A perspective on the 'changing' Arctic region. *Geoforum*, 128, 21–32. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2021.11.019>

References

- Adumene, S., Ikue-Joh, H. (2022). Offshore system safety and operational challenges in harsh Arctic operations. *Journal of Safety Science and Resilience*, 3 (2), 153–168. <https://doi.org/10.1016/j.jnlssr.2022.02.001>
- Aminev, G.A. (2010). Instruction and interpretation of the eight-color test based on mathematical processing. *Matematicheskie metody inzhenernoj psikhologii (Mathematical methods of engineering psychology)*, 3, 19–24. (In Russ.).
- Asare, B.Y.-A., Makate, M., Powell, D., Kwasnicka, D., Robinson, S. (2022). Cost of Health-Related Work Productivity Loss among Fly-In Fly-Out Mining Workers in Australia. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 19 (16), 10056. <https://doi.org/10.3390/ijerph191610056>
- Atkov, O.Yu., Gorokhova, S.G., Serikov, V.V., Alchinova, I.B., Polyakova, M.V., Pankova, N.B., Karganov, M.Yu., Baranov, V.M. (2019). The results of medical and psychophysiological examination performed during an Arctic World Oceanic International Flight. *Vestnik Rossijskoj akademii medicinskih nauk (Bulletin of the Russian Academy of Medical Sciences)*, 74 (4), 261–271. <https://doi.org/10.15690/vramn1110> (In Russ.).
- Bazhin E.F., Golyunkina E.A., Etkind, A.M. (1984). The method of studying the level of subjective control. *Psikhologicheskii zhurnal (Psychological journal)*, 5 (3), 152–162. (In Russ.).
- Bishop, S.L., Grobler, L.C., SchjØll, O. (2001). Relationship of psychological and physiological parameters during an arctic ski expedition. *Acta Astronautica*, 49 (3–10), 261–270. [https://doi.org/10.1016/S0094-5765\(01\)00104-7](https://doi.org/10.1016/S0094-5765(01)00104-7)
- Bochneva, A., Lalomov, A., LeBarge, W. (2021). Placer mineral deposits of Russian Arctic zone: Genetic prerequisites of formation and prospect of development of mineral resources. *Ore Geology Reviews*, 138 (2), 104349. <https://doi.org/10.1016/j.oregeorev.2021.104349>
- Doskin, V.A., Lavrentieva, N.A., Miroshnikov, M.P., Sharay, V.B. (1973). Test of differentiated self-assessment of the functional state. *Voprosy psikhologii (Questions of Psychology)*, 6, 141–145 (In Russ.).
- Dymond, R.F. (1954). Adjustment changes over therapy from self-sorts. In C.R. Rogers & R.F. Dymond (Eds.), *Psychotherapy and personality change* (pp. 76–84). Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Filippova, N., Vlasov, V., Spirin, I., Grishaeva, Y., Melnikova, T. (2021). Cruise trouble. A practice-based approach to studying Arctic cruise tourism. *Transportation Research Procedia*, 57, 179–183. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.09.040>

- Gardner, B., Alfrey, K.L., Vandelanotte, C., Rebar, A.L. (2018). Mental health and well-being concerns of fly-in fly-out workers and their partners in Australia: a qualitative study. *BMJ Open*, 8 (3), e019516.
- Heemskerck, S., Johnson, A.C., Hedman, D., Trim V., Lunn N.J., McGeachy, D., Derocher, A.E. (2020). Temporal dynamics of human-polar bear conflicts in Churchill, Manitoba. *Global Ecology and Conservation*, 24, e01320. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01320>
- Ilinova, A., Solovyova, V., Yudin, S. (2020). Scenario-based forecasting of Russian Arctic energy shelf development. *Energy Reports*, 6 (9), 1349–1355. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2020.11.022>
- Khasnulin, V.I. (2013). Human health and space geophysical factors of the North. *Ekologiya cheloveka (Human ecology)*, 12, 3–13. (In Russ.).
- Korneeva, Ya.A., Simonova, N.N. (2021). The Psychological Adaptation Features of Shift Personnel in the Far North. *Natsional'nyy psikhologicheskii zhurnal (National psychological journal)*, 4 (44), 63–74. <https://doi.org/10.11621/npj.2021.0406> (In Russ.).
- Korneeva, Ya., Simonova, N. (2020). Job Stress and Working Capacity among Fly-In-Fly-Out Workers in the Oil and Gas Extraction Industries in the Arctic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17 (21), 7759. <https://doi.org/10.3390/ijerph17217759>
- Korneeva, Ya.A., Simonova, N.N. (2021). Psychological Adaptation of Shift Staff of Different Activities in the Far North. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 28 (3), 1600–1610. <https://doi.org/10.1080/10803548.2021.1912447>
- Kuwabara, T., Naruiwa, N., Kawabe, T., Kato, N., Sasaki, A., Ikeda, A., Otani, S., Imura, S., Watanabe, K., Ohno, G. (2021). Human change and adaptation in Antarctica: Psychological research on Antarctic wintering-over at Syowa station. *International Journal of Circumpolar Health*, 80 (1), 1886704. <https://doi.org/10.1080/22423982.2021.1886704>
- Luscher, M., Scott, I. (1969). The Luscher Color Test. New York: Random House.
- Łuszczuk, M., Padrtova, B., Szczerbowicz, W. (2020). Political dimension of Arctic research. *Oceanologia*, 62 (4B), 608–621. <https://doi.org/10.1016/j.oceano.2020.03.008>
- Mette, J., Velasco-Garrido, M., Harth, V., Preisser, A.M., Mache, S. (2018). Healthy offshore workforce? A qualitative study on offshore wind employees' occupational strain, health, and coping. *BMC Public Health*, 18, 172. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5079-4>
- Moraes, M.M., Bruzzi, R.S., Martins, Yg.A.T., Mendes, T.T., Maluf, C.B., Ladeira, R.V.P., Núñez-Espinosa, C., Soares D.D., Wanner, S.P., Arantesac, R.M.E. (2020). Hormonal, autonomic cardiac and mood states changes during an Antarctic expedition: From ship travel to camping in Snow Island. *Physiology & Behavior*, 224, 113069. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2020.113069>
- Morosanova, V.I. (2004). Questionnaire "Style of self-regulation of behavior" (SSRB): Guide. Moscow: Kogito-Centre. (In Russ.).
- Mosyagin, I.G., Khugaeva, S.G., Boyko, I.M. (2013). Psychophysiological strategies of adaptive physiogenesis of trawl fleet sailors in the conditions of the Arctic North: A monograph. Arkhangel'sk: Izd-vo Severnogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta. (In Russ.).
- Oppedisano, M.D., Artyukh, L.Yu. (2021). Human adaptation to extreme conditions of activity. Physiological mechanisms (structural trace of adaptation). *Forcipe (Forcipe)*, 4 (4), 18–25. (In Russ.).
- Osnitsky, A.K. (2004). Determination of the Characteristics of Social Adaptation. *Psihologija i Shkola (Psychology and School)*, 1, 43–56. (In Russ.).
- Panin, L.E. (2010). Man in the extreme conditions of the Arctic. *Sibirskij nauchnyj medicinskij zhurnal (Siberian scientific medical journal)*, 30 (3), 92–98. (In Russ.).
- Raspopin, E.V. (2016). Methods for studying and evaluating mental states. *Izvestiya Ural'skogo federal'nogo universiteta. Ser. 1, Problemy obrazovaniya, nauki i kul'tury (Bulletin of the Ural Federal University. Series 1, Problems of education, science and culture)*, 22 (4), 129–137. (In Russ.).
- Porokhina, I.A., Voytekovich, T.S., Simonova, N.N. (2015). Changes in Socio-Psychological Climate, Team's Mood and Expedition Member's Status in the Dynamics of an Arctic Voyage. *Ekologiya cheloveka (Human ecology)*, 10, 37–46. (In Russ.).
- Pryanichnikov, S.V. (2020). Associations between Psychophysiological State and Duration of Stay in High Arctic. *Ekologiya cheloveka (Human ecology)*, 12, 4–10. (In Russ.).
- Saltykova, M.M., Bobrovnikskii, I.P., Yakovlev, M.Yu., Banchenko, A.D., Nagornev, S.N. (2018). A new approach to the analysis of the influence of weather conditions on the human organism. *Gigiena i sanitaria (Hygiene and sanitation)*, 97 (11), 1038–1042. <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-11-1038-42> (In Russ.).
- Sergeev, V., Ilin, I., Fadeev, A. (2021). Transport and Logistics Infrastructure of the Arctic Zone of Russia. *Transportation Research Procedia*, 54, 936–944. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.02.148>
- Shapkin, S.A., Dikaya, L.G. (1996). Activities in special settings: a component analysis of the structure and strategies of adaptation. *Psihologicheskii zhurnal (Psychological journal)*, 17 (1), 19–34. (In Russ.).
- Smieszek, M., Young, O.R., Hoel, A.H., Singh, K. (2021). The state and challenges of Arctic governance in an era of transformation. *One Earth*, 4 (12), 1665–1670. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.11.014>
- Tabata, S., Otsuka, N., Goto, M., Takahashi, M. (2021). Economy, society and governance in the Arctic: Overview of ArCS research project in the field of humanities and social sciences (2015–2020). *Polar Science*, 27, 100600. <https://doi.org/10.1016/j.polar.2020.100600>
- Tortello, C., Folgueira, A.L., Nicolas, M., Cuiuli, J.M., Cairoli, G., Crippa, V., Barbarito, M.G., Abulafia, C.A., Golombek, D.A., Vigo, D.E., Plano, S.A. (2021). Coping with Antarctic demands: Psychological implications of isolation and confinement. *Stress and Health*, 37 (3), 431–441. <https://doi.org/10.1002/smi.3006>
- Väätänen, V. (2022). The construction, solidification and political implications of geographical scientific facts: A perspective on the 'changing' Arctic region. *Geoforum*, 128, 21–32. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2021.11.019>

Статья получена 30.08.2022;
принята 09.11.2022;
отредактирована 05.12.2022.

Received 30.08.2022;
accepted 09.11.2022;
revised 05.12.2022.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT AUTHORS



Симонова Наталья Николаевна — доктор психологических наук, профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории психологии труда факультета психологии Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, n23117@mail.ru, [https:// orcid.org/0000-0001-5658-6811](https://orcid.org/0000-0001-5658-6811)

Natalya N. Simonova — Doctor of Psychology, Professor, Leading Researcher at the Laboratory of Occupational Psychology, Faculty of Psychology, Lomonosov Moscow State University, n23117@mail.ru, [https:// orcid.org/0000-0001-5658-6811](https://orcid.org/0000-0001-5658-6811)



Тункина Мария Александровна — эксперт отдела целевых научных программ и проектов научно-исследовательского управления Северного (Арктического) федерального университета им. М.В. Ломоносова, m.tunkina@narfu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1403-1639>

Maria A. Tunkina — Expert of the Department of Targeted Scientific Programs and Projects of the Research Department, Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, m.tunkina@narfu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1403-1639>



Корнеева Яна Александровна — кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии Северного (Арктического) федерального университета им. М.В. Ломоносова, ya.korneeva@narfu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9118-9539>

Yana A. Korneeva — PhD in Psychology, Associate Professor at the Department of Psychology, Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, ya.korneeva@narfu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9118-9539>



Трофимова Анна Алексеевна — директор по персоналу ООО ПКП «Титан», магистрант высшей школы педагогики, психологии и физической культуры Северного (Арктического) федерального университета им. М.В. Ломоносова, annatrofimova100@gmail.com, [https:// orcid.org/ 0000-0002-1751-7773](https://orcid.org/0000-0002-1751-7773)

Anna A. Trofimova — HR Director of ООО ПКП “Titan”, Master Student of the Higher School of Pedagogy, Psychology and Physical Education, Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, annatrofimova100@gmail.com, [https:// orcid.org/ 0000-0002-1751-7773](https://orcid.org/0000-0002-1751-7773)