

© КОРНЕЕВА Я.А., СИМОНОВА Н.Н., 2025

Читать онлайн
Read online

Корнеева Я.А.¹, Симонова Н.Н.^{1,2}

Успешность социосредовой профессиональной адаптации у вахтовых работников промышленных предприятий

¹ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», 163002, Архангельск, Россия;

²ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. При работе вахтовым методом персонал промышленных предприятий испытывает на себе неблагоприятное воздействие среды, накопительный эффект которого может быть компенсирован адаптивными качествами работников. Необходимо выяснить, насколько эффективными по отношению к успешности социосредовой профессиональной адаптации могут быть различные сочетания характеристик осознанной саморегуляции поведения и акцентуации характера вахтовых работников промышленных предприятий.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 314 вахтовых работников различных промышленных предприятий.

Целью исследования стало выявление и описание характеристик успешности социосредовой профессиональной адаптации у вахтового персонала промышленных предприятий с различным сочетанием выраженности акцентуаций характера и параметров осознанной саморегуляции поведения. Оценку функциональных состояний работников проводили аппаратурными методами и тестированием. Анкетирование применяли для изучения эффективности и безопасности деятельности. Акцентуации характера и характеристики осознанной саморегуляции поведения оценивали с помощью тестов. Статистические методы: описательные статистики, двухэтапный кластерный анализ, многомерный дисперсионный анализ.

Результаты. В результате проведённого исследования вахтовые работники промышленных предприятий были разделены на четыре группы на основании сочетания выраженности параметров осознанной саморегуляции и акцентуаций характера. Установлено, что успешную социосредовую профессиональную адаптацию демонстрировали менее акцентуированные вахтовые работники с высокой саморегуляцией.

Ограничения исследования. Настоящее исследование ограничено выбором в качестве эмпирических объектов промышленных предприятий нефтегазодобывающей, алмазодобывающей и строительства, что необходимо учитывать при экстраполяции результатов на другие выборки. Выбор методов оценки параметров социосредовой профессиональной адаптации обусловлен авторской концепцией.

Заключение. Полученные результаты позволяют расширить знания о социосредовой профессиональной адаптации вахтового персонала промышленных предприятий и разработать практические рекомендации по её оптимизации. В связи с напряжённостью условий профессиональной среды выраженные акцентуации характера в большей степени наблюдаются у вахтовых работников северных объектов при длительности вахтового периода больше одного месяца на предприятиях нефтегазодобывающей промышленности.

Ключевые слова: социосредовая профессиональная адаптация; вахтовый метод труда; сменная работа; промышленные предприятия; функциональные состояния; профессиональная эффективность; безопасность труда

Соблюдение этических стандартов. Программа и методы исследования рассмотрены на этическом комитете Высшей школы психологии, педагогики и физической культуры Северного (Арктического) федерального университета и рекомендованы к применению (протокол № 1, 2023 г.). Все участники дали информированное добровольное письменное согласие на участие в исследовании.

Для цитирования: Корнеева Я.А., Симонова Н.Н. Успешность социосредовой профессиональной адаптации у вахтовых работников промышленных предприятий. Гигиена и санитария. 2025; 104(2): 180–190. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2025-104-2-180-190> <https://elibrary.ru/cmrvwdb>

Для корреспонденции: Корнеева Яна Александровна, e-mail: ya.korneeva@narfu.ru

Участие авторов: Корнеева Я.А. – концепция и дизайн исследования, сбор данных литературы, сбор эмпирических данных, статистическая обработка, написание текста, редактирование; Симонова Н.Н. – концепция и дизайн исследования, написание текста, сбор данных литературы, статистическая обработка, редактирование. Все соавторы – утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Финансирование. Исследование выполнено за счёт гранта Российского научного фонда (проект № 24–28–20221).

Поступила: 25.05.2024 / Поступила после доработки: 11.07.2024 / Принята к печати: 02.10.2024 / Опубликована: 07.03.2025

Yana A. Korneeva¹, Natalya N. Simonova^{1,2}

Successful socio-environmental occupational adaptation in shift workers of industrial enterprises

¹Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk, 163002, Russian Federation;

²Moscow State University named after M.V. Lomonosov, Moscow, 119991, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. During long-term shift work, there is a cumulative effect of the adverse environment effects on the industrial enterprises' personnel, which can be compensated by the adaptive qualities of workers. It requires clarification of how effective various combinations of conscious self-regulation of behaviour and character accentuation characteristics in shift workers at industrial enterprises can be in relation to the success of socio-environmental occupational adaptation.

The study purpose was to identify the success of socio-environmental occupational adaptation characteristics among shift personnel at industrial enterprises with different combinations of the severity of character accentuations and behaviour conscious self-regulation parameters.

Materials and methods. The study involved three hundred fourteen shift workers at various industrial enterprises. The assessment of the functional states in workers was assessed using instrumental methods and testing. Questionnaires were used to study the occupational effectiveness and safety. Character accentuations and behaviour conscious self-regulation characteristics were assessed using tests. Statistical methods are descriptive statistics, two-stage cluster and multivariate analyzes of variance.

Results. As a result of the study, shift workers at industrial enterprises were divided into four groups regarding the combination of conscious self-regulation and character accentuations. The successful socio-environmental occupational adaptation was found to be demonstrated by less accentuated shift workers with high self-regulation.

Limitations. The limitations of this study were the industrial enterprises choice of oil and gas production, diamond mining and construction as empirical objects, which requires consideration when extending the results to other samples. The methods selection for assessing the socio-environmental professional adaptation parameters of shift personnel is determined by the author's concept.

Conclusion. The results and conclusions obtained make it possible to expand knowledge about the success in socio-environmental occupational adaptation in shift personnel at industrial enterprises and develop practical recommendations for their optimization. Due to the extreme conditions of the occupational environment, a larger number of shift workers with pronounced character accentuations are observed at northern sites, with a shift period lasting more than one month and, in the oil, and gas industry.

Keywords: socio-environmental professional adaptation; shift work method; shift work; industrial enterprises; functional states; professional effectiveness; safety

Compliance with ethical standards. The research program and methods were reviewed by the Ethics committee of the Higher School of Psychology, Pedagogy and Physical Education of the Northern (Arctic) Federal University and recommended for use (protocol No. 1, 2023). All participants gave informed voluntary written consent to participate in the study.

For citation: Korneeva Ya.A., Simonova N.N. Successful socioenvironmental occupational adaptation in shift workers of industrial enterprises. *Gigiena i Sanitariya / Hygiene and Sanitation, Russian journal.* 2025; 104(2): 180–190. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2025-104-2-180-190> <https://elibrary.ru/cmvwdb> (In Russ.)

For correspondence: Yana A. Korneeva, e-mail: ya.korneeva@narfu.ru

Contribution: Korneeva Ya.A. – research concept and design, text writing, text writing; literature data collection; collection of empirical data; statistical processing; editing; Simonova N.N. – research concept and design, text writing, text writing; literature data collection; statistical processing; editing. All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of the manuscript final version.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgement. The study was supported by a grant from the Russian Science Foundation (project No. 24–28–20221).

Received: May 25, 2024 / Revised: July 11, 2024 / Accepted: October 2, 2024 / Published: March 7, 2025

Введение

Традиционно вахтовый метод организации труда применяется на труднодоступных удалённых территориях с экстремальными природно-климатическими условиями. На Крайнем Севере и в Арктической зоне Российской Федерации они определяются совокупностью климатогеографических факторов: низкими температурами, изменениями фотопериодичности, резкими колебаниями атмосферного давления [1, 2]. Природно-климатические условия Крайнего Севера и Арктики усиливают действие опасных и вредных производственных факторов и повышают риск развития профессиональных болезней, особенно у работников горнодобывающей и металлургической промышленности [3]. В то же время в современных условиях применение вахтового метода труда необходимо в районах активной разработки полезных ископаемых и строительства крупных промышленных объектов.

По данным Федеральной службы государственной статистики, в 2023 г. удельный вес работников, занятых во вредных и (или) опасных условиях труда на добыче полезных ископаемых, составил 53,9%, а занятых на тяжёлых работах – 35,5% (на предприятиях и в строительстве инженерных сооружений – 38,7 и 24,2% соответственно) [4]. Трудовая деятельность вахтовых работников промышленных предприятий в большинстве случаев соответствует третьему классу напряжённости по следующим критериям: длительность рабочего дня 12 ч и более, нерегулярная сменность с работой в ночное время, работа в условиях дефицита времени и информации, повышенная ответственность за конечный результат (инженеры и руководители), большой объём производственной деятельности, длительное напряжение внимания (операторы), монотонность, сенсорные и интеллектуальные нагрузки (водители), вероятность риска для собственной жизни (опасные производства) [5–8].

В центральных и южных регионах, несмотря на более благоприятные климатические условия, напряжённая работа в тяжёлых производственных условиях промышленных предприятий и психосоциальные факторы, связанные с групповой изоляцией и спецификой вахтовой организации труда, обусловливают формирование психологических рисков работников. Недавний систематический обзор B.Y. Asare и соавт. [9] показал, что вахтовый метод организации труда в нефтегазовой отрасли способствовал ухудшению физического здоровья, более высокому уровню психологического стресса, депрессии и тревоги у работников. К аналогичным выводам пришли P.B. Miller и соавт. [10], установив, что приблизительно 30% сотрудников добывающей промышленности отмечали у себя умеренную и тяжёлую

депрессию. В исследовании И.А. Погонышевой и соавт. [11] показано снижение качества жизни у вахтовых работников северных регионов. Таким образом, изучение социосредовой профессиональной адаптации вахтового персонала и факторов, способствующих её успешности, актуально.

В работе В.Г. Былкова [12] выявлена взаимосвязь результативности адаптации сотрудников и показателей текущести вахтового персонала: работники часто увольнялись, проработав одну вахту [12]. Доказано, что уровень стрессовых реакций организма, самочувствие и работоспособность обусловлены во многом субъективной оценкой степени дискомфорта стрессора, что зависит от опыта сотрудника, а не только от объективных характеристик условий профессиональной среды [13]. Авторы пришли к выводу о необходимости активной осознанной саморегуляции в повышении успешности социосредовой профессиональной адаптации [13].

В предыдущих исследованиях установлено, что при длительной работе вахтовым методом наблюдался накопительный эффект неблагоприятного воздействия среды, который проявлялся в большей выраженности профессиональных деформаций личности сотрудников (повышение акцентуаций характера, возбудимость) [14]. У вахтовых работников промышленных предприятий адаптивные качества и свойства личности, в том числе характеристики осознанной саморегуляции поведения, оказывают компенсирующее воздействие и обеспечивают успешную социосредовую профессиональную адаптацию [15, 16]. В то же время необходимо выяснить, насколько эффективными для успешной социосредовой профессиональной адаптации могут быть различные сочетания характеристик осознанной саморегуляции поведения и акцентуаций характера вахтовых работников промышленных предприятий.

Цель исследования – выявить характеристики успешности социосредовой профессиональной адаптации у вахтового персонала промышленных предприятий при различных сочетаниях акцентуаций характера, регуляторных процессов и качеств осознанной саморегуляции поведения и разработать модель социосредовой профессиональной адаптации.

Гипотеза. Поскольку выраженные акцентуации характера, как правило, сопровождаются неблагоприятными функциональными состояниями, ожидается, что более успешная социосредовая профессиональная адаптация будет наблюдаться у вахтовых работников с менее выраженными акцентуациями. При этом осознанная саморегуляция может способствовать компенсации неблагоприятных эффектов акцентуаций и обеспечению успешной социосредовой профессиональной адаптации у сотрудников с высокой саморегуляцией при выраженных акцентуациях характера.



Рис. 1. Модель успешности социосредовой профессиональной адаптации вахтового персонала промышленных предприятий.

Fig. 1. Model of success of socio-environmental occupational adaptation in shift personnel at industrial enterprises.

Частная гипотеза. В связи с экстремальностью и спецификой условий профессиональной среды выраженные акцентуации характера чаще наблюдаются у вахтовых работников предприятий нефтегазодобывающей промышленности северных объектов при длительности вахтового периода больше одного месяца.

Этапы исследования:

1. Распределить вахтовых работников промышленных предприятий по группам в зависимости от степени акцентуаций характера (наличие либо отсутствие выраженных акцентуаций) и дать содержательное описание каждой группы.
2. Распределить вахтовых работников промышленных предприятий по группам в зависимости от характеристик осознанной саморегуляции поведения (средний или высокий уровень регуляторных процессов и качеств) и дать содержательное описание каждой группы.
3. Отнести вахтовых работников промышленных предприятий к группам по сочетанию выраженности акцентуаций характера и параметров осознанной саморегуляции.
4. Выявить текущие функциональные состояния, эффективность и безопасность деятельности как критерии успешности социосредовой профессиональной адаптации вахтовых работников выявленных групп с различным сочетанием выраженности акцентуаций характера и параметров осознанной саморегуляции.
5. Описать особенности распределения вахтовых работников выявленных групп относительно региона расположения промышленного объекта, длительности вахтового периода и отрасли промышленности.
6. Разработать модель успешности социосредовой профессиональной адаптации вахтового персонала промышленных предприятий.

Социосредовая профессиональная адаптация – это открытая психологическая система, направленная на обеспечение эффективности профессиональной деятельности при

выполнении профессиональных обязанностей в условиях трудового поста. При этом эффективность раскрывается через систему трёх составляющих: результативность деятельности, «цена деятельности» и способ выполнения задач [17].

Разработанная нами модель социосредовой профессиональной адаптации вахтового персонала промышленных предприятий представлена на рис. 1. Согласно определению, критериями социосредовой профессиональной адаптации можно считать благоприятные функциональные состояния, высокую профессиональную результативность и безопасное поведение. При соответствии индивидуальных характеристик работника обозначенным критериям возможно причислить его к категории «адаптирован», в противном случае – к категории «не адаптирован», что будет соответствовать группе выраженного психологического риска развития профессиональных деформаций. Важно оценивать объективные и субъективные параметры обозначенных критерии для комплексной оценки успешности социосредовой профессиональной адаптации.

Адаптированности могут соответствовать различные сочетания характеристик личностного и средового ресурсов. Результаты проведённых ранее исследований показывают следующую зависимость: как правило, чем сильнее выражены негативные факторы среды (снижен средовой ресурс), тем большая роль в социосредовой профессиональной адаптации отводится личностному ресурсу работников (легко- и трудноизменяемые профессионально важные качества, субъектная позиция профессионала). Негативные факторы среды существенно усиливают развитие неблагоприятных функциональных состояний, дляящихся продолжительное время и приводящих к профессиональным деформациям работников. Если предприятие не может снизить негативное воздействие среды по объективным причинам, следует уделять большее внимание технологиям контроля и снижения психологических рисков для вахтового персонала.

Таблица 1 / Table 1

Выборки исследования**Study samples**

Промышленный объект Name of industrial facility	Регион расположения объекта Region of object location	Длительность вахтового периода, сут Shift period duration, days	Число участников исследования Number of study participants	Средний возраст, годы Average age, years		Стаж работы вахтовым методом, лет Shift work experience, years	
				M	SD	M	SD
Строительство магистральных газопроводов Construction of main gas pipelines	Республика Коми Komi Republic	45	75	34.9	8.02	4.7	3.13
Нефтегазодобывающее производство Oil and gas production	Ненецкий автономный округ Nenets Autonomous Okrug	30	50	38.5	9.97	9.9	7.86
Алмазодобывающее производство Diamond production	Архангельская область Arkhangelsk region	15	64	38.6	9.21	7.8	5.17
Строительство моста Bridge construction	Краснодарский край Krasnodar region	30	79	41.2	9.31	8.0	6.49
Морская ледостойкая платформа Offshore ice-resistant platform	Каспийское море Caspian Sea	15	46	36.8	6.92	8.0	5.81

Материалы и методы

В исследовании приняли участие 314 вахтовых работников промышленных предприятий (средний возраст $38,1 \pm 9,64$ года, средний стаж работы вахтовым методом $7,5 \pm 5,96$ года). Лонгитюдный формат исследования предполагал научные экспедиции в течение всего вахтового периода на пять различных промышленных объектов. Детальное описание выборок исследования представлено в табл. 1.

По уровню образования все обследованные лица распределились следующим образом: 25,8% – высшее, 7,6% – незаконченное высшее, 51,8% – среднее профессиональное, 14,7% – общее среднее.

Распределение обследованных сотрудников по профессиональным группам представлено в табл. 2. В группу инженерно-технических работников (ИТР) вошли инженеры по автоматизированным системам управления, мастера, заместители руководителей, начальники смен. Группа водителей представлена водителями вахтового автомобиля, грузовых автомобилей, вездехода, внедорожного самосвала. К группе специалистов технического обслуживания отнесены механики, слесари, сварщики. В группу машинистов вошли машинисты автогрейдера, автокрана, бульдозера, компрессорных установок. Группа операторов: операторы технологических установок, очистных сооружений, котельной, добчики нефти и газа. Группа рабочих: арматурщики, бетонщики, изолировщики, маляры. Группа сотрудников бытового обслуживания представлена горничными, плотниками, поварами. Монтажники также были отнесены к отдельной группе.

Комплексную оценку показателей функциональных состояний (характеристик успешности социосредовой профессиональной адаптации сотрудников) осуществляли с применением аппаратных психофизиологических методов и психологических опросников.

Психофизиологические аппаратурные методы. Устройство психофизиологического тестирования УПФТ-1/30 «Психофизиолог». Использовали методику «Вариационная кардиоинтервалометрия» (ВКМ), позволяющую определить уровень функционального состояния человека путём анализа 128 кардиоциклов. Функциональное состояние дифференцировали по шести категориям (от негативного до благоприятного). Также использовали методику «Сложная зрительно-моторная реакция» (СЗМР-35) для изучения операторской (умственной) работоспособности человека на основе параметров скорости и качества зрительно-моторных

реакций (предъявление 75 стимулов разного цвета). В анализе рассматривали следующие параметры СЗМР-35: быстродействие, качество выполнения заданий и производный из них показатель операторской работоспособности.

Аппаратурный метод оценки состояния стресса с помощью прибора AngioCode-301 (ООО «ЗМТ», Ижевск, Россия) [18]. Данный прибор включён в программу оценки функционального состояния работников. Активно используется психологическими службами и службами охраны труда промышленных предприятий. Представляет собой мобильный трекер здоровья, позволяющий оценить состояние сердечно-сосудистой системы. Таким образом, в оценку функциональных состояний как характеристики успешности социосредовой профессиональной адаптации сотрудников были включены следующие показатели: быстродействие, качество выполнения заданий, уровень операторской работоспособности (СЗМР); уровень функционального состояния (ВКМ) и «уровень стресса» (AngioCode-301). Такой комплексный анализ позволял коррелировать полученные результаты и оценить диагностические возможности разных аппаратных методов.

Психологический метод оценки состояния с помощью опросника «Самочувствие. Активность. Насtroение» (САН). В.А. Доскина и соавт. Замеры проводили на всех выборках с 3-го по 5-й день от начала вахтового периода в утреннее время. Анкеты и личностные опросники обследуемые заполняли в свободное от работы время.

Показатели результативности и безопасности профессиональной деятельности оценивали с помощью анкетирования. Сотрудников просили оценить по десятибалльной шкале следующие характеристики: профессиональные умения и навыки; личностные качества, необходимые для соответствия занимаемой должности и работы вахтовым методом; удовлетворённость работой и графиком работы; результативность работы; знание и соблюдение правил техники безопасности на рабочем месте. Диагностику акцентуаций характера проводили по методике «Акцентуации характера» Г. Шмишека, К. Леонгарда. Диагностику параметров осознанной саморегуляции поведения проводили по опроснику «Стиль саморегуляции поведения» В.И. Моросановой.

В исследовании были использованы описательные статистики, таблицы кроссстабуляции с применением χ^2 Пирсона и многомерный дисперсионный анализ (MANOVA), реализованные с помощью пакета программ IBM SPSS Statistics 26.00. Двухэтапный кластерный анализ проводили методом

Таблица 2 / Table 2

Распределение обследованных сотрудников по профессиональным группам

Distribution of surveyed employees according to occupational groups

Профессиональная группа Occupational group	Строительство магистральных газопроводов Construction of main gas pipelines	Нефтегазодобывающее производство Oil and gas production	Алмазодобывающее производство Diamond production	Строительство моста Bridge construction	Морская ледостойкая платформа Offshore ice-resistant platform
ИТР Engineering and technical workers	14	9	14	1	20
Водители / Drivers	—	4	17	1	—
Специалисты технического обслуживания Technical service specialists	16	9	5	18	7
Машинисты / Machinists	—	6	21	5	5
Операторы / Operators		17	2	—	7
Рабочие / Workers	19	4	4	18	5
Сотрудники бытового обслуживания Service workers	6	1	1	7	2
Монтажники / Installers	20	—	—	29	—

алгоритмизации ВІС. MANOVA с учётом следующих допущений: однородности дисперсий (критерий Ливиня – вероятность ошибки больше 5%); многомерной нормальности данных (критерий М-Box – вероятность ошибки больше 5%); нормальность распределений остатков. Для уточнения попарных различий использовали апостериорный критерий Шефе.

Результаты

На первом этапе исследования применяли двухэтапный кластерный анализ, который распределил выборку на два кластера относительно параметров акцентуаций характера. Для уточнения центроидов полученных кластеров и дифференциации различий групп применяли MANOVA, где предиктором выступала группа-кластер, а многомерная зависимая переменная включала в себя параметры методики «Акцентуации характера». Результат применения теста «след Пилла» для оценки всей многомерной модели: 0,688,

$F = 40,140$ при $p < 0,001$. Согласно данным табл. 3, выраженность гипертимного, эмотивного, демонстративного и экзальтированного типов акцентуаций характера у всех сотрудников была на уровнях среднем и чуть выше среднего, статистически значимые различия отсутствовали.

Сотрудники двух кластеров статистически значимо различались относительно параметров застревающего, педантичного, тревожного, циклотимического, возбудимого и дистимического типов акцентуаций характера. При этом представители первого кластера характеризовались более высокими значениями (на среднем и выше среднего уровнях), чем сотрудники второго кластера, у которых все перечисленные акцентуации выражены на низком уровне. Таким образом, сотрудников первого кластера можно отнести к группе «более акцентуированных», а представителей второго кластера – к группе «менее акцентуированных».

На следующем этапе исследования был выполнен двухэтапный кластерный анализ, который распределил выборку на два кластера относительно параметров осознанной само-

Таблица 3 / Table 3

Акцентуации характера вахтовых работников промышленных предприятий двух кластеров (по результатам MANOVA, согласно одномерным критериям, $n = 314$)The character accentuations of shift workers at industrial enterprises of two clusters (according to the results of MANOVA, univariate criteria, $n = 314$)

Показатель Indicator	Кластер 1 / Cluster 1 56.5%*		Кластер 2 / Cluster 2 43.5%*		Уровень значимости Level of significance <i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	
Гипертимный тип / Hyperthymic type	15.9	4.33	14.8	5.37	0.140
Застревающий тип / Stuck type	13.7	3.59	11.4	3.45	< 0.001
Педантический тип / Pedantic type	14.7	3.81	9.7	3.52	< 0.001
Эмотивный тип / Emotive type	12.6	4.88	13.1	3.87	0.433
Тревожный тип / Anxious type	12.2	4.09	6.3	4.66	< 0.001
Циклотимический тип / Cyclothymic type	15.6	3.17	10.6	3.52	< 0.001
Возбудимый тип / Excitable type	12.6	4.10	6.7	3.71	< 0.001
Дистимический тип / Dysthymic type	10.1	3.89	6.7	3.36	< 0.001
Демонстративный тип / Demonstrative type	12.2	4.06	12.5	4.74	0.646
Экзальтированный тип / Exalted type	14.6	6.29	14.1	4.94	0.531

П р и м е ч а н и е. Здесь и в табл. 4: * – процент сотрудников от всей выборки.

Note: Here and in Table 4.* – % of employees from the entire sample.

Таблица 4 / Table 4

Параметры осознанной саморегуляции поведения вахтовых работников промышленных предприятий двух кластеров (по результатам MANOVA, согласно одномерным критериям, $n = 314$)

The parameters of the conscious self-regulation of behaviour in shift workers at industrial enterprises of two clusters (by MANOVA results, according to univariate criteria, $n = 314$)

Показатель Indicator	Кластер 1 / Cluster 1 31%		Кластер 2 / Cluster 2 69%		Уровень значимости Level of significance <i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	
Планирование / Planning	5.3	2.26	7.1	1.45	< 0.001
Моделирование / Modeling	5.0	1.68	7.1	1.43	< 0.001
Программирование / Programming	4.8	1.74	6.9	1.11	< 0.001
Оценка результатов / Evaluation of results	4.8	1.59	6.4	1.10	< 0.001
Гибкость / Flexibility	5.4	1.56	7.6	1.11	< 0.001
Самостоятельность / Independence	5.1	2.00	5.1	1.95	0.836
Общий уровень саморегуляции / General level of self-regulation	26.3	4.34	34.7	3.49	< 0.001

регуляции поведения. Для уточнения центроидов полученных кластеров и дифференциации различий групп применялся MANOVA. Результат применения теста «след Пиллаи» для оценки всей многомерной модели: 0,652, $F = 54,120$ при $p < 0,001$.

Согласно данным табл. 4, отсутствовали статистически значимые различия самостоятельности у сотрудников обоих кластеров, что соответствовало среднему уровню. Вахтовые работники двух кластеров статистически значимо различались относительно регуляторных процессов и качеств планирования, моделирования, программирования, оценки результатов, гибкости и общего уровня саморегуляции. При этом представители первого кластера имели средний уровень осознанной саморегуляции и отдельных регуляторных процессов, а второго кластера – выше среднего и высокие

уровни данных параметров. Следовательно, вахтовых работников первого кластера можно отнести к группе со средней саморегуляцией поведения, а второго кластера – к группе с высокой саморегуляцией поведения.

Далее на основании пары двухэтапных кластерных анализов относительно акцентуаций и саморегуляции все сотрудники были распределены на четыре группы (рис. 2).

Для проверки основной гипотезы исследования с помощью MANOVA был проведён сравнительный анализ функциональных состояний и параметров эффективности и безопасности профессиональной деятельности у вахтовых работников четырёх сравниваемых групп. Для дифференциации был применён MANOVA, где в многомерную зависимую переменную входили показатели после использования методик ВКМ, СЗРМ, AngioCode, опросника САН, а предиктором выступала принадлежность к разным группам работников по сочетанию выраженности акцентуаций характера и параметров осознанной саморегуляции поведения. Результат применения теста «след Пиллаи» для оценки всей многомерной модели: 0,997, $F = 1,869$ при $p = 0,007$. В табл. 5 представлены показатели функциональных состояний, статистически значимо различавшиеся у работников четырёх групп (согласно одномерным критериям MANOVA).

Согласно данным табл. 5, более акцентуированные сотрудники со средней саморегуляцией характеризовались неблагоприятными показателями функциональных состояний, более высоким показателем «уровень стресса» по методике AngioCode (по сравнению с другими группами), предельно допустимым состоянием (перенапряжением регуляторных систем, недостаточностью защитно-приспособительных механизмов при воздействии факторов окружающей среды), однако субъективно самочувствие и активность респонденты оценивали как хорошие.

Близким к этой группе по показателям с точки зрения функциональных состояний были более акцентуированные вахтовые работники с высокой саморегуляцией: им также свойственно предельно допустимое функциональное состояние, при этом самочувствие и активность они оценивали как неудовлетворительные и сниженные. Таким образом, вторая часть гипотезы не подтвердилась.

Более благоприятные показатели функционального состояния, измеренные как аппаратурными психофизиологическими, так и опросными психологическими методиками, были характерны для менее акцентуированных сотрудников с высокой саморегуляцией. Их состояние характеризовалось меньшим показателем «уровень стресса» по методике AngioCode, допустимым уровнем функционального состояния (по данным методики ВКМ), предполагающим напряжение регуляторных систем при активной мобилизации защитных механизмов в период работы. Это подтверждает первую часть гипотезы.



Рис. 2. Распределение вахтовых работников промышленных предприятий на группы относительно выраженности акцентуаций характера и параметров осознанной саморегуляции поведения (% от общей выборки, $n = 314$).

Fig. 2. Distribution of shift workers at industrial enterprises into groups regarding the character accentuations severity and conscious self-regulation of behaviour parameters (% of the total sample, $n = 314$).

Таблица 5 / Table 5

Показатели функциональных состояний вахтовых работников промышленных предприятий с различным сочетанием осознанной саморегуляции и акцентуаций характера (по результатам MANOVA, согласно одномерным критериям, $n = 314$)

The functional states indicators in shift workers at industrial enterprises with different combinations of conscious self-regulation and character accentuations (by the MANOVA results, according to unidimensional criteria, $n = 314$)

Показатели функциональных состояний (методика) Functional state indicators (method)	Средняя саморегуляция и более акцентуированные Average self-regulation and more accentuated		Высокая саморегуляция и более акцентуированные High self-regulation and more accentuated		Средняя саморегуляция и менее акцентуированные Average self-regulation and less accentuated		Высокая саморегуляция и менее акцентуированные High self-regulation and less accentuated		p
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
Уровень стресса / Stress level (AngioCode)	325.0	75.65	274.4	86.98	174.2	46.58	145.4	17.87	0.036
Оценка функционального состояния (по критерию VSR; методика ВКМ) Functional status assessment (VCM)	0.3	0.08	0.3	0.10	0.6	0.09	0.5	0.06	0.013
Самочувствие (САН) Well-being (WAM)	5.2	0.57	3.8	0.49	3.9	0.52	5.2	0.34	0.046
Активность (САН) Activity (WAM)	5.2	0.63	3.2	0.49	4.3	0.41	5.0	0.43	0.05

Примечание. Уровень стресса (согласно руководству AngioCode): до 150 – норма, стрессовое состояние отсутствует; 150–500 – физическая нагрузка, усталость, снижение резервов [18]. Показатель VSR, методика ВКМ: $0,37 \geq VSR > 0,1$ – предельно допустимое состояние; $0,64 \geq VSR > 0,37$ – допустимое состояние.

Note: "Stress Level" (according to AngioCode manual): up to 150 – normal, no stress condition; 150–500 – "physical activity, fatigue, decreased reserves"; VSR indicator, VCM method: $0.37 \geq VSR > 0.1$ – maximum permissible; $0.64 \geq VSR > 0.37$ – acceptable state.

Менее акцентуированные сотрудники со средней саморегуляцией имели допустимый уровень функционального состояния и небольшое снижение самочувствия и активности. Можно предположить, что даже при небольшой выраженности акцентуаций характера для работы вахтовым методом оптимальен высокий уровень осознанной саморегуляции поведения.

Для дифференциации параметров эффективности и безопасности профессиональной деятельности в четырёх сформированных группах применён MANOVA. Результат применения теста «след Пилла» для оценки всей много-

мерной модели: $0,251$, $F = 1,693$ при $p = 0,043$. Установлено отсутствие статистически значимых различий в оценках результативности работы, удовлетворённости работой и её графиком у сотрудников четырёх групп. В табл. 6 представлены параметры эффективности и безопасности профессиональной деятельности, статистически значимо отличающиеся у представителей четырёх групп по одномерным критериям MANOVA.

Согласно данным табл. 6, более акцентуированные сотрудники со средней саморегуляцией имели больший стаж работы вахтовым методом (16,5 года), оценивали на уровне

Таблица 6 / Table 6

Параметры эффективности и безопасности профессиональной деятельности вахтовых работников промышленных предприятий с различным сочетанием осознанной саморегуляции и акцентуаций характера (по результатам MANOVA, согласно одномерным критериям, $n = 314$)

Параметры эффективности и безопасности профессиональной деятельности Occupational activities efficiency and safety parameters	Средняя саморегуляция и более акцентуированные Average self-regulation and more accentuated		Высокая саморегуляция и более акцентуированные High self-regulation and more accentuated		Средняя саморегуляция и менее акцентуированные Average self-regulation and less accentuated		Высокая саморегуляция и менее акцентуированные High self-regulation and less accentuated		p
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
Стаж работы вахтовым методом Shift work experience	16.5	10.29	9.2	6.23	7.4	4.19	8.4	5.26	0.012
Профессиональные умения и навыки Occupational skills and abilities	7.4	2.07	8.4	1.82	8.0	1.41	9.0	1.17	0.05
Личностные качества для соответствия должности Personal qualities for the position	8.2.0	2.07	8.3	1.80	7.8	1.67	9.0	1.15	0.021
Личностные качества для работы вахтовым методом Personal qualities for shift work	7.1	2.36	8.7	1.35	8.5	2.00	8.9	1.47	0.05
Знание правил техники безопасности на рабочем месте Knowledge of workplace safety	7.6	2.48	8.7	1.79	8.9	1.59	8.9	1.15	0.05
Соблюдение правил техники безопасности на рабочем месте Compliance with safety regulations in the workplace	7.9	2.32	8.8	1.49	9.1	1.10	9.2	1.20	0.035

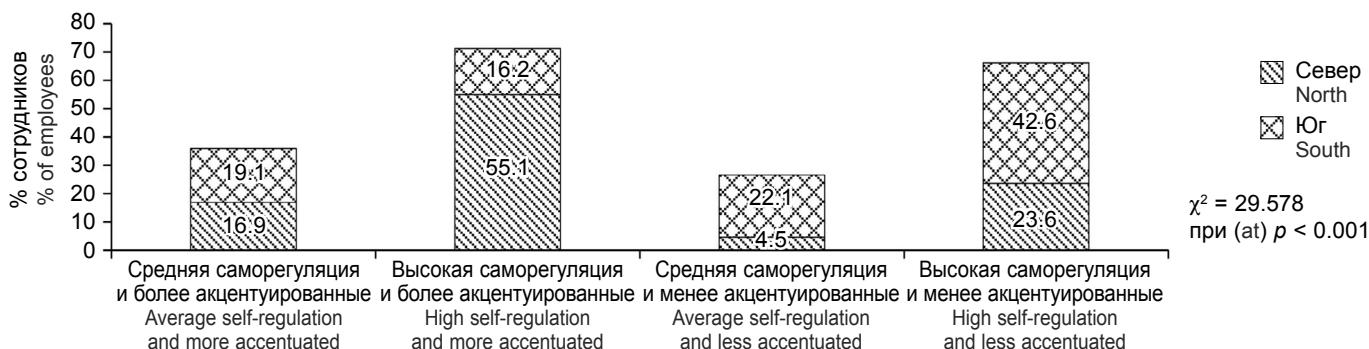


Рис. 3. Распределение вахтовых работников промышленных предприятий с различным сочетанием осознанной саморегуляции и акцентуаций характера в северных и южных регионах, %.

Fig. 3. The distribution of shift industrial enterprises workers with different combinations of conscious self-regulation and character accentuations in the northern and southern regions, %.

выше среднего свои профессиональные умения и навыки, личностные качества для работы вахтовым методом, а также знания и соблюдение правил техники безопасности на рабочем месте. При этом высоко оценивали свои личностные качества для соответствия должности.

Менее акцентуированные сотрудники с высокой само-регуляцией имели средний стаж работы вахтовым методом ($8,4 \pm 5,26$ года) и оценивали на высоком уровне все называемые выше параметры эффективности и безопасности профессиональной деятельности. Таким образом, находит частичное подтверждение гипотеза исследования о более успешной социосредовой профессиональной адаптации вахтовых работников с меньшей выраженностью акцентуаций характера.

Схожими особенностями отличались более акцентуированные сотрудники с высокой саморегуляцией. Это также частично подтверждает гипотезу о роли высокого уровня осознанной саморегуляции в компенсации неблагоприятных эффектов выраженных акцентуаций и обеспечении успешной социосредовой профессиональной адаптации у сотрудников, относящихся к группе с высокой саморегуляцией при выраженных акцентуациях характера.

Менее акцентуированные сотрудники со средней саморегуляцией имели стаж работы вахтовым методом $7,4 \pm 4,19$ года, оценивали на высоком уровне свои профессиональные умения и навыки, личностные качества для работы вахтовым методом, знания и соблюдение правил техники безопасности на рабочем месте, а личностные качества для работы в данной должности оценивали на уровне выше среднего.

Для проверки частной гипотезы был применён критерий χ^2 Пирсона для таблиц сопряжённости. Результат пред-

ставлен на рис. 3–5. Установлены статистически значимые различия в распределении вахтовых работников по четырём группам относительно региона расположения промышленного объекта, длительности вахтового периода и отрасли промышленности.

Как видно из данных рис. 3, в северных регионах больше вахтовых работников с высокой саморегуляцией и выраженным акцентуациями характера (55,1%), что в определённой степени подтверждает частную гипотезу исследования. Такая закономерность может быть связана с незавершённостью адаптации в условиях Крайнего Севера и Арктики из-за длительного сочетанного воздействия неблагоприятных климатогеографических, социально-бытовых и производственных факторов. В южных регионах ввиду отсутствия северного стресса (синдрома полярного напряжения) негативные средовые факторы труда в целом менее выражены, и большинство опрошенных сотрудников с высоким уровнем саморегуляции имеет меньшую акцентуацию характера.

Согласно данным рис. 4, вахтовые работники с высокой саморегуляцией при выраженных акцентуациях характера имели длительность вахтового периода больше одного месяца. При этом сотрудники с двухнедельным вахтовым периодом чаще обладали высокой саморегуляцией при меньшей акцентуированности. Это отчасти подтверждает частную гипотезу. На рис. 4 можно увидеть тенденцию увеличения числа более акцентуированных сотрудников с высокой саморегуляцией по сравнению с менее акцентуированными сотрудниками с высокой саморегуляцией при увеличении длительности вахтового периода от двух недель до одного месяца и более.

Вахтовые работники с высокой саморегуляцией при выраженных акцентуациях характера работали преимуще-

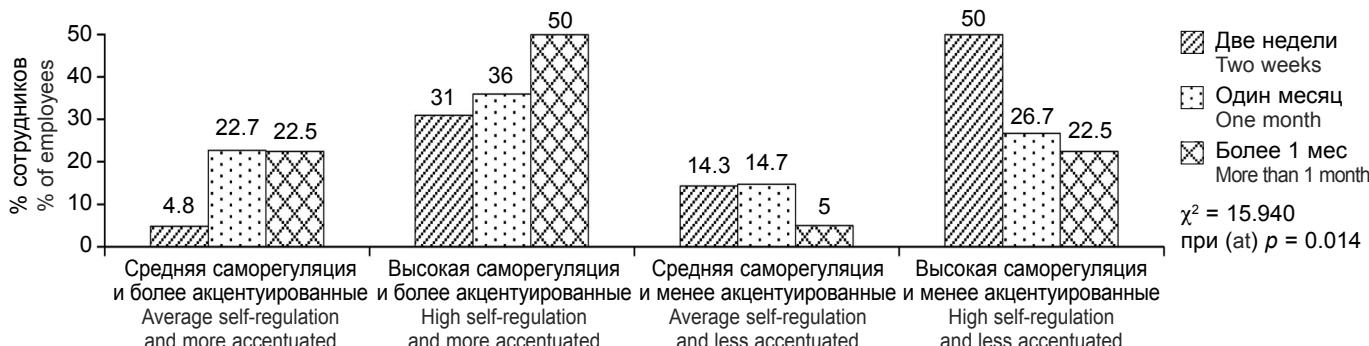


Рис. 4. Распределение вахтовых работников промышленных предприятий с различным сочетанием осознанной саморегуляции и акцентуаций характера при различной длительности вахтового периода, %.

Fig. 4. The distribution of shift industrial enterprises workers with different combinations of conscious self-regulation and character accentuations at different lengths of the shift period, %.

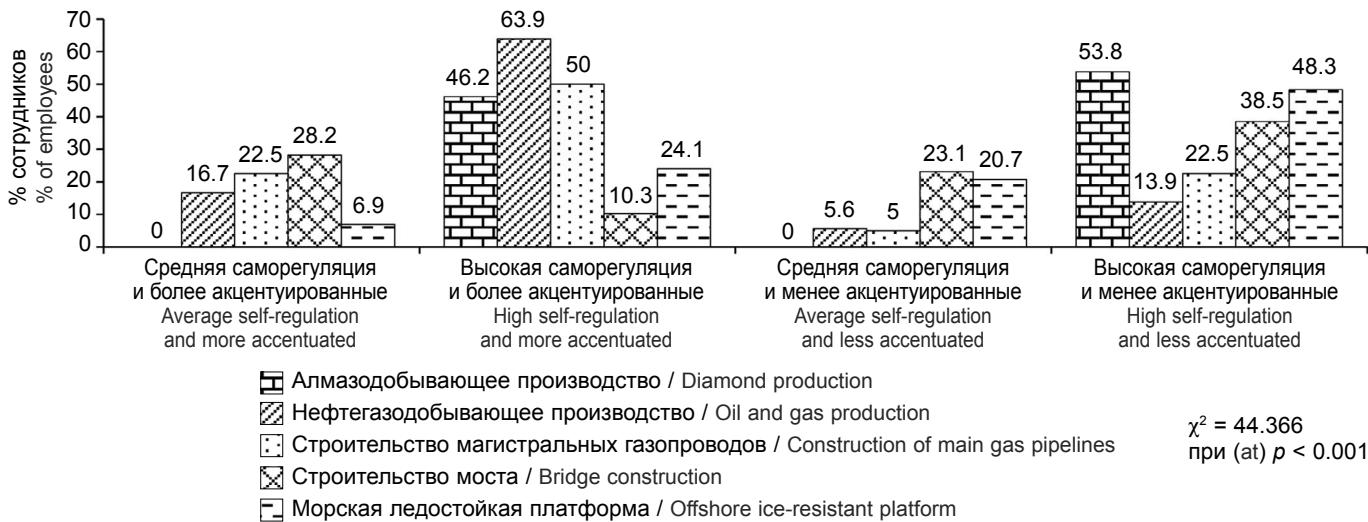


Рис. 5. Распределение вахтовых работников с различным сочетанием осознанной саморегуляции и акцентуаций характера по отраслям промышленности, %.

Fig. 5. The distribution of shift workers with different combinations of conscious self-regulation and character accentuations in various industries, %.

ственno на нефтегазодобывающем предприятии, алмазодобывающем производстве и в строительстве магистральных газопроводов, что подтверждает частную гипотезу. Все перечисленные объекты расположены в районах Крайнего Севера и Арктики, что может указывать на усиление негативных производственных факторов экстремальными климатогеографическими условиями.

Менее акцентуированные вахтовые работники с высокой саморегуляцией работали преимущественно на алмазодобывающем производстве и нефтегазодобывающей платформе, что предполагало двухнедельный вахтовый период.

Обсуждение

В настоящем исследовании было установлено отсутствие сотрудников с низким уровнем саморегуляции на промышленных предприятиях, что соотносится с полученными ранее результатами [15]. Осознанная саморегуляция поведения позволяет работникам активизировать их личностный ресурс для преодоления факторов негативного воздействия среды.

Как было установлено [14], в экстремальных природно-климатических условиях профессиональной деятельности нарастает количество и уровень профессиональных деформаций вахтовых работников, что косвенно характеризуется усилением акцентуированных черт в личностном профиле сотрудников. Настоящее исследование подтверждает этот вывод.

Вахтовый труд, как правило, связан с действием трёх групп факторов среды (климатогеографических, производственных и социально-бытовых) [15], но промышленные объекты могут располагаться в разных географических широтах, что будет влиять на субъективную оценку работниками дискомфорта погодных условий, однако близость к Северному полюсу объективно связана с наличием синдрома полярного напряжения [16]. Нами были изучены как северные, так и южные объекты, что позволило косвенно оценить долговременное присутствие синдрома полярного напряжения в комплексе неблагоприятных факторов. В настоящем исследовании установлено, что в северных регионах было больше вахтовых работников с выраженным акцентуациями характера при высокой саморегуляции. Это может быть связано с незавершённостью процесса адаптации в условиях Крайнего Севера и Арктики и действием синдрома полярного напряжения. В южных регионах напряжённость факторов среды менее выражена, и опрошенные сотрудники имели меньшую акцентацию и более высокий уровень саморегуляции.

Методология исследования связана с теорией интегральной индивидуальности В.С. Мерлина [19], анализирующей во взаимосвязях три уровня индивидуальных свойств: уровень организма, уровень индивидуально-личностных свойств, уровень субъекта социальных отношений. В связи с этим интересно сравнение полученных четырёх групп сотрудников по показателям функциональных состояний. Аппаратурная оценка продемонстрировала явный негативный эффект у акцентуированных личностей вне зависимости от особенностей саморегуляции, что выражалось в преобладании неблагоприятных функциональных состояний. Субъективная оценка может поддерживаться ресурсами как осознанной саморегуляции, так и отсутствием гипертрофированности выраженной личностных черт. В результате проведённого исследования установлено, что более акцентуированные сотрудники со средней саморегуляцией оценивали своё функциональное состояние как благоприятное, при этом показатели по объективным аппаратурным методикам соответствовали неблагоприятному уровню.

Дискомфортность среды подтверждалась сочетанием среднего уровня саморегуляции и большей акцентированности у сотрудников с повышением стажа работы вахтовым методом. Чем больше стаж работы, тем сложнее сохранять гармоничность личностных черт при среднем уровне саморегуляции. В исследовании Roozbehani A. с соавт. установлено, что по мере увеличения стажа у работников морской нефтедобывающей платформы сглаживались адаптивные черты (добросовестность, покладистость, экстраверсия) и усиливалась дезадаптивные (невротизм) [20].

В своей обзорной статье S. Park и S. Park [21] проводили анализ наиболее близкого к феномену социосредовой профессиональной адаптации понятия «адаптивная эффективность», которое получило широкое распространение в зарубежных исследованиях [21]. Адаптивная эффективность – «адаптивное поведение, связанное с работой, такое как решение проблем, работа с неопределенными или непредсказуемыми рабочими ситуациями, изучение новых задач, демонстрация межличностной адаптивности, культурной адаптивности и физически ориентированной адаптивности, а также преодоление рабочего стресса, чрезвычайных или кризисных ситуаций» [22]. Авторы выполнили комплексный анализ качеств личности, связанных с проявлением адаптивной эффективности. Это открытость к опыту, эмоциональная стабильность, добросовестность, экстраверсия, когнитивные способности, психологическая устойчивость,

когнитивная гибкость [21]. Результаты настоящего исследования позволяют расширить данный подход в части адаптивных и регуляторных качеств.

Успешность профессиональной деятельности в конкретных условиях соответствует высокой саморегуляции и относительно более низкому уровню акцентуаций характера.

Установлено, что более акцентуированные сотрудники реже соблюдают правила техники безопасности (склонны к нарушениям на рабочем месте), особенно при невысоком уровне саморегуляции. Следовательно, необходима психологическая оценка безопасного поведения в контексте ресурсного подхода, поскольку именно группа лиц со средней саморегуляцией и выраженными акцентуациями была, на наш взгляд, менее ресурсной.

Ограничением исследования был выбор в качестве эмпирических объектов промышленных предприятий нефтегазодобычи, алмазодобычи и строительства. Это необходимо учитывать при экстраполяции результатов исследования на другие выборки. Выбор методов оценки параметров социосредовой профессиональной адаптации вахтового персонала обусловлен авторской концепцией. Следует отметить, что будущие исследования на других выборках и с применением других методов оценки как параметров социосредовой профессиональной адаптации, так и адаптивных качеств и профессиональных деформаций позволят уточнить и детализировать полученные результаты и выводы.

Практические рекомендации по результатам проведённого исследования

- На этапе профессионального отбора вахтового персонала промышленных предприятий необходимо оценивать выраженность параметров осознанной саморегуляции и уровня акцентуаций характера и разрабатывать дополнительные мероприятия по адаптации сотрудников со средним уровнем саморегуляции и выраженными акцентуациями характера.

- При длительности вахтового периода больше двух недель и работе на северных территориях необходимо проводить дополнительные мероприятия по обучению персонала навыкам саморегуляции и восстановлению работоспособности как в течение вахтового периода, так и в межвахтовый период. Следует разъяснить полученные результаты вахтовым работникам, мотивировать их к восстановлению в межвахтовый период, внимательному отношению к здоровью, регуляции и поддержанию организма в период отдыха.

- Необходимо проводить периодический мониторинг (не реже одного раза в год) параметров социосредовой профессиональной адаптации, а также влияющих на неё личностных и средовых факторов для определения эффективности мероприятий по психологическому сопровождению работников и оптимизации мер, направленных на сохранение профессионального долголетия работников.

Заключение

В результате проведённого исследования вахтовые работники промышленных предприятий были разделены на четыре группы по сочетанию осознанной саморегуляции и акцентуаций характера: 1) средняя саморегуляция и более акцентуированные (17,8%); 2) высокая саморегуляция и более акцентуированные (38,2%); 3) средняя саморегуляция и менее акцентуированные (12,2%); 4) высокая саморегуляция и менее акцентуированные (31,8%). Разделение сотрудников на две группы по акцентуациям детерминировано статистическими различиями параметров застrelывающего, педантического, тревожного, циклотимического, возбудимого и дистимического типов акцентуаций характера. Дифференциация по регуляторным процессам и качествам осознанной саморегуляции поведения статистически обусловлена параметрами планирования, моделирования, программирования, оценки результатов, гибкости и общего уровня саморегуляции.

Установлено, что успешную социосредовую профессиональную адаптацию (согласно объективным и субъективным показателям функционального состояния и параметрам эффективности и безопасности профессиональной деятельности) демонстрировали менее акцентуированные вахтовые работники с высокой саморегуляцией.

Гипотеза о том, что высокий уровень осознанной саморегуляции может способствовать компенсации неблагоприятных эффектов выраженных акцентуаций и обеспечению успешной социосредовой профессиональной адаптации у сотрудников, относящихся к группе с высокой саморегуляцией при выраженных акцентуациях характера, подтвердилась частично. Эта категория сотрудников достигает успешности социосредовой профессиональной адаптации только в части эффективности и безопасности профессиональной деятельности, при этом объективные и субъективные показатели функциональных состояний лиц данной группы характеризуются как неблагоприятные, что указывает на высокие психологические риски.

Частная гипотеза о том, что в связи с экстремальностью условий профессиональной среды большее количество вахтовых работников с выраженными акцентуациями характера наблюдается на северных объектах, при длительности вахтового периода больше одного месяца и в нефтегазодобывающей промышленности, подтвердилась.

Подтверждена частная гипотеза о преобладании на объектах нефтегазодобывающей промышленности северных территорий, имеющих экстремальные условия профессиональной среды, вахтовых работников с выраженными акцентуациями характера при длительности вахтового периода больше одного месяца.

Литература

(п.п. 9, 10, 18, 21, 22 см. References)

- Чистова В.В., Логунова Е.В., Пашинская К.О., Рыжикова Е.М., Романова Е.Д., Васильев А.Г. и др. Эффективное управление безопасностью арктического туризма на основе медико-биологических прогностических моделей адаптации к экстремальным условиям. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2021; 13(4): 297–315. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2021-13-4-297-315> <https://elibrary.ru/qrpxze>
- Терехов А.Л., Терехов И.И., Семенцев А.М. Повышение безопасности труда. Исследование опасных и вредных факторов на добывческих и газотранспортных объектах арктического шельфа. *Научно-технический сборник Вести газовой науки*. 2022; (2): 229–42. <https://elibrary.ru/sujojs>
- Ковшов А.А., Сюрин С.А. Профессиональная патология в Чукотском и Ненецком автономных округах: риски, структура, распространённость. *Медицина труда и промышленная экология*. 2021; 61(1): 706–14. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-11-706-714> <https://elibrary.ru/bvjkj>
- Федеральная служба государственной статистики. Условия труда. Доступно: https://rosstat.gov.ru/working_conditions
- Р 2.2.2006–05. Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда; 2005.
- Шайхлисламова Э.Р., Каримова Л.К., Хафизова А.С., Мулдашева Н.А., Шаповал И.В., Фагамова А.З. и др. Условия труда и состояние здоровья водителей автомобилей различной грузоподъёмности. *Медицина труда и экология человека*. 2022; (4): 100–14. <https://doi.org/10.24412/2411-3794-2022-10408> <https://elibrary.ru/xrdklt>
- Алексеенко В.Д., Дегтева Г.Н. Анализ тяжести и напряженности трудового процесса различных специалистов нефтепромыслов Заполярья. *Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО*. 2008; (4): 27–30. <https://elibrary.ru/miuwsz>
- Панков В.А., Кулешова М.В. Оценка условий труда и профессионального риска у работников при добыче угля открытым способом. *Гигиена и санитария*. 2020; 99(10): 1112–9. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2020-99-10-1112-1119> <https://elibrary.ru/xdclt>
- Погонышева И.А., Шаламова Е.Ю., Гагозин О.Н., Погонышев Д.А., Керимова Н.Р. Влияние неблагоприятных климатических условий и формы организации труда на качество жизни населения. *Гигиена и санитария*. 2023; 102(7): 682–8. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2023-102-7-682-688> <https://elibrary.ru/edjrot>

12. Былков В.Г. Адаптация – важнейший детерминант-фактор текучести вахтовых работников. *Экономика труда*. 2021; 8(10): 1139–62. <https://doi.org/10.18334/et.8.10.113630> <https://elibrary.ru/kfwymy>
13. Белых С.Л., Симонова Н.Н. Пространственно-временные ограничения в профессиональной деятельности экстремального профиля и оценка перспективы их изучения. *Организационная психология*. 2022; 12(1): 70–91. <https://doi.org/10.17323/2312-5942-2022-12-1-70-91> <https://elibrary.ru/fqqlbg>
14. Корнеева Я.А., Симонова Н.Н. Акцентуации характера как критерий психологических рисков в профессиональной деятельности строителей магистральных газопроводов в условиях Арктики. *Гигиена и санитария*. 2015; 94(1): 82–5. <https://elibrary.ru/tsbqn>
15. Корнеева Я.А., Симонова Н.Н. Оценка экстремальных факторов вахтового труда в условиях Арктики работниками с различными регуляторными процессами. *Гигиена и санитария*. 2016; 95(4): 381–6. <https://elibrary.ru/vzvzon>
16. 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): 65–79. <https://doi.org/10.11621/npi.2022.0407> <https://elibrary.ru/tpnsmx>
17. Леонова А.Б., Кузнецова А.С. Структурно-интегративный подход к анализу функциональных состояний: история создания и перспективы развития. *Вестник Московского университета. Серия 14: Психология*. 2019; (1): 13–33. <https://doi.org/10.11621/vsp.2019.01.13> <https://elibrary.ru/vvtppm>
18. Трекер здоровья AngioCode-301. Руководство пользователя. Доступно: https://angiocode.ru/files/RU/AngioCodePersonal/SFX/AC-301_Device_Manual.pdf
19. Мерлин В.С. *Очерк интегрального исследования индивидуальности*. М.: Педагогика; 1986. <https://elibrary.ru/rzyusp>

References

1. Chistova V.V., Logunova E.V., Pashinskaya K.O., Ryzhikova E.M., Romanova E.D., Vasilev A.G., et al. Effective management of Arctic tourism safety based on biomedical predictive models of adaptation to extreme conditions. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2021; 13(4): 297–315. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2021-13-4-297-315> <https://elibrary.ru/qopxzze> (in Russian)
2. Terekhov A.L., Terekhov I.I., Sementsev A.M. Improvement of labor safety. Studying dangerous and harmful factors at gas-producing and gas-transporting facilities offshore the Arctic. *Nauchno-tehnicheskii sbornik Vesti gazovoi nauki*. 2022; (2): 229–42. <https://elibrary.ru/cyyojoic> (in Russian)
3. Kovshov A.A., Syurin S.A. Occupational pathology in the Chukotka and Nenets autonomous okrugs: risks, structure, prevalence. *Meditisina truda i promyshevnaya ekologiya*. 2021; 61(11): 706–14. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-11-706-714> <https://elibrary.ru/bvjkjx> (in Russian)
4. Federal State Statistics Service. Working conditions. Available at: https://rosstat.gov.ru/working_conditions (in Russian)
5. R 2.2.2006–05. Occupational health. Guidelines for the hygienic assessment of the factors of the working environment and the labor process. Criteria and classification of working conditions; 2005. (in Russian)
6. Shaikhislamova E.R., Karimova L.K., Hafizova A.S., Muldasheva N.A., Shapoval I.V., Fagamova A.Z., et al. Working conditions and health status of various carrying capacities vehicles drivers. *Meditisina truda i ekologiya cheloveka*. 2022; (4): 100–14. <https://doi.org/10.24412/2411-3794-2022-10408> <https://elibrary.ru/xrdklt> (in Russian)
7. Alekseenko V.D., Degteva G.N. Analysis of the severity and intensity of the labor process of various specialists in the oil fields of the Arctic. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya – ZNISO*. 2008; (4): 27–30. <https://elibrary.ru/muuysz> (in Russian)
8. Pankov V.A., Kuleshova M.V. Working conditions and occupational risk for workers employed in the open-pit coal mining sector. *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2020; 99(10): 1112–9. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2020-99-10-1112-1119> <https://elibrary.ru/xcndl> (in Russian)
9. Asare B.Y., Kwasnicka D., Powell D., Robinson S. Health and well-being of rotation workers in the mining, offshore oil and gas, and construction industry: a systematic review. *BMJ Glob. Health*. 2021; 6(7): e005112. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-005112>
10. Miller P., Brook L., Stomski N.J., Ditchburn G., Morrison P. Depression, suicide risk, and workplace bullying: a comparative study of fly-in, fly-out and residential resource workers in Australia. *Aust. Health Rev*. 2020; 44(2): 248–53. <https://doi.org/10.1071/ah18155>
11. Pogonysheva I.A., Shalamova E.Yu., Ragozin O.N., Pogonyshev D.A., Kerimova N.R. The impact of adverse climatic conditions and forms of labour management on the quality of life of the population. *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2023; 102(7): 682–8. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2023-102-7-682-688> <https://elibrary.ru/edjrot> (in Russian)
12. Bylkov V.G. Adaptation as the most important determinant of the rotational employees turnover. *Ekonomika truda*. 2021; 8(10): 1139–62. <https://doi.org/10.18334/et.8.10.113630> <https://elibrary.ru/kfwymy> (in Russian)
13. Belykh S., Simonova N. Assessment of prospects for research on space-time limits in the extreme professional activity. *Organizatsionnaya psichologiya*. 2022; 12(1): 70–91. <https://doi.org/10.17323/2312-5942-2022-12-1-70-91> <https://elibrary.ru/fqqlbg> (in Russian)
14. Korneeva Ya.A., Simonova N.N. Character accentuations as a criterion for psychological risks in the professional activity of the builders of main gas pipelines in the conditions of Arctic. *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2015; 94(1): 82–5. <https://elibrary.ru/tsbqn> (in Russian)
15. Korneeva Ya.A., Simonova N.N. Assessment of extreme factors of shift work in Arctic conditions by workers with different regulatory processes. *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2016; 95(4): 381–6. <https://elibrary.ru/vzvzon> (in Russian)
16. Simonova N.N., Tunkina M.A., Korneeva Ya.A., Trofimova A.A. Adaptability as a predictor to the change of functional states in participants of a marine scientific expedition to the Arctic. *Natsional'nyi psichologicheskii zhurnal*. 2022; (4): 65–79. <https://doi.org/10.11621/npi.2022.0407> <https://elibrary.ru/tpnsmx> (in Russian)
17. Leonova A.B., Kuznetsova A.S. Structural-integrative approach to human functional states' analysis: history and future development. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 14: Psichologiya*. 2019; (1): 13–33. <https://doi.org/10.11621/vsp.2019.01.13> <https://elibrary.ru/vvtppm> (in Russian)
18. Roozbehani A., Tarkhan M., Alipour A., Saffarina M. Comparing personality change of the newly employed and old employees working at the offshore oil industry: a cross-sectional study. *J. Psychol. Clin. Psychiatry*. 2018; (9): 615–8. <https://doi.org/10.15406/jpcpy.2018.09.00596>
19. AngioCode-301 health tracker. User's Guide. Available at: https://angiocode.ru/files/RU/AngioCodePersonal/SFX/AC-301_Device_Manual.pdf (in Russian)
20. Merlin V.S. *An Essay on the Integral Study of Individuality [Ocherk integral'nogo issledovaniya individual'nosti]*. Moscow: Pedagogika; 1986. <https://elibrary.ru/rzyusp> (in Russian)
21. Park S., Park S. Employee adaptive performance and its antecedents: review and synthesis. *Hum. Resour. Dev. Rev.* 2019; 18(3): 294–324. <https://doi.org/10.1177/1534484319836315>
22. Pulakos E.D., Arad S., Donovan M.A., Plamondon K.E. Adaptability in the workplace: development of a taxonomy of adaptive performance. *J. Appl. Psychol.* 2000; 85(4): 612–24. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.85.4.612>

Сведения об авторах

Корнеева Яна Александровна, доктор психол. наук, доцент, профессор каф. психологии, ФГАОУ ВО САФУ им. М.В. Ломоносова, 163002, Архангельск, Россия. E-mail: ya.korneeva@narfu.ru

Симонова Наталья Николаевна, доктор психол. наук, профессор, профессор каф. психологии труда и инженерной психологии, ФГБОУ ВО МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия. E-mail: n23117@mail.ru

Information about the authors

Yana A. Korneeva, DSc (Psychology), Associate Professor, Professor of the Department of Psychology, Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk, 163002, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-9118-9539> E-mail: ya.korneeva@narfu.ru

Natalya N. Simonova, DSc (Psychology), Professor of the Department of Labour Psychology and Engineering Psychology, Moscow State University named after M.V. Lomonosov, Moscow, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-5658-6811> E-mail: n23117@mail.ru