

Гигиена труда

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2018

УДК 613.6:616-008.1-092:612.821.064]:622.2

Порохина И.А., Войтехович Т.С., Симонова Н.Н.

АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ С СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИМИ КАЧЕСТВАМИ ВАХТОВЫХ РАБОТНИКОВ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА

ФАОУ ВО Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, 163002, Архангельск

Авторами доказывается актуальность изучения эффективности профессиональной деятельности работников во взаимосвязи с личностными особенностями и функциональными состояниями в экстремальных условиях, особенно в условиях вахтовой организации труда на Крайнем Севере. Цель исследования – изучение взаимосвязи эффективности профессиональной деятельности вахтовых работников горно-обогатительного комбината с их социально-психологическими качествами и функциональными состояниями в течение вахтового периода. Группа исследования – вахтовые работники горно-обогатительного комбината одного из алмазоносных месторождений Архангельской области, 41 человек. Методы исследования – психологическое тестирование, аппаратурные психофизиологические методики. Исследование показало, что для эффективности профессиональной деятельности вахтовых специалистов значимыми социально-психологическими особенностями личности являются стремление при оценке других людей рассматривать в качестве эталона самого себя, умеренная выраженность альтруистического типа отношения к людям, стремление достичь результата в своей деятельности на среднем уровне, способность контролировать свои чувства и эмоции. Самочувствие и настроение высокоэффективные работники оценивают на уровне нормы, активность – ниже нормы. Для таких сотрудников характерны гетерономность и сильная степень преобладания правого полушария. Среднеэффективные работники имеют установку на результат на уровне выше среднего, у них наблюдается развитая способность контролировать свои чувства, ответственность по отношению к людям. Состояния, возникающие в процессе трудовой деятельности, среднеэффективные работники оценивают несколько выше, чем группа высокоэффективных работников. Такие работники более автономны, у них отмечается небольшая степень преобладания правого полушария. Работники, оцененные экспертами как среднеэффективные, прибегают к использованию авральной адаптационной стратегии, высокоэффективные работники – к экономной.

Ключевые слова: вахтовый труд; эффективность профессиональной деятельности; социально-психологические качества; функциональные состояния; вахтовые работники; Крайний Север; адаптационная стратегия; высокоэффективные работники; среднеэффективные работники; горно-обогатительный комбинат.

Для цитирования: Порохина И.А., Войтехович Т.С., Симонова Н.Н. Анализ взаимосвязи функциональных состояний с социально-психологическими качествами вахтовых работников горно-обогатительного комбината. *Гигиена и санитария*. 2018; 97(2): 149-155. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-2-149-155>

Для корреспонденции: Порохина Ирина Андреевна, ассистент каф. психологии, ФАОУ ВО Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, 163002, Архангельск. E-mail: i.pogokhina@ya.ru

Porokhina I.A., Voytekhovich T.S., Simonova N.N.

ANALYSIS OF THE EFFICIENCY IN THE STRUCTURE OF FUNCTIONAL CONDITIONS IN COMMUNICATION WITH SOCIAL-PSYCHOLOGICAL QUALITIES OF WATCH EMPLOYEES OF THE MINING AND PROCESSING PLANT

M.V. Lomonosov Northern (Arctic) Federal University, Archangelsk, 163002, Russian Federation

The authors prove the relevance of the study of the effectiveness of professional activities of employees in relation to personal characteristics and functional states in extreme conditions, especially in conditions of the shift work in the Far North. The purpose of the study was to analyze the interrelationship between the efficiency of professional activities of shift workers in a mining and processing factory with their social and psychological qualities and functional states during the shift-work period. Study group: 41 shift workers of the mining and processing factory of one of the diamondiferous deposits of the Arkhangelsk region. Methods of research included the psychological testing, set of psychophysiological techniques. The research show the social-psychological characteristics of the personality such as an evaluation of others as an etalon of oneself, moderate severity of altruistic type of attitude towards people, desire to achieve results in their activities at an average level, ability to control one's feelings and emotions to be important for the effectiveness of the professional activity of shift specialists. The states of high effective workers are estimated at the level of the norm according to the indices of well-being and mood, the activity is estimated below the norm. The states of high-performance workers are also characterized by heteronomy and a strong degree of predominance of the right hemisphere. Average effective workers have a setting for the result at a level above the average, developed the ability to control one's feelings, responsibility towards people. The states arising in the course of the labor activity, average-effective workers are estimated to be on average higher than the group of highly efficient workers. They are

more autonomous and have a small degree of predominance of the right hemisphere. Employees, judged by experts as average-effective, resort to the use of the adaptation strategy for the emergency job, highly effective workers use economical strategy.

Key words: *shift work; efficiency of professional activity; socio-psychological qualities; functional state; shift workers; Far North; adaptation strategy; highly effective workers; average effective workers; mining and processing plant.*

For citation: Porokhina I.A., Voytekhovich T.S., Simonova N.N. Analysis of the efficiency in the structure of functional conditions in communication with social-psychological qualities of watch employees of the mining and processing plant. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)* 2018; 97(2): 149-155. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-2-149-155>

For correspondence: Irina A. Porokhina, MD, assistant of the Department of psychology of the M.V. Lomonosov Northern (Arctic) Federal University, Archangelsk, 163002, Russian Federation. E-mail: i.porokhina@ya.ru

Information about authors: Porokhina I.A., <http://orcid.org/0000-0003-3644-9283>; Voytekhovich T.S., <http://orcid.org/0000-0002-9241-4635>; Simonova N.N., <http://orcid.org/0000-0001-5658-6811>.

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

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

Received: 23 August 2017

Accepted: 18 October 2017

Введение

Вахтовая организация труда, широко распространённая в нефтяной, газовой и лесной промышленности, строительстве, геологоразведке и в других отраслях задаёт особые условия жизнедеятельности профессионалов. Данный метод организации труда заключается в выполнении профессиональной деятельности вне места постоянного проживания работников, когда не может быть обеспечено ежедневное их возвращение к месту постоянного проживания. Помимо климатогеографических и производственных факторов, вызывающих такие неблагоприятные функциональные состояния, как стресс, психическое напряжение, снижение работоспособности, утомление и др. [4, 5] на вахтовых работников воздействует комплекс неблагоприятных социально-бытовых условий [19].

Наиболее существенным социально-психологическим фактором, оказывающим влияние на работников в условиях вахты на Крайнем Севере, является групповая изоляция. В.И. Лебедев [12] под групповой изоляцией понимает вынужденное пребывание группы людей в условиях ограниченного пространства, скудости сенсорных раздражителей и постоянного общения с одними и теми же людьми. Выделяют ряд факторов, оказывающих негативное влияние на членов изолированных групп:

- астенизация нервной системы, проявляемая в повышенной раздражительности, в разрядке накопленных эмоций в конфликтных ситуациях;

- информационная истошаемость человека;

- публичность пребывания, приводящая к постоянному контролю эмоций и стремлению скрыть свои истинные чувства и побуждения.

- отсутствие возможности выбора круга общения в условиях изоляции ведёт к возникновению чувства одиночества;
- режимность ряда предприятий накладывает свой отпечаток на общее состояние работника в период вахты.

Перечисленные особенности социального взаимодействия в условиях вахты могут способствовать формированию неблагоприятных функциональных состояний, снижению эффективности деятельности.

Существует ряд исследований, демонстрирующих взаимосвязь социально-психологических качеств личности работника и его эффективности:

- результативные параметры деятельности определяются совокупностью личностных характеристик специалистов (К.К. Платонов, Н.Ф. Лукьянова, Е.П. Ильин, Л.Н. Собчик и др.);

- в деятельности проявляется не вся личность, а те её подсистемы, которые обеспечивают наибольшую эффективность функционирования двух взаимосвязанных подсистем – человека и его окружения [22];

- в некоторых видах деятельности психологические различия между группами «хороших» и «плохих» профессио-

налов не представляется возможным провести ни по каким качествам, за исключением личностных [9];

- при оценке эффективности труда традиционно принято различать предметные, объективные показатели, которые характеризуют результат труда (производительность, качество, качественную и количественную надёжность), и психологические, субъективные, которые учитывают психологическую цену усилий человека (вкладываемость человека, вовлечённость разных сторон и уровней психики в осуществление деятельности; отработанность исполнительных операций и действий, активизацию когнитивных способностей, зрелость мотивационно-волевых компонентов; заинтересованность трудом и удовлетворённость процессом и его результатами, а также психологическую цену результата по затратам личностных ресурсов, степени напряжённости психических функций и процессов, необходимых для достижения результата) [16].

В нашем исследовании эффективность профессиональной деятельности будем изучать во взаимосвязи с особенностями работников, являющимися детерминантами эффективного поведения на вахте.

Важным является определение понятия «функциональное состояние» и его взаимосвязи с эффективностью. Е.П. Ильин отмечал, что любое состояние человека является функциональным, и необходимо рассматривать при его изучении не только комплекс физиологических реакций, но и психологические, и социально-психологические аспекты поведения [8]. Л.Г. Дикая так же рассматривает психофизиологические состояния, под которыми понимает систему психофизиологических и психических функций, определяющих продуктивность профессиональной деятельности и работоспособность человека на данном отрезке времени [7]. А.Б. Леонова, конкретизируя определение В.И. Медведева, определяет функциональное состояние как «относительно устойчивую (для определённого периода времени) структуру актуализируемых субъектом внутренних средств, которая характеризует сложившиеся в конкретной ситуации механизмы регуляции деятельности и обуславливает эффективность решения поведенческих задач» [14, с. 347].

Предлагаются различные подходы к определению эффективности. Перечислим некоторые из них: эффективность как продуктивность – взаимосвязь цели и результатов [21]; как производительность труда – количество времени или производимой продукции [3]; как успешность, предполагающая сочетание продуктивности, результативности и оптимальности труда [16]; как соотношение успешности и неуспешности деятельности в некоторый промежуток времени [26]; как более широкое понятие по сравнению с продуктивностью, включающее в себя максимальное количество оценок, исходя из широты и разнообразия результативности труда [23]; как отношение затрат к результату – экономический подход [13] и др.

Методики диагностики

Замеряемый параметр	Методика
Интегральная оценка личности вахтовых специалистов	5-факторный личностный опросник (Р. МакКрей, П. Коста в адаптации М.В. Бодунова, С.Д. Бирюкова) [17]
Социально-психологические характеристики вахтовых специалистов	1. Шкала коммуникативной толерантности (В.В. Бойко) [17]. 2. Методика диагностики социально-психологических установок личности в мотивационно-потребностной сфере (О.Ф. Потемкина) [17]. 3. Методика диагностики социально-психологической адаптации (К. Роджерс, Р. Даймонд, в адаптации Т.В. Снегиревой) [17]. 4. Шкала социального самоконтроля (М. Снайдер) [25]. 5. Методика диагностики межличностных отношений (Т. Лири, в адаптации Л.Н. Собчик) [17]. 6. Тест-опросник, направленный на выявление доминирующих стратегий поведения личности в конфликте (К.У. Томас) [17]. 7. Методика диагностики эмоционального интеллекта (М.А. Манойлова) [15]. 8. Методика диагностики уровня общительности (Б.Ф. Ряховский) [17]
Эффективность профессиональной деятельности	1. Экспертная оценка эффективности труда вахтовых работников. 2. Бланк самооценки эффективности труда специалистов
Функциональные состояния вахтовых специалистов:	
Психологический уровень	1. Опросник самооценки состояния «Самочувствие, активность, настроение» (В.А. Доскин, Н.А. Лаврентьева, В.Б. Шарай, М.П. Мирошников) [17]. 2. Метод цветочных выборов (модификация 8-цветового теста М. Люшера) [20] (вычислялись интерпретационные коэффициенты (гетерономность – автономность, концентричность – эксцентричность, личностный и вегетативный балансы, работоспособность и стресс), предложенные Г.А. Аминым [1]; вегетативный коэффициент К. Шипоша, коэффициент суммарного отклонения от вегетативной нормы Вальнеффера
Психофизиологический уровень	1. Устройство психофизиологического тестирования УПФТ-1/30 «Психофизиолог»: сложная зрительно-моторная реакция (СЗРМ) – оценка уровня операторской работоспособности (70–75 стимулов); «Вариационная кардиоинтервалометрия» (ВКМ) – оценка функционального состояния и адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы по методике вариационной кардиоинтервалометрии. Два варианта продолжительности: 128 кардиоциклов и 5 мин. 2. Активациометр: активация каждого полушария отдельно; функциональная асимметрия полушарий (ФАП); глазомер правого и левого глаза.

Не всегда просто прописать одинаковые критерии оценки эффективности для различных групп профессий, поэтому при первом приближении возможно опереться на оценку эффективности, которую осуществляют по заданным критериям сами работники (самооценка эффективности) и оценку специалистами в этой области, которые постоянно наблюдают за работой сотрудника (экспертная оценка эффективности), что позволяет соотносить эффективность и в совокупности с этим функциональные состояния работников различных профессиональных групп.

Малоизученным является исследование эффективности работников во взаимосвязи с личностными особенностями и функциональными состояниями в экстремальных условиях, особенно в условиях вахтовой организации труда на Крайнем Севере.

Цель данного исследования – изучение взаимосвязи эффективности профессиональной деятельности вахтовых работников горно-обогатительного комбината с их социально-психологическими качествами и функциональными состояниями в течение вахтового заезда.

В задачи исследования входит выявление и описание групп вахтовых работников, отличающихся по эффективности выполнения деятельности, а также выявление взаимосвязи эффективности деятельности вахтовых работников с их социально-психологическими качествами и с их функциональным состоянием в течение вахтового заезда.

Материал и методы

В исследовании принял участие 41 работник горно-обогатительного комбината на базе одного из алмазоносных месторождений Архангельской области, работающих вахтовым методом (длительность вахтового заезда 15 дней), в возрасте от 22 до 56 лет ($mean = 39,28 \pm 1,379$). Стаж работы вахто-

вым методом обследованных варьируется от 1 года до 15 лет ($mean = 6,69 \pm 0,611$). Работники принимали участие в исследовании при их личном согласии, отбор по другим параметрам не требовался. В табл. 1 представлены применяемые в работе методики. Обследование вахтовых специалистов проводилось в одно и то же время с учётом потребности в организации эквивалентности сбора данных эксперимента и возможности специалистов принять участие в обследовании, на бумажных носителях и с использованием аппаратных методик. Длительность исследования варьировала от 20 до 45 мин. в зависимости от количества использованных методик.

Диагностика уровня эффективности профессиональной деятельности осуществлялась с помощью экспертной оценки и самооценки эффективности труда по следующим критериям оценки: умение работать в команде, эмоциональная устойчивость, выносливость, сохранение работоспособности, мотивация к работе, самостоятельность, инициативность; профессиональная подготовленность (знания, умения, навыки). В основе выделения критериев лежит 3-компонентная структура социосредовой профессиональной адаптации к экстремальным условиям профессиональной деятельности Н.Н. Симоновой [10], а также исследования профессиональной готовности к ваховому труду [2] и психологических маркеров эффективности [11], интегративных профессионально важных качеств сотрудников службы охраны, являющихся психологическими показателями эффективности работников [6]. Состав группы экспертов: 8 человек – специалисты, отличающиеся высоким уровнем профессиональных знаний и квалификации, высокой должностной позицией (непосредственные руководители обследованных работников). Каждый критерий оценивался по 10-балльной шкале. Общий балл эффективности профессиональной деятельно-

Таблица 2

Средние значения личностных характеристик в группах работников

Параметр	Значение по первой группе		Значение по второй группе	
	Mean	Уровень	Mean	Уровень
Нейротизм	5,93	Норма	7,11	Норма
Экстраверсия	6,00	Норма	2,89	Ниже нормы
Открытость опыту	6,67	Норма	4,47	Норма
Уживчивость	5,13	Норма	3,37	Ниже нормы
Сознательность	5,47	Норма	3,05	Ниже нормы

сти вахтового специалиста по каждому параметру был получен с помощью подсчёта среднего арифметического оценок экспертов.

Применялись следующие статистические методы: описательные статистики (среднее арифметическое, стандартная ошибка среднего арифметического); дискриминантный анализ, 2-этапный кластерный анализ, критерий Т-Стюдента для несвязанных выборок, критерий U-Манна – Уитни. Интерпретации подлежали данные при $p \leq 0,05$. Анализ данных проводился с помощью пакета статистических программ IBM SPSS Statistics 22.00 (лицензионное соглашение № Z125-3301-14).

Результаты

С помощью 2-этапного кластерного анализа на основании шкал 5-факторного личностного опросника нами были выделены 2 группы вахтовых работников, различающиеся по совокупности личностных характеристик.

Согласно данным, представленным в табл. 2, первая группа образована 18 вахтовыми специалистами, демонстрирующими значения, соответствующие норме, по всем шкалам: Нейротизм (N), Экстраверсия (E), Открытость опыту (O), Уживчивость (A), Сознательность (C). В состав второй группы вошли 23 специалиста, отличающиеся более низкими показателями по шкалам Экстраверсия (E), Уживчивость (A) и Сознательность (C). Таким образом, вахтовые специалисты второй группы являются интровертами, которых относят к спокойному, застенчивому типу людей. Они склонны к уединению, необщительны, сдержаны, сохраняют дистанцию в общении. Свойственны соперничество, эгоцентризм, скептический настрой по отношению к людям. Также специалисты второй группы отличаются невысокой степенью упорства, организованности и последовательности в достижении целей.

На рисунке (см. на 2-й стр. обложки) показаны: экспертные оценки эффективности – сплошными линиями, самооценки эффективности – прерывистыми линиями. Результаты первой группы специалистов представлены более тонкими линиями в сравнении с результатами второй группы.

При сравнении двух выделенных групп вахтовых специалистов по психологическим показателям эффективности профессиональной деятельности обнаружено (см. рисунок), что вахтовые специалисты первой и второй групп, согласно экспертным оценкам, статистически достоверно различаются по параметрам:

- профессиональная подготовленность: знания ($p = 0,001$), умения ($p = 0,042$) и навыки ($p = 0,04$),
- эмоциональная устойчивость ($p = 0,037$),
- выносливость, сохранение работоспособности ($p = 0,007$),
- мотивация к работе ($p = 0,019$),
- самостоятельность, инициативность ($p = 0,032$).

Так, самооценка эффективности профессиональной деятельности вахтовых специалистов первой и второй групп статистически достоверно различается по параметру «Эмоциональная устойчивость» ($p = 0,003$).

Таким образом, вахтовые специалисты первой группы, согласно экспертным оценкам психологических показателей эффективности профессиональной деятельности, показывают себя как среднеэффективные работники, проявляющие склонность завышать свои показатели (по всем показателям за исключением параметра «Профессиональная подготовленность: навыки» обнаружены статистически значимые различия между показателями самооценки и экспертными оценками эффективности в сторону завышения показателей самооценки). Работники, относящиеся ко второй группе, оценены экспертами как высокоэффективные. Показатели самооценки и экспертной оценки эффективности профессиональной деятельности не различаются. Результаты показывают, что разные по личностным качествам группы работников отличаются и по степени эффективности, проявляющейся в работе и наблюдаемой экспертами. Соответственно данные личностные качества можно назвать «личностными предикторами эффективности поведения» (определяющими возможное высокоэффективное или среднеэффективное поведение), а выделенные группы можно назвать как «высокоэффективные» и «среднеэффективные», понимая под этим то, что работники, попавшие в определённую группу, обладают соответствующим набором личностных качеств, значимо отличающих их от работников другой группы, которые определяют возможность к высокоэффективному или среднеэффективному поведению.

На следующем этапе исследования с помощью дискриминантного анализа мы выявили социально-психологические особенности у работников выделенных групп. Применялся пошаговый вариант дискриминантного анализа, поэтому в итоговом варианте остались переменные, достигающие значимых показателей λ -Вилкса (λ равна 0,398 при $p = 0,000$). Согласно значениям канонической функции, в центроидах групп максимальная различительная способность принадлежит четырём переменным: непринятие индивидуальности других (по В.В. Бойко) (нормированный коэффициент равен 0,704); альтруистический тип межличностных отношений (по Т. Лири) (н. коэффициент равен 0,606); управление свои-

Таблица 3

Средние значения социально-психологических характеристик в группах вахтовых работников

Параметр	Значение по группе «среднеэффективных» вахтовых специалистов			Значение по группе «высокоэффективных» вахтовых специалистов		
	Mean	Σ	Уровень	Mean	σ	Уровень
Ориентация на результат (по О.Ф. Потёмкиной)	6,73	1,163	Норма – выше нормы	6,00	1,453	Норма
Управление своими эмоциями и чувствами (по М.А. Манойловой)	8,00	3,024	Выше нормы	4,58	3,421	Норма – выше нормы
Непринятие индивидуальности других (по В.В. Бойко)	4,40	1,920	Ниже нормы-норма	7,16	1,951	Норма – выше нормы
Альтруистический тип (по Т. Лири)	8,67	4,402	Норма – выше нормы	6,00	3,399	Ниже нормы – норма

Результаты сравнения групп вахтовых специалистов по показателям функциональных состояний

Методика	Показатель	Критерий (<i>p</i> -уровень значимости)			
		нормальности распределения Колмогорова–Смирнова	однородности дисперсий Ливиния	<i>t</i> -Стьюдента для несвязанных выборок	<i>U</i> -Манна–Уитни
«Вариационная кардиоинтервалометрия»	Уровень частоты сердечных сокращений	0,200	0,743	0,015	–
	Средняя длительность RR-интервалов ЭКГ	0,091	0,324	0,015	–
Активациометрия	Функциональная асимметрия полушарий	0,020	–	–	0,040
Опросник самооценки состояния «Самочувствие, активность, настроение»	Самочувствие	0,049	–	–	0,050
	Активность	0,051	0,007	–	0,029
	Настроение	0,051	0,032	–	0,001
Метод цветowych выборов (модификация 8-цветового теста М. Люшера)	Гетерономность	0,200	0,081	0,030	
	Вегетативный баланс	0,198	0,078	0,515	

Примечание. Указаны данные только по параметрам, имеющим статистически значимые различия между группами.

ми чувствами и эмоциями (по М.А. Манойловой) (н. коэффициент равен 0,646); ориентация на результат (по О.Ф. Потёмкиной) (н. коэффициент равен 0,557). Функции в центроидах групп: группа «среднеэффективных» работников = 1,344, группа «высокоэффективных» работников = -1,061. Результаты дискриминантного анализа представлены в табл. 3.

Дискриминантный анализ, результаты которого представлены в табл. 3, позволяют сделать вывод о том, что вахтовые специалисты, оцененные как «среднеэффективные», имеют установку на результат на уровне выше среднего. Такие работники за достижением результата могут забыть обо всём другом; у них наблюдается развитая способность управлять, контролировать свои чувства и эмоции, принимать их, но, с другой стороны, не давать им «воли»; отличаются ответственностью по отношению к людям, деликатностью; для них характерно сострадание, проявление заботы, бескорыстность, которые, порой, граничат с гиперответственностью, навязчивостью в своей помощи, стремлением помочь всем, даже если это идёт в ущерб себе. «Высокоэффективные», с точки зрения экспертов, работники при оценке других людей часто рассматривают в качестве эталона самого себя, отказывают партнёру в праве на индивидуальность, не принимают её; альтруистический тип отношения к людям выражен умеренно, ниже – в сравнении с группой «среднеэффективных» работников; имеют установку на результат на среднем уровне, стремятся достичь результата в своей деятельности вопреки помехам; умеют управлять своими эмоциями и контролировать их.

Одной из задач исследования было выявление различий функциональных состояний вахтовых работников в зависимости от уровня эффективности профессиональной деятельности. В ходе исследования у каждого респондента был проведён мониторинг функционального состояния в условиях вахтового труда на психофизиологическом и психологическом уровнях (см. методики в табл. 1). Для анализа были использованы критерии сравнения выборок по уровню выраженности признака – критерий Т-Стьюдента для несвязанных выборок, критерий U-Манна – Уитни. В качестве независимой переменной выступала отнесённость к одной из двух групп в зависимости от степени эффективности профессиональной деятельности. Зависимые переменные – показатели замеров функциональных состояний вахтовых работников на психологическом и психофизиологическом уровнях.

Результаты сравнения двух групп вахтовых специалистов, отличающихся уровнем профессиональной эффективности, по показателям функциональных состояний, представлены в табл. 4 и результаты описательных статистик – в табл. 5.

Обсуждение

Вахтовые специалисты, оцененные как «среднеэффективные», имеют установку на результат на уровне выше среднего. Такие работники за достижением результата могут забыть обо всём другом; у них наблюдается развитая способность управлять, контролировать свои чувства и эмоции, принимать их, но, с другой стороны, не давать им «воли»; отлича-

Таблица 5

Средние значения показателей функциональных состояний в группах работников

Параметр	Значение «среднеэффективных» работников			Значение «высокоэффективных» работников		
	Mean	Σ	Уровень	Mean	σ	Уровень
Частота сердечных сокращений (УПФТ «Психофизиолог»)	78,43	8,458	Норма	72,44	9,103	Норма
Средняя длительность RR-интервалов ЭКГ, мс (УПФТ «Психофизиолог»)	768,83	83,533	Норма	835,15	106,924	Норма
Гетерономность (метод цветowych выборов)	-1,279	2,5310	Автономность	,354	3,3588	Гетерономность
Самочувствие (по В.А. Доскину и др.)	5,910	,7183	выше нормы	5,544	,7775	Норма
Активность (по В.А. Доскину и др.)	5,469	,6520	Норма	4,881	1,0395	Ниже нормы
Настроение (по В.А. Доскину и др.)	6,138	,5348	Выше нормы	5,519	,8084	Норма
Функциональная асимметрия полушарий, % (активациометрия)	-7,507	23,8952	Небольшая степень преобладания правого полушария	-20,429	27,8024	Сильная степень преобладания правого полушария

ются ответственностью по отношению к людям, деликатностью; для них характерно сострадание, проявление заботы, бескорыстность, которые, порой, граничат с гиперответственностью, навязчивостью в своей помощи, стремлением помочь всем, даже если это идёт в ущерб себе. «Высокоэффективные», с точки зрения экспертов, работники при оценке других людей часто рассматривают в качестве эталона самого себя, отказывают партнёру в праве на индивидуальность, не принимают её; альтруистический тип отношения к людям выражен умеренно, ниже – в сравнении с группой «среднеэффективных» работников; имеют установку на результат на среднем уровне, стремятся достичь результата в своей деятельности вопреки помехам; умеют управлять своими эмоциями и контролировать их.

«Среднеэффективные» вахтовые специалисты оценивают своё самочувствие, активность и настроение в среднем выше, чем группа «высокоэффективных» работников: оценка самочувствия и настроения имеет уровень выше среднего, уровень активности соответствует норме. В то время как высокоэффективные специалисты вахтового труда отмечают уровень самочувствия и настроения, соответствующий норме, активность оценивают на уровне ниже нормы.

Обнаружены различия в показателе гетерономность, полученном с помощью метода цветовых выборов. Согласно полученным данным, «среднеэффективные» вахтовые специалисты более автономны, следовательно, более склонны проявлять независимость, активность, инициативность, самостоятельность, склонность к доминированию, стремление к успеху и самоутверждению. Группа работников, оцененных как «высокоэффективные», имеет показатель незначительно указывающий на гетерономность, проявляющуюся как пассивность, чувствительность.

По данным активациометрии, две различных по степени профессиональной эффективности группы вахтовых специалистов различаются также по параметру функциональной асимметрии полушарий. Группа «среднеэффективных» вахтовых работников имеет небольшую степень преобладания правого полушария, в то время как у «высокоэффективных» работников также преобладает правое полушарие, но в более выраженной степени. Согласно В.С. Ротенбергу и С.М. Бондаренко, правое полушарие способно схватывать информацию в целом, работать сразу по многим каналам в условиях недостатка информации, восстанавливать целое по его частям. В нём находятся творческие возможности, интуиция, этика, способность к адаптации. Оно обеспечивает восприятие реальности во всей полноте многообразия и сложности [18], реализует мышление на уровне чувственных образов. Правополушарные эмоциональные системы связаны с «астеническими» эмоциями (печаль, тоска, апатия, страх) [24].

Обнаружены различия по параметрам частоты сердечных сокращений и средней длительности RR-интервалов ЭКГ (методика «Вариационная кардиоинтервалометрия»). Однако в обеих группах эти параметры, несмотря на обнаруженные различия, соответствуют норме и свидетельствуют об оптимальном функциональном состоянии средне- и высокоэффективных вахтовых работников.

На основе полученных результатов мы предполагаем, что работники, характеризующиеся разной степенью профессиональной эффективности, прибегают к различным адаптационным стратегиям. Под адаптационными стратегиями мы понимаем целостное управление работником своей эргатической системой, направленное на поддержание необходимого уровня работоспособности и функционального состояния в процессе выполнения профессиональных обязанностей в различных условиях с сохранением физического и психического здоровья и рассматриваемого в течение длительного законченного периода времени [19].

Вахтовые специалисты, оцененные экспертами как «среднеэффективные», прибегают к использованию **авральной адаптационной стратегии**: на этапах вхождения в дея-

тельность они интенсивно расходуют свои силы и внутренние резервы, периоды расслабления у них более глубокие, поэтому выход из этих состояний требует большего времени и внутренних ресурсов, однако за счёт того, что изначально уровень их внутренних резервов более высокий, они эффективно работают.

Высокоэффективные работники используют экономную адаптационную стратегию: они постепенно расходуют свои ресурсы в течение вахты, им требуются небольшие перерывы на отдых, в течение которых они восстанавливаются; за счёт правильного и целенаправленного распределения ресурсов они работают эффективно на протяжении всего вахтового заезда [10]. Стратегии прослеживаются в результатах данного исследования.

Новизна проведённого исследования заключается в выявлении социально-психологических личностных факторов эффективности профессиональной деятельности вахтовых работников. Анализ имеющихся работ показал, что данные аспекты эффективности профессиональной деятельности изучены на примере сотрудников органов внутренних дел и уголовно-исполнительной системы. Результаты, полученные в рамках данного исследования, могут быть использованы в системе профессионального отбора кадров для работы вахтовым методом.

Выводы

1. Значимыми для эффективности профессиональной деятельности вахтовых специалистов горно-обогатительного комбината являются социально-психологические особенности личности: стремление при оценке других людей рассматривать в качестве эталона самого себя; умеренная выраженность альтруистического типа отношения к людям; стремление достичь результата в своей деятельности на среднем уровне вопреки помехам; способность управлять и контролировать свои чувства и эмоции.

2. Группа «высокоэффективных» (с точки зрения экспертов) работников оценивает свои состояния на уровне нормы по параметрам самочувствия и настроения, активность – ниже нормы; им характерны гетерономность, проявляющаяся как пассивность, чувствительность, и сильная степень преобладания правого полушария, которая может свидетельствовать о развитых творческих возможностях, интуиции, способности к адаптации, о реализации мышления на уровне чувственных образов, с преобладанием «астенических» эмоций.

3. Группа «среднеэффективных» (с точки зрения экспертов) работников имеет установку на результат на уровне выше среднего. У них наблюдается развитая способность управлять, контролировать свои чувства и эмоции, но, с другой стороны, не давать им «воли»; отличаются ответственностью по отношению к людям; для них характерно сострадание, проявление заботы. Состояния, возникающие в процессе трудовой деятельности, «среднеэффективные» работники оценивают несколько выше, чем группа «высокоэффективных» работников: самооценка самочувствия и настроения имеет уровень выше среднего, уровень активности соответствует норме; вахтовые специалисты более автономны, поэтому более склонны проявлять независимость, активность, инициативность, стремление к успеху и самоутверждению; у них отмечается небольшая степень преобладания правого полушария.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.
Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Аминев А.Г. *Математические методы инженерной психологии*. Уфа; 1982.
2. Бойцова А.В., Симонова Н.Н. Фасилитация компонентов психологической готовности к вахтовому труду в условиях Крайнего Севера

- на этапе профессиональной подготовки. В кн.: *Материалы всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Психология и современный мир»*. Выпуск 7, Часть 1. Архангельск: КИРА; 2014: 159-62.
3. *Большой энциклопедический словарь*. М.: Большая Российская энциклопедия; 1991.
 4. Громова Л.Е., Алексеенко В.Д., Дегтева Г.Н. Краткая характеристика санитарно-гигиенических условий труда нефтяников в условиях заполярья. *Экология человека*. 2009; (11): 16-9.
 5. Гудков А.Б., Лабутин Н.Ю. Влияние специфических факторов заполярья на функциональное состояние организма человека. *Экология человека*. 2000; (2): 18.
 6. Гуцыкова С.В. *Взаимосвязь интегративных профессионально важных качеств и личностных характеристик специалистов с разной эффективностью деятельности*: Автореф. дисс. ... канд. психол. наук. М.; 2012.
 7. Дикая Л.Г. Функциональные состояния в профессиональной деятельности. В кн.: *Бодров В.А. Хрестоматия «Психологические основы профессиональной деятельности»*. М.: Персэ Лого; 2007: 588-96.
 8. Ильин Е.П. *Психофизиология состояний человека*. СПб.: Питер; 2005.
 9. Корнеева Л.Н. *Основные закономерности развития личности профессионала. Психологическое обеспечение профессиональной деятельности*. СПб.: СПбУ; 1991: 74-84.
 10. Корнеева Я.А., Симонова Н.Н., Дегтева Г.Н., Дубинина Н.И. Стратегии адаптации вахтовых работников на Крайнем Севере. *Экология человека*. 2013; (9): 9-16.
 11. Косова А.В., Симонова Н.Н. Психологические маркеры эффективности экспедиционной деятельности участников арктического плавучего университета в 2014 году. В кн.: *Материалы Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Психология и современный мир»*. Выпуск 8, Часть 1. Архангельск: САФУ; 2015: 112-7.
 12. Лебедев В.И. Групповая изоляция. В кн.: Куликов Л.В. *Психические состояния*. СПб.: Питер; 2000.
 13. Левандовская О.Я. *Влияние самоорганизации на повышение эффективности управленческой деятельности офицеров МВД*: Автореф. дисс. ... канд. психол. наук. Тверь; 2002.
 14. Леонова А.Б. Психологические механизмы саморегуляции функциональных состояний человека. В кн.: Моросанова В.И., ред. *Субъект и личность в психологии саморегуляции*. Ставрополь; 2007.
 15. Манойлова М.А. Авторская методика диагностики эмоционального интеллекта – МЭИ. *Педагогическая диагностика*. 2007; 6(3): 339-45.
 16. Маркова А.К. Психология профессионализма. М.: Знание; 1996.
 17. Райгородский Д.Я. *Практическая психодиагностика. Методики и тесты*. Самара: БАХРАХ-М; 2001.
 18. Ротенберг В.С., Бондаренко С.М. *Мозг. Обучение. Здоровье*. М.: Просвещение; 1989.
 19. Симонова Н.Н. *Психология вахтового труда на Севере*. Архангельск; 2010.
 20. Собчик Л.Н. *МЦВ – метод цветowych выборов. Модифицированный восьмичетовой тест Люшера: Практическое руководство*. СПб.: Речь; 2001.
 21. Тихомиров Ю.А. *Эффективность деятельности управленческих органов. Советское государство и право*. 1971; (4): 51-2.
 22. Тугушев Р.Х. К проблеме соответствия системы свойств личности и ее профессиональной пригодности. В кн.: Забродин Ю.М., Чернышев А.П., ред. *Вопросы кибернетики. Эффективность деятельности оператора*. М.; 1982: 78-83.
 23. Чикер В.А. *Связь интеллектуальных способностей личности с эффективностью профессиональной деятельности инженеров*: Автореф. дисс. ... канд. психол. наук. Ленинград; 1981.
 24. Чуприков А.П. Антропометрия и охрана здоровья леворуких. В кн.: Сердюковская Г.Н. *Леворукость у детей и подростков*. М.; 1987: 7-13.
 25. НИЦ «Психодиагностика». *Шкала социального самоконтроля (ШСС). Руководство*. Ярославль; 1996.
 26. Якунина Ю.Е. *Субъективные критерии эффективности профессиональной деятельности в профессиях типа «человек-человек»*: Автореф. дисс. ... канд. психол. наук. М.; 2004.
 - rossiyskaya nauchnaya konferentsiya studentov, aspirantov i molodykh uchennykh «Psikhologiya i sovremennyy mir»]. Arkhangel'sk; 2014: 159-62. (in Russian)
 3. *The Big Encyclopedic Dictionary*. Moscow: Bol'shaya Rossiyskaya entsiklopediya; 1991. (in Russian)
 4. Gromova L.E., Alekseenko V.D., Degteva G.N. Brief description of the sanitary and hygienic working conditions of oil workers in the Arctic environment. *Ekologiya cheloveka*. 2009; (11): 16-9. (in Russian)
 5. Gudkov A.B., Labutin N.Yu. The influence of specific factors of polarity on the functional state of the human body. *Ekologiya cheloveka*. 2000; (2): 18. (in Russian)
 6. Gutsykova S.V. *Interrelation of integrative professionally important qualities and personal characteristics of specialists with different efficiency of activities*: Diss. Moscow; 2012. (in Russian)
 7. Dikaya L.G. Functional states in professional activity. In: Bodrov V.A. *Reader «Psychological Foundations of Professional Activity» [Khrestomatiya «Psikhologicheskie osnovy professional'noy deyatel'nosti»]*. Moscow: Perse Logo; 2007: 588-96. (in Russian)
 8. Il'in E.P. *Psychophysiology of Human States [Psikhofiziologiya sostoyaniy cheloveka]*. St. Petersburg: Piter; 2005. (in Russian)
 9. Korneeva L.N. The Basic Laws of Development of the Professional Personality. Psychological Support of Professional Activity [Osnovnye zakonomernosti razvitiya lichnosti professionala. Psikhologicheskoe obespechenie professional'noy deyatel'nosti]. St. Petersburg: SPbU; 1991: 74-84. (in Russian)
 10. Korneeva Ya.A., Simonova N.N., Degteva G.N., Dubinina N.I. Strategies for the adaptation of shift workers in the Far North. *Ekologiya cheloveka*. 2013; (9): 9-16. (in Russian)
 11. Kosova A.V., Simonova N.N. Psychological markers of expedition activity efficiency of participants of the Arctic floating university in 2014. In: *All-Russian Scientific Conference of Students, Graduate Students and Young Scientists «Psychology and the Modern World» [Vserossiyskaya nauchnaya konferentsiya studentov, aspirantov i molodykh uchennykh «Psikhologiya i sovremennyy mir»]*. Arkhangel'sk: SAFU; 2015: 112-7. (in Russian)
 12. Lebedev V.I. *Group Isolation. Mental Conditions [Psikhicheskie sostoyaniya]*. St. Petersburg: Piter; 2000. (in Russian)
 13. Levandovskaya O.Ya. *The influence of self-organization on increasing the effectiveness of managerial activity of officers of the Ministry of Internal Affairs*: Diss. Tver'; 2002. (in Russian)
 14. Leonova A.B. Psychological mechanisms of self-regulation of human functional states. In: Morosanova V.I., ed. *Subject and Personality in the Psychology of Self-Regulation [Sub'ekt i lichnost' v psikhologii samoregulyatsii]*. Stavropol'; 2007. (in Russian)
 15. Manoylova M.A. Author's technique of diagnosis of emotional intelligence. *Pedagogicheskaya diagnostika*. 2007; 6(3): 339-45. (in Russian)
 16. Markova A.K. *Psychology of Professionalism [Psikhologiya professionalizma]*. Moscow: Znanie; 1996. (in Russian)
 17. Raygorodskiy D.Ya. *Practical Psychodiagnostics. Techniques and Tests [Prakticheskaya psikhodiagnostika. Metodiki i testy]*. Samara: BAKHRAKH-M; 2001. (in Russian)
 18. Rotenberg V.S., Bondarenko S.M. *Brain. Training. Health [Mozg. Obucheniye. Zdorov'ye]*. Moscow; 1989. (in Russian)
 19. Simonova N.N. *Psychology of shift work in the North [Psikhologiya vakhtovogo truda na Severe]*. Arkhangel'sk; 2010. (in Russian)
 20. Sobchik L.N. *MCC - the Method of Color Choices. Modified Eight-Color Test of Lusher: A Practical Guide [MTsV – metod tsvetovykh vyborov. Modifitsirovannyi vos'mitsvetovyy test Lyushera: Prakticheskoe rukovodstvo]*. St. Petersburg: Rech'; 2001. (in Russian)
 21. Tikhomirov Yu.A. Efficiency of the activities of managerial departments. *Sovetskoe gosudarstvo i parvo*. 1971; (4): 51-2. (in Russian)
 22. Tugushev R.Kh. To the problem of the correspondence between the system of personality properties and its professional suitability. In: Zabrodin Yu.M., Chernyshev A.P., eds. *Questions of Cybernetics. Operator Performance [Voprosy kibernetiki. Effektivnost' deyatel'nosti operatora]*. Moscow; 1982: 78-83. (in Russian)
 23. Chiker V.A. *Connection of the intellectual abilities of the individual with the efficiency of the professional activity of engineers*: Diss. Leningrad; 1981. (in Russian)
 24. Chuprikov A.P. Anthropoisomerism and health protection of left-handed people. In: Serdyukovskaya G.N. *Left-handedness of Children and Adolescents [Lavorukost' u detey i podrostkov]*. Moscow; 1987: 7-13. (in Russian)
 25. SPC «Psikhodiagnostika». *Scale of social self-control (SSS). Manual [NPTs «Psikhodiagnostika». Shkala sotsial'nogo samokontrolya (ShSS). Rukovodstvo]*. Yaroslavl'; 1996. (in Russian)
 26. Yakunina Yu.E. *Subjective criteria of the effectiveness of professional activities in the occupations of the type «man-man»*: Diss. Moscow; 2004. (in Russian)

References

1. Aminev A.G. *Mathematical Methods of Engineering Psychology [Matematicheskie metody inzhenernoy psikhologii]*. Ufa; 1982. (in Russian)
2. Boytsova A.V., Simonova N.N. Facilitation of the components of psychological readiness for shift work in the Far North at the stage of vocational training. In: *All-Russian Scientific Conference of Students, Graduate Students and Young Scientists «Psychology and the Modern World» [Vse-*

К ст. О. А. Григорьева и соавт.

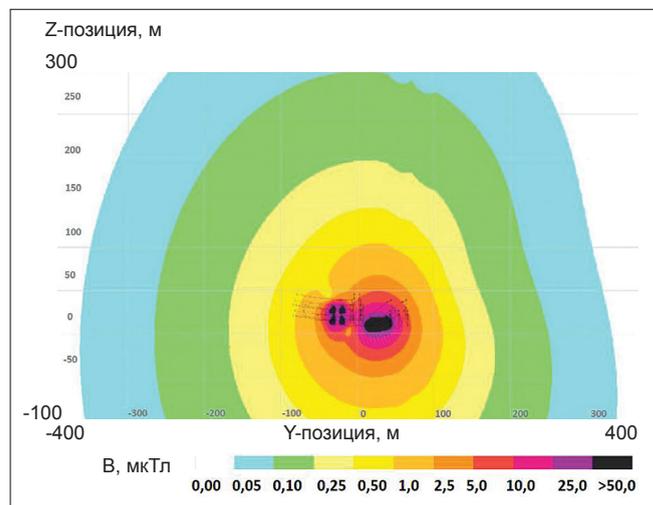
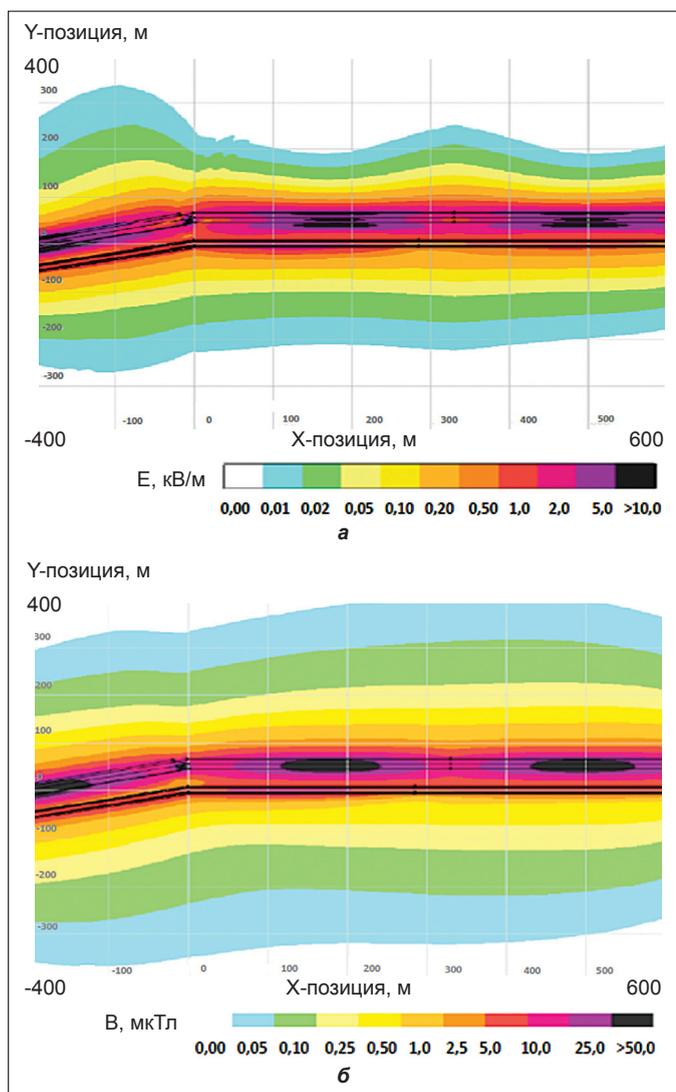
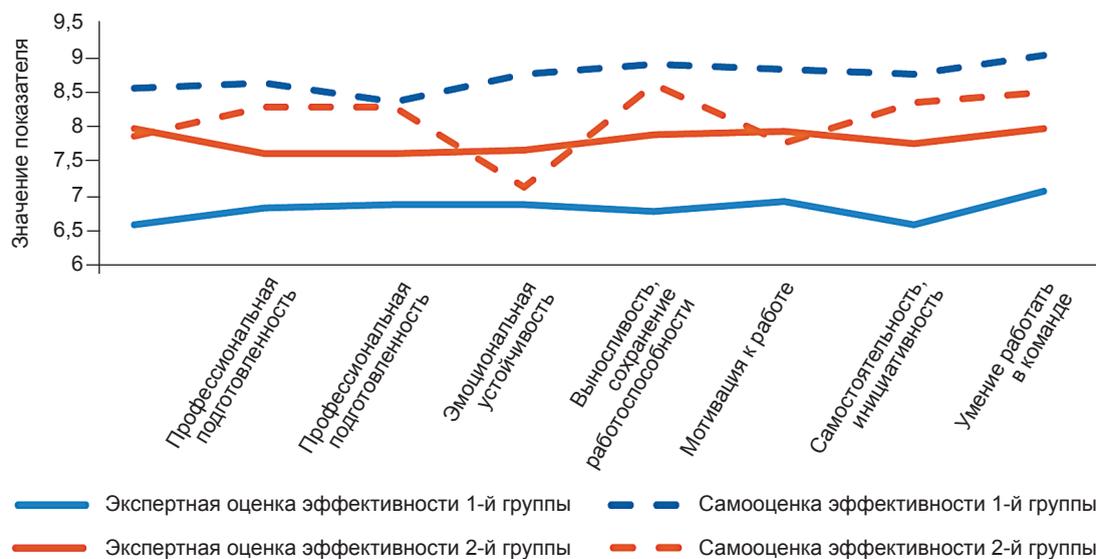


Рис. 4. Вертикальное сечение распределения расчётных значений плотности магнитного потока (мкТл) вдоль трассы измерений с точками измерений №№ 1–38.

◀ Рис. 3. Горизонтальное сечение распределения расчётных значений напряжённости полей промышленной частоты 50 Гц (кВ/м) на высоте 1,8 м от уровня земли: а – электрического; б – магнитного.

К ст. И. А. Порохиной и соавт.



Психологические показатели эффективности профессиональной деятельности двух групп вахтовых специалистов.