



Психологическая классификация профессий при вахтовой организации труда на промышленных предприятиях¹

КОРНЕЕВА Яна Александровна

СИМОНОВА Наталья Николаевна

Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова, Архангельск, Россия

Аннотация. Широкая представленность отраслей промышленности, которые применяют вахтовый метод организации труда, усиливает необходимость адаптировать существующие технологии медико-психологического сопровождения трудовой деятельности персонала. Представляется целесообразным проанализировать особенности деятельности и организации труда всего разнообразия профессий, реализуемых вахтовым методом, и разработать классификацию профессий для дальнейшей работы психологического сопровождения каждой из профессиональных групп. *Цель исследования* — создать психологическую классификацию профессий, реализуемых путём вахтовой организации труда. *Дизайн исследования.* Материалы исследования собраны посредством пяти научных экспедиций на различные промышленные объекты, использующие вахтовый метод организации труда: нефтегазодобывающее производство на суше и в море; алмазодобывающее предприятие; строительство крупного промышленного объекта. На всех изучаемых производствах проанализировано 133 различных профессии. С помощью профессиографирования с применением «формулы профессий» Е. А. Климова в модификации В. В. Пчелиновой все отобранные профессии дифференцировались по десяти обобщённым характеристикам. Далее пошагово были применены описательные статистики, многомерное шкалирование, кластерный анализ «методом k-средних» и многомерный дискриминантный (пошаговым методом) анализы. *Результаты.* В результате разработана психологическая классификация профессий, реализуемых путём вахтовой организации труда, состоящая из четырёх ключевых профессиональных групп: труд по оптимизации; исполнительский труд (рабочие); административно-управленческий труд и труд по обслуживанию технических средств и управлению универсальной техникой. *Ценность результатов.* Разработка программ психологического сопровождения персонала может быть составлена под каждую обобщённую профессиональную группу, учитывая её специфику (адаптация, развитие, психокоррекция неблагоприятных состояний).

Ключевые слова: психологическая классификация профессий; вахтовый метод; нефтегазодобывающее производство; алмазодобывающее производство; строительство; психология труда; профессиографирование.

¹ Статья опубликована при поддержке Программы НИУ ВШЭ «Университетское партнёрство».

Введение

Поскольку спрос на природные ресурсы продолжает расти во всём мире, всё большее число проектов по добыче полезных ископаемых расположены в труднодоступных регионах. Из-за удалённого расположения природных ресурсов компании, стремящиеся добывать эти участки, ввели для своих сотрудников особый метод организации труда — вахтовый метод, или *FIFO*² (Силин, Маслаков, 2004; Houghton, 1993; Rebar et al., 2018). В зарубежных исследованиях вахтовый метод (*FIFO*) определяется как «всякая занятость, на которой работа настолько изолирована от домов рабочих, что им предоставляется питание и жильё на рабочем месте, и создаются графики, в соответствии с которыми работники проводят на промышленном объекте фиксированное количество дней с последующим фиксированным количеством дней дома» (Storey, Shrimpton, 1989, p. 2).

Вахтовый метод организации труда распространён в Российской Федерации, в Норвегии, США, Канаде, Австралии и других странах (Barclay, 2016; Landesman, Seward, 2013; McPhedran, De Leo, 2013). Вахтовый метод организации труда в зарубежных странах применяется с конца 1940-х гг. для обслуживания морского нефтяного сектора в Мексиканском заливе, а нефтегазовые компании позже стали применять вахтовый метод в Австралии в 1960-х годах для добычи как на море, так и на суше (СМЕВА, 2006). В начале текущего века вахтовым методом работал широкий круг сотрудников в секторе добычи природных ресурсов Западной Австралии — непосредственно было занято 52 000 человек, а косвенно — 156 000 человек. В целом в этом секторе было сосредоточено примерно 21% рабочей силы Западной Австралии (СМЕВА, 2006). Статистические данные показывали, что 54,13% работников горнодобывающей промышленности — это мужчины в возрасте от 35 до 54 лет, которые составляют большинство этой рабочей силы.

Занятость вахтовым методом продолжает расширяться и в настоящее время. Этот метод используется для обслуживания всех областей удалённой добычи, включая как морские нефтегазовые месторождения, так и наземные предприятия добычи. Важно отметить, что вахтовый метод является «единственным жизнеспособным вариантом для морской нефтегазовой промышленности, так как в отличие от наземных шахтных площадок ежедневные поездки на работу в этих условиях невозможны, а постоянные места для проживания недоступны» (Storey, Shrimpton, 1989). Компании рассматривают вахтовый метод как эффективный способ удовлетворения растущего спроса на полезные ископаемые и возможность, которая также предлагает несколько преимуществ (Houghton, 1993).

В России использование вахтового метода труда активно распространяется на различные секторы экономики: в сфере строительства, на производстве, на транспорте. Территориально вахтовый метод стал востребован не только в значительно удалённых районах Крайнего Севера и Заполярья, но и в центральных и южных субъектах РФ, о чём свидетельствуют данные анализа актуальных вакансий, представленные на Рисунке 1.

Мы проанализировали данные об актуальных вакансиях работы вахтовым методом на территории Российской Федерации, и объединили их по группам согласно федеральным округам. Как видно из Рисунка 1, большее количество востребованных вакансий актуально для Приволжского, Центрального и Сибирского округов. Эти данные свидетельствуют о расширении применения данного метода организации труда не только на удалённых территориях Арктической зоны РФ, но в регионах с развитой инфраструктурой. Причины такого

2 **FIFO** (англ. *Fly-In-Fly-Out*) — вахтовый метод, особая форма осуществления трудового процесса вне места постоянного проживания работников, когда не может быть обеспечено ежедневное их возвращение к месту постоянного проживания.

распространения могут быть обусловлены спецификой отраслей промышленности. Это деление представлено в Таблице 1.

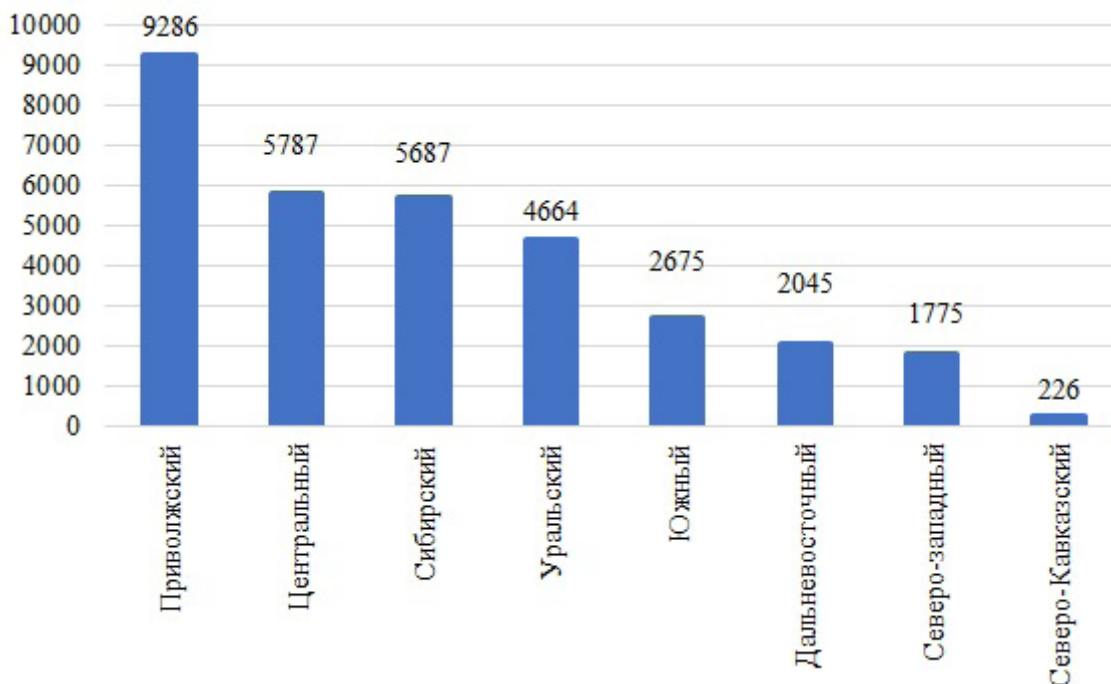


Рисунок 1. Востребованность специалистов вахтовых форм труда в различных федеральных округах Российской Федерации (по данным сайта hh.com об актуальных вакансиях работы вахтовым методом на 04.05.2020)

Таблица 1. Востребованность специалистов вахтовых форм труда по отраслям в РФ (количество вакансий)

Наименование отрасли	Кол-во вакансий	Наименование отрасли	Кол-во вакансий
Строительство, недвижимость, эксплуатация, проектирование	4277	Автомобильный бизнес	148
Металлургия, металлообработка	3922	Товары народного потребления (непищевые)	116
Тяжелое машиностроение	3177	ЖКХ	111
Промышленное оборудование, техника, станки и комплектующие	2567	Электроника, приборостроение, бытовая техника, компьютеры и оргтехника	107
Нефть и газ	1439	Химическое производство, удобрения	103
Добывающая отрасль	1428	Лесная промышленность, деревообработка	69
Перевозки, логистика, склад	1311	Медицина, фармацевтика, аптеки	60
Розничная торговля	487	Информационные технологии, системная интеграция, интернет	58
Гостиницы, рестораны, общепит, кейтеринг	368	Образовательные учреждения	44
Энергетика	346	СМИ, маркетинг, реклама, BTL, PR, дизайн, продюсирование	38
Продукты питания	213	Сельское хозяйство	35
Услуги для населения	189	Управление многопрофильными активами	12
Финансовый сектор	181	Телекоммуникации, связь	10

Примечание: в таблице указано количество вакансий в каждой сфере по данным сайта hh.com об актуальных вакансиях работы вахтовым методом на 04.05.2020.

Как видно из данных Таблицы 1, большая востребованность вахтовых работников наблюдается в сфере строительства, в частности крупных и новых промышленных объектов.

Трудовых ресурсов для обеспечения полномасштабного строительства недостаточно в регионах, с одной стороны, и прекращение необходимости в них после завершения строительства, с другой стороны, делает актуальным применение вахтовых форм труда и привлечение на эти работы специалистов из других регионов страны.

К настоящему времени проведено большое количество научных исследований, посвящённых разработке и внедрению медико-биологических программ и технолого-организационных мероприятий, таких как комплексная система медицинского обеспечения вахтового персонала в условиях Крайнего Севера (Шишкина, 1995; Теддер и др., 1996; Дубинина и др., 2012; Хаснулин, Хаснулина, 2012; Морозов и др., 2013; Jouse et al., 2013) или системы снижения аварийности и травматизма вахтового персонала нефтегазодобывающих предприятий (Силин, Маслаков, 2004; Глебова, 2009; Дулясова, Тарасова, 2005; Иванова, 2003; Adams et al., 2019; Albrecht, Anglim, 2018; Gardner et al., 2018; Mette et al., 2018; Miller et al., 2019) и модели психологического сопровождения вахтового труда, осуществляемого в условиях Крайнего Севера (Корнеева и др., 2019; Симонова, 2009; Корнеева, Симонова, 2014; Parkes, 2002). Широкая вариативность отраслей промышленности, которые применяют вахтовый метод организации труда, делает необходимой адаптацию существующих технологий медико-психологического сопровождения трудовой деятельности персонала.

Вахтовый метод труда предполагает работу в суровых климато-географических условиях и требует от человека мобилизации адаптационных ресурсов. Профессиональная успешность специалистов при этом обусловлена, в первую очередь, успешностью преодоления ограничений среды (климато-географические факторы, групповая изоляция с вынужденным кругом общения, интенсивные режимы труда и отдыха, вредные и опасные условия). Таким образом, работа вахтовым методом — это всегда напряжённый труд, и лишь немногие имеют достаточные адаптационные резервы и эффективно спонтанно приспосабливаются к таким условиям. Часть людей не справляются с нагрузками и увольняются в течение одного-двух лет работы, остальные достигают успешности профессиональной деятельности вахтовым методом ценой чрезмерного расходования внутренних ресурсов, что в итоге может привести к потере физического и психического здоровья. Следовательно, вахтовый персонал³ нуждается в комплексном медико-психологическом сопровождении труда и отдыха. Методология такого сопровождения требует специальной разработки. Нами предложен мета-адаптивный подход (сопровождение перехода к постоянной адаптации через специфическую адаптацию) с использованием дифференциального анализа профессиональной деятельности (Симонова, 2011).

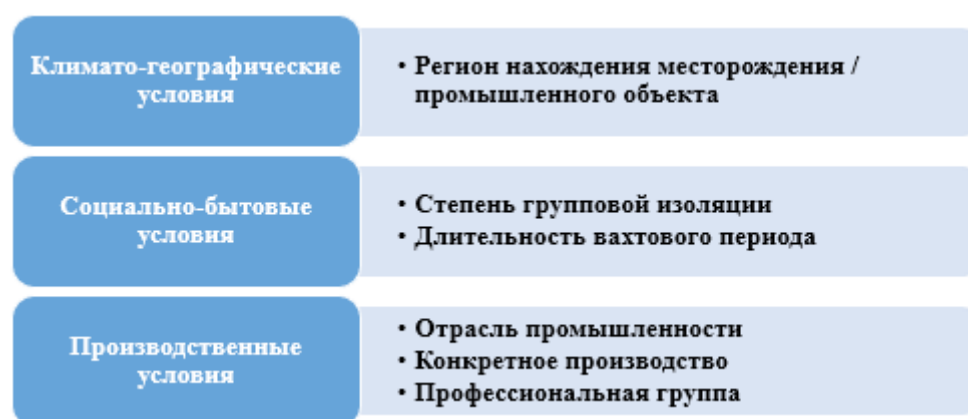


Рисунок 2. Уровни дифференциального анализа профессиональной деятельности при вахтовом методе организации труда

3 «Вахтовый персонал» — в рамках данной статьи: представители профессий, привлекаемых для работы вахтовым методом.

Классификации профессий изучаются в рамках направления психологии труда — психологического профессиоведения. Профессиографическое направление исследования базируется на принципе комплексного изучения профессий с экономической, социальной, психологической, физиологической, гигиенической, медицинской и профессионально-технической стороны и ориентировано на обеспечение профессиональной успешности работников (Корнеева, Симонова, 2013). Классификации профессий создаются для различных целей: гигиены и охраны труда, подбора и рациональной расстановки кадров, профориентации и др. В настоящее время разработаны специальные классификации: профессий социэкономического типа, группы автономических профессий, группы гностических профессий, видов операторского труда и др. (Климов, Носкова, Солнцева, 2020). В предыдущих наших исследованиях разработаны отдельные психологические классификации профессий для нефтегазодобывающей, алмазодобывающей, лесозаготовительной промышленности и строительства крупных промышленных объектов (Корнеева и др., 2019; Корнеева, Симонова, 2014; Симонова, 2009). Уникальность настоящей работы заключается в разработке единой психологической классификации профессий различных производств, использующих вахтовую организацию труда.

Организация исследования

Цель исследования — создание психологической классификации профессий, востребованных при вахтовой организации труда на промышленных предприятиях с учётом цели, средств, условий и организации профессиональной деятельности.

Выборка

Материалы исследования собраны посредством пяти научных экспедиций на различные промышленные объекты, использующие вахтовый метод организации труда.

1. Строительство магистральных газопроводов, Республика Коми ($N = 80$).
2. Нефтедобывающее производство, Ненецкий Автономный Округ ($N = 70$).
3. Алмазодобывающее производство, Архангельская область ($N = 70$).
4. Строительство объекта «Крымский мост», ст. Тамань, Краснодарский край ($N = 82$).
5. Морская ледостойкая платформа, Каспийское море ($N = 50$).

Выбор в качестве эмпирических объектов для исследования промышленных предприятий обусловлен рядом причин. С одной стороны, традиционно к предприятиям, организациям и объектам, на которых может применяться вахтовый метод организации работ, относятся компании нефтяной промышленности, газовой промышленности, лесной промышленности и лесного хозяйства, геологоразведки и железнодорожного транспорта, а также строительно-монтажные тресты и приравненные к ним организации (Постановление..., 1987). С другой стороны, как показал анализ востребованности специалистов вахтовых форм труда (Табл. 1), эти тенденции характерны и в настоящее время, так как работа персонала вахтовым методом больше всего требуется в сфере строительства, металлургии, тяжелого машиностроения, промышленного оборудования, нефти и газа, добывающей промышленности и других. Анализ вакансий имеет свои ограничения в оценке численности вахтового персонала, так как отражает только свободные позиции. Следует отметить, что в добывающей промышленности на Крайнем Севере и в Арктике в основном используется вахтовый метод.

В настоящем исследовании принципиально уделяется внимание вахтовым работникам, которые осуществляют частые маятниковые миграции, то есть продолжительность их

вахтового и межвахтового периода не превышает двух месяцев. Как показали предыдущие исследования, именно частые перемещения, а следовательно, и частые циклы адаптации-реадаптации, являются дополнительным негативным фактором, требуют от сотрудников больших внутренних ресурсов. Более длительные вахтовые периоды (моряки, полярники) характеризуются своей спецификой адаптации и воздействующих на персонал факторов среды. Группы участников полярных экспедиций малочисленны и, как правило, изолированы на очень долгий период. Специфика их групповой изоляции, по мнению исследователей, похожа на космические экспедиции, что активно используется при моделировании командного взаимодействия в космических полетах (McPhee, Charles, 2009).

Вариативность выбранных для исследования предприятий обусловлена возможностью их разделение на каждом из уровней дифференциального анализа. На рисунке 3 представлена соотнесенность выборок исследования по уровням дифференциального анализа вахтового труда. Как видно на рисунке, выбранные производства отличаются как климато-географическим расположением объектов, так и степенью групповой изоляции, что изучается нами в каждой экспедиции на первых двух уровнях дифференциального анализа. Реализация третьего уровня дифференциального анализа затруднена высоким разнообразием трудовых постов. На современном этапе мир профессий требует перехода от номинальных различий между должностями к анализу непосредственного функционала на данном трудовом посту. Одна и та же позиция в штатном расписании может подразумевать очень разные условия и содержание профессиональной деятельности. При этом современные средства анализа данных позволяют учитывать больше число характеристик и выделять из них более существенные и менее существенные для решения той или иной задачи. Наша задача была объединить максимально похожие трудовые посты в группы для последующего однотипного психологического сопровождения. На всех изучаемых производствах проанализировано 133 различных трудовых поста, в том числе, на основании штатных расписаний и списков должностей.

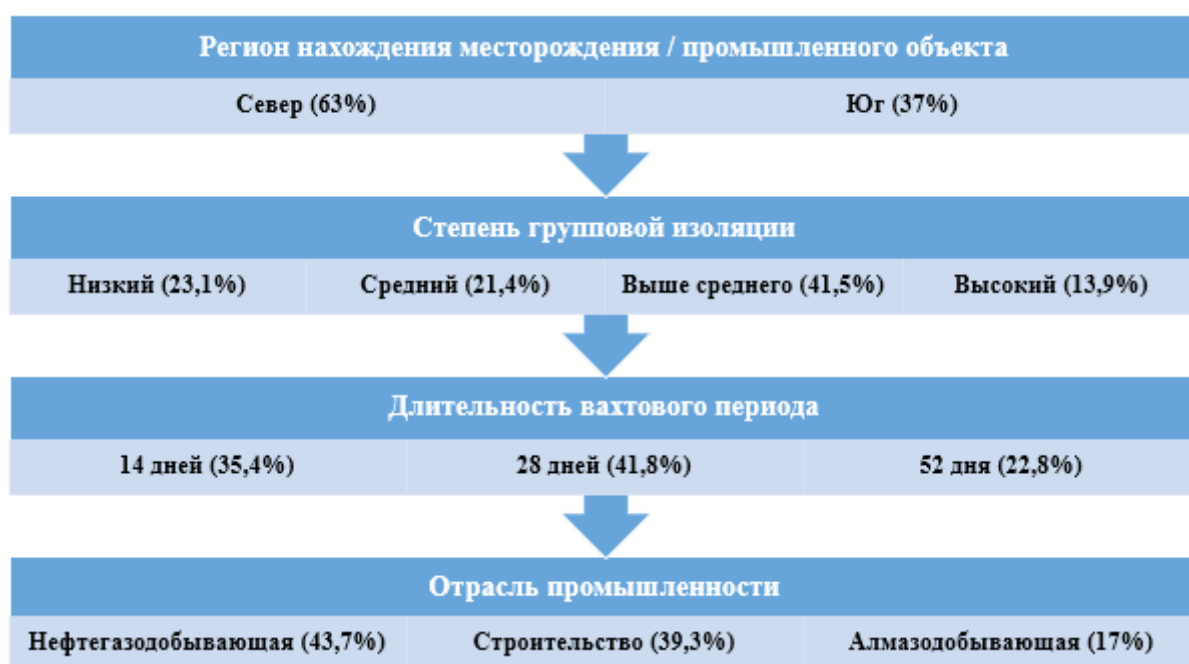


Рисунок 3. Соотнесенность выборок исследования по уровням дифференциального анализа вахтового труда (% от общей выборки исследования)

Методы

С 1920-х гг. и по настоящее время психологическое изучение различных видов профессиональной деятельности занимает центральное место в нескольких научно-прикладных направлениях отечественной психологической науки (Иванова, 2006). Разработаны различные методики и схемы профессиографии (Иванова, 2006), учитывающие классы, виды, типы трудовой деятельности, активность субъекта труда, специфику условий и предмета труда и другие особенности, реализующие общенаучный принцип дополнительности при описании сложных систем.

Профессиографирование

В качестве метода нашего исследования использовалось профессиографирование (представляет собой описание профессии, сделанное по определённой схеме и для решения определённых задач) с применением «формулы профессий» Е. А. Климова в модификации В. В. Пчелиновой (Пчелинова, 2011), где каждый трудовой пост описан максимально полно по десяти обобщённым характеристикам в закодированном виде. В данной «формуле» все профессии дифференцируются по 53 критериям, соответствующим 10 основаниям: *цели труда* (гностическая, преобразующая, изыскательская), *средствам труда* (ручные, механизированные, автоматизированные, пульт управления, функциональные), *характеру условий данной работы* (алгоритм, труд с принятием решения или испытательный труд), *формам организации труда* (индивидуальный или коллективный), *условиям работы* (исполнительская, самоорганизация или организаторская), *контактам на работе* (вынужденные, немногочисленные и другие), *ответственности* (моральная, материальная, за жизнь и здоровье людей), *физическим условиям труда* (бытовые, открытый воздух), *необычным условиям труда* (опасности, риски, ночные смены и другие), *предметной сфере* (природа, человек, знак, техника, художественный образ).

Необходимую информацию для составления «формул профессий» по заданной схеме получали путём *анализа документов* (должностных инструкций, описаний труда различных специалистов), с помощью *беседы* непосредственно с работниками, руководителями, а также с использованием *метода наблюдения* за трудом специалистов в течение научных экспедиций. На каждом промышленном объекте мы осуществляли наблюдение различных трудовых постов, фиксируя параметры, необходимые для построения «формул профессий». Недостающие и спорные характеристики уточнялись средствами беседы и консультаций с экспертами.

Обработка данных

Для статистической обработки первичных данных были использованы описательные статистики, многомерное шкалирование, кластерный анализ «методом k-средних» и многомерный дискриминантный (пошаговым методом) анализы. Решение о числе и содержании кластеров принималось в три этапа. На первом этапе 53-мерность изначально представленных 133 точек была снижена до трёх измерений с помощью критерия каменистой осыпи Р. Кэттела. Далее необходимость деления именно на четыре группы была подтверждена иерархическим кластерным анализом с явным выделением четырёх ветвей дендрограммы. Далее для описания полученных групп были последовательно реализованы кластерный анализ «методом k-средних» с принудительным делением на четыре кластера и многомерный дискриминантный (пошаговым методом) анализ. *Статистическая обработка данных* производилась с применением статистического пакета IBM SPSS Statistics 23.00 (лицензионное соглашение № Z125-3301-14 (Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова).

Результаты исследования

База исходных данных из 133 формул профессий, составленная в бинарном ключе по 53 переменным, была подвергнута многомерному шкалированию (PROXSCAL). Для принятия решения о размерности проанализирован график собственных значений (Рис. 4).

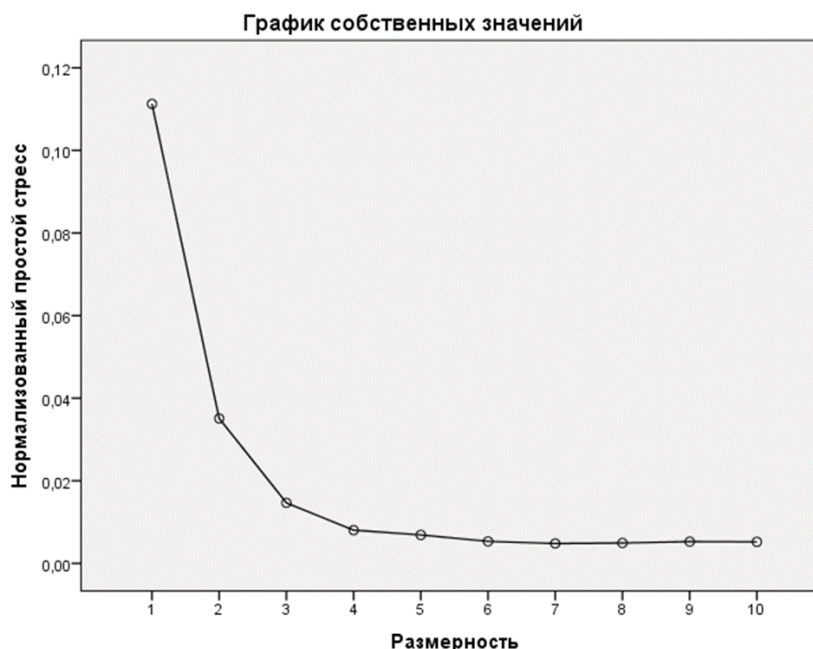


Рисунок 4. График собственных значений кластеров

Согласно рисунку 4, оптимально использовать трехмерную модель (точка перегиба графика собственных значений). На основании визуализаций трёхмерной модели и по итогам проведения иерархического кластерного анализа с построением дендрограммы была выявлена четырёхкластерная природа разнообразия 133 объектов, измеренных по 53 параметрам. Для изучения структуры и качества выявленных четырёх групп были последовательно проведены кластерный анализ «методом k-средних», многомерный дискриминантный (пошаговым методом) анализы. При кластеризации методом k-средних использовалась мера различия для бинарных данных — различие структур, которая вычисляется по таблице с четырьмя клетками как $bc/(n^2)$, где b и c представляют диагональные клетки с подсчётами числа случаев несовпадения значений для объектов, между которыми вычисляется расстояние, а n является суммарным числом совпадений и несовпадений, а также использовался метод дальнего соседа (*furthest neighbor*). По итогам анализа дендрограммы и информации о четырёхмерной модели осуществлено деление всей совокупности профессий на четыре группы, данное решение из четырёх кластеров было сохранено. В первый кластер вошли 12,8% (17) профессий, во второй — 29,3% (39), в третий — 27,8% (37) и в четвёртый — 30,1% (40).

Для оценки ключевых различий представителей различных профессий по кластерам по отдельным элементам формулы профессий применён пошаговый дискриминантный анализ, реализующий трёхмерную модель, искомую нами согласно многомерного шкалирования.

Дискриминантный анализ с предсказанием четырёх групп профессий по формулам профессий (качество предсказания 97,6%, критерий λ Уилкса (*Wilk's Lambda*) = 0,316, $p < 0,001$) выявил три канонических функции.

Таблица 2. Матрица структуры дискриминантного анализа

Параметры описания (формулы) профессии	Канонические функции		
	1	2	3
Средства труда: функциональные (органы чувств, мимика, жесты и широких интеллектуальных средств, используемых в оперативном режиме, для решения практических и теоретических задач)	.489*	-.009	.015
Средства труда: пульт управления	.368*	-.174	.177
Цель: гностическая (оценивать уже имеющееся какое-либо изделие, производство искусства, поведение людей и т.п.)	.241*	.164	-.202
Ответственность: материальная	.148*	.020	-.087
Средства труда: функциональные 2 (невербальное поведение)	.053*	-.025	.025
Цель: изыскательская (изобретать, придумывать что-либо, находить новый вариант, результат, образец)	.152	.389*	-.332
Характер деятельности: алгоритмизированный	-.232	-.284*	.039
Цель: преобразующая 3 (обслуживать)	-.199	-.264*	-.219
Характер деятельности: алгоритмизированный труд с принятием решения	.117	.195*	-.014
Особые условия: работа связана со значительными физическими нагрузками	-.146	.306	.448*
Условия труда: на открытом воздухе	-.127	.300	.335*
Организация труда: коллективная, целостность работы зависит от процессов и результатов труда других	-.099	.144	.253*
Особые условия: работа относится к категории «с вредными условиями труда» — колебания температуры, влажности, шума, освещённости, давления, вибрации.	-.008	.130	.153*

Примечание: * — $p < 0,05$

Таблица 3. Центроиды групп профессий в пространстве канонических функций

Группы трудовых постов	Функция		
	1	2	3
Кластер 1	.387	5.206	-1.761
Кластер 2	-3.530	.646	1.899
Кластер 3	7.023	-.821	.346
Кластер 4	-3.219	-2.083	-1.423

Таким образом, математическая обработка итогов профессиоведческого анализа продемонстрировала три ведущих дихотомических измерения и четыре группы с различными координатами в этих измерениях. Как видно из данных рисунка 5, в результате пошагового дискриминантного анализа все профессии классифицировались по трём осям.

Синяя ось: инженерный труд, предполагающий оценку труда других, использование пульта управления и функциональных средств труда.

Красная ось: разработка новых способов деятельности и оптимизация — обслуживание и алгоритмический характер деятельности.

Зелёная ось: физические нагрузки на открытом воздухе с вредными условиями труда.

При соотнесении функций в центроидах групп четырёх кластеров определены следующие профессиональные группы.

1. *Труд по оптимизации* (новаторский труд), куда вошли профессии, предполагающие разработку новых способов деятельности, оптимизацию существующих и требующие

принятия решений. К числу таких профессий относятся: альпинист, геолог, пожарный, полевой координатор, механик по ряду работ и другие.



Рисунок 5. Графическое представление результатов пошагового дискриминантного анализа по разделению всей совокупности профессий вахтовых форм труда на четыре группы

2. *Исполнительский труд* (рабочие), куда вошли профессии, предполагающие интенсивные физические нагрузки на открытом воздухе, вредные условия труда и коллективное выполнение задач. В эту группу вошли арматурщик, бетонщик, водитель, крановщик, сварщик, монтажник и другие.

3. *Административно-управленческий труд* — профессии, применяющие функциональные средства труда (органы чувств, мимика, жесты и широких интеллектуальных средств, используемых в оперативном режиме, для решения практических и теоретических задач) и пульт управления, осуществляющие функцию контроля и несущие материальную ответственность. К их числу относятся ведущий инженер, горный диспетчер, горный мастер, технолог.

4. *Труд по обслуживанию технических средств и управлению специализированной техникой* (машинисты), чей труд является алгоритмизированным и направлен на преобразование и обслуживание техники и других устройств. Работу, как правило, осуществляют в помещении или непосредственно находясь в кабине управляемой техники. В эту группу входят машинисты, операторы котельной, техники и другие.

Обсуждение результатов

В ранее проведенных нами исследованиях (Корнеева и др., 2019; Корнеева, Симонова, 2014; Симонова, 2009) разрабатывались психологические классификации профессий для отдельных видов производств, которые применяют вахтовую организацию труда.

Соотнесение этих классификаций и полученной в ходе настоящего исследования представлены в таблице 4.

Таблица 4. Соотнесение психологических классификаций профессий вахтовых форм труда и для отдельных видов производств

№	Психологические классификации профессий отдельных производств	Полученная психологическая классификация профессий вахтовых форм труда			
		Труд по оптимизации	Исполнительский труд (рабочие)	Административно-управленческий труд	Труд по обслуживанию технических средств и управлению универсальной техникой
1	Психологическая классификация профессий вахтовых форм труда на Крайнем Севере (нефтегазоразведка)	Управленцы	Длительные физические нагрузки на открытом воздухе Водители	Управленцы	Операторы Специалисты по техническому обслуживанию Водители (машинисты) Бытовое обслуживание
2	Психологическая классификация профессий алмазодобывающего производства	Управленческий и контролирующий персонал	Извлечение и подготовка сырья к обработке	Операторы поста управления Управленческий и контролирующий персонал	Технического обслуживания механизмов Операторы поста управления Извлечение и подготовка сырья к обработке
3	Психологическая классификация профессий лесозаготовительного производства	—	Исполнительский труд	—	Операторский труд (машинисты)
4	Психологическая классификация профессий при строительстве крупных промышленных объектов	—	Электрогазосварщики Монтажники	—	Работники бытового обслуживания Машинисты

Как видно из данных таблицы, разработанная универсальная психологическая классификация профессий вахтовых форм труда позволила, с одной стороны, укрупнить некоторые профессиональные группы, такие как труд по обслуживанию технических средств и управлению универсальной техникой, куда входят операторы, специалисты по техническому обслуживанию, водители (машинисты), бытовое обслуживание и другие. С другой стороны, она позволила дифференцировать представителей одной профессиональной группы на несколько: например, водители, которые осуществляют только доставку груза или людей, входят в группу «исполнительский труд», а те, кто управляют универсальным транспортным средством (например, машинисты харвестеров⁴ и проч.), входят в группу труд по обслуживанию технических средств и управлению универсальной техникой.

Аналогичным образом в проведённых ранее исследованиях профессий из групп «труд по оптимизации» и «административно-управленческий труд» входили в одну большую группу «управленцы». Это может быть обусловлено малочисленностью наряду с явным отличием от других групп, в силу чего при анализе они объединялись в общую группу. При обобщении

⁴ Харвестер (англ. *harvester*, от *harvest* «собирать урожай») — уборочная техника, комбайн. Например: лесозаготовительный комбайн — многооперационная лесосечная машина. *Прим. ред.*

результатов нескольких исследований в общую выборку их число достаточно для разделения на две группы по принципу различных профессиональных задач, условий и организации труда. Несмотря на то, что эти группы малочисленны, данные представители единичные и ключевые специалисты на предприятии, от эффективности которых существенно зависит успешность работы всего предприятия. Поэтому считаем важным при сопровождении вахтового персонала учитывать выявленные различия и определять их в различные группы.

Проанализировав полученные результаты, мы можем утверждать, что полученное деление всех профессий, востребованных при вахтовой организации труда, позволяет оптимизировать систему психологического сопровождения персонала. Разработка таких программ может быть составлена под каждую обобщённую профессиональную группу, учитывая её специфику (адаптация, развитие, психокоррекция неблагоприятных состояний и проч.). При разработке системы профессионального отбора персонала возможно воспользоваться модульным принципом и разработать критерии для обобщённых групп в целом, затем их детализировать в зависимости от конкретных подгрупп данного вида производства, так как она отражается и в наполняемости групп, которая требует уточнения.

Заключение

Таким образом, предложенная психологическая классификация профессий позволяет учёным-исследователям, практическим психологам и специалистам по управлению персоналом сократить дифференциацию специалистов вахтовых форм труда до учёта четырёх разнородных групп (труд по оптимизации; исполнительский труд (рабочие); административно-управленческий труд и труд по обслуживанию технических средств и управлению специальной техникой) с минимальной потерей особенностей информации.

Универсальная психологическая классификация профессий вахтовых форм труда позволила укрупнить некоторые профессиональные группы (труд по обслуживанию технических средств и управлению универсальной техникой, включающая операторов, специалистов по техническому обслуживанию, водителей (машинистов) и др.), а также дифференцировать представителей одной профессиональной группы на несколько (водители входят в группу труд по обслуживанию технических средств и в группу по управлению универсальной техникой).

Финансирование

Исследование выполнено при финансовой поддержке проекта FSRU-2020-006 в рамках выполнения государственного задания на проведение фундаментальных научных исследований по теме «Оценка психологических рисков в профессиональной деятельности специалистов экстремального профиля», 2020-2022 гг.

Литература

- Глебова, Е. В. (2009). *Снижение риска аварийности и травматизма в нефтегазовой промышленности на основе модели профессиональной пригодности операторов*: дис. ... д-ра техн. наук. Уфа.
- Дубинина, Н. И., Дегтева, Г. Н., Корнеева, Я. А. (2012). Медицинские аспекты системы управления профессиональными рисками вахтового персонала в условиях Крайнего Севера. *Научное обозрение: гуманитарные исследования*, 4, 131–138.

- Дулясова, М. В., Тарасова, Л. Н. (2005). Портрет потенциально травмируемого работника нефтехимического предприятия. *Нефтегазовое дело*, 1. URL: <http://www.ogbus.ru>
- Иванова, Е. М. (2006). *Психология профессиональной деятельности*. М.: ПЕР СЭ.
- Иванова, М. В. (2003). *Разработка метода снижения риска аварийности и травматизма в газовой промышленности на основе профессионального отбора операторов: на примере операторов по добыче газа*: дис.... канд. техн. наук. М.
- Климов, Е. А. (2004). *Психология профессионального самоопределения*. М.: Академия.
- Климов, Е. А., Носкова, О. Г., Солнцева, Г. Н. (2020). *Психология труда, инженерная психология и эргономика. В 2-х ч. Часть 1*. М: Издательство Юрайт.
- Корнеева, Я. А., Симонова, Н. Н. (2013). *Психологическое профессиоведение: учебно-методическое пособие по дисциплине «Психология труда»*. Архангельск: ИД САФУ.
- Корнеева, Я. А., Симонова, Н. Н. (2014). *Адаптационные стратегии вахтовых работников на Крайнем Севере в контексте риск-ориентированного подхода*. Архангельск: ИД САФУ.
- Корнеева, Я. А., Симонова, Н. Н., Прялухин, Е. М. (2019). Оценка дискомфорта неблагоприятных факторов среды для вахтовых работников на юге России. *Безопасность труда в промышленности*, 2, 35–42.
- Морозов, И. С., Кривецкий, И. М., Волохина, А. Т., Глебова, Е. В. (2013). Анализ особенностей профессиональной деятельности персонала ООО «Газпром добыча Надым», влияющих на безопасность производственного процесса. *Труды РГУ нефти и газа имени им. Губкина*, 4(273), 132–142.
- Постановление Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС, Минздрава СССР от 31.12.1987 N 794/33-82 (ред. от 17.01.1990, с изм. от 19.02.2003) «Об утверждении Основных положений о вахтовом методе организации работ».
- Пчелинова, В. В. (2011). *Формирование представлений о мире профессий в консультировании*. Автореф. ... к. психол. н. М.
- Силин, А. Н., Маслаков, Н. А. (2004). *Вахтовый метод на Тюменском Севере: двадцать лет спустя*. Тюмень: Вектор Бук.
- Симонова, Н. Н. (2009). Психологическая классификация профессий, востребованных при вахтовой организации труда в условиях Крайнего Севера. *Вестник Поморского университета. Серия: гуманитарные и социальные науки*, 1, 144–147.
- Симонова, Н. Н. (2011). *Психологический анализ профессиональной деятельности специалистов нефтегазодобывающего комплекса (на примере вахтового труда в условиях Крайнего Севера)*. Дис. ... д-ра психол. наук. М.
- Теддер, Ю. Р., Гудков, А. Б., Дёгтева, Г. Н., Симонова, Н. Н. (1996). *Актуальные вопросы физиологии и психологии вахтового труда в Заполярье*. Архангельск: Изд-во СГМУ.
- Хаснулин, В. И., Хаснулина, А. В. (2012). Психоэмоциональный стресс и метеореакция как системные проявления дизадаптации человека в условиях изменения климата на Севере России. *Экология человека*, 8, 3–7.
- Шишкина, Т. Н. (1995). К вопросу об организации медицинского обеспечения рабочих вахтовиков нефтегазовой индустрии Крайнего Севера. *Новости отоларингологии и логопатологии. Спец. вып. Медицина Севера*, 213, 10–15.
- Adams, M. E., Lazarsfeld-Jensen, A., Francis K. (2019). The implications of isolation for remote industrial health workers. *Rural and remote health*, 19(2). 5001. <https://doi.org/10.22605/RRH5001>
- Albrecht, S. L., Anglim, J. (2018). Employee engagement and emotional exhaustion of fly-in-fly-out workers: A diary study. *Australian Journal of Psychology*, 70(1), 66–75. <https://doi.org/10.1111/aj-py.12155>

- Barclay, M. A, Harris, J, Everingham, J.-A. et al. (2016). Geologists, FIFO work practices and job satisfaction. *Applied Earth Science*, 125, 221–230. doi:10.1080/03717453.2016.1239036
- Chamber of Minerals and Energy of Western Australia (2006). *People at work*. Perth, WA: CMEWA.
- Gardner, B., Alfrey, K. L., Vandelanotte, C., Rebar, A. L., (2018). Mental health and well-being concerns of fly-in fly-out workers and their partners in Australia: a qualitative study. *BMJ Open*, 8(3), e019516. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-019516
- Houghton, D. (1993). Long distance commuting: A new approach to mining in Australia. *The Geographical Journal*, 159(3), 281–290. DOI: 10.2307/3451278
- Joyce, S. J., Tomlin, S. M., Somerford, P. J. et al. (2013). Health behaviours and outcomes associated with fly-in fly-out and shift workers in Western Australia. *International Medicine Journal*, 43, 440–444. DOI 10.1111/j.1445-5994.2012.02885.x
- Landesman, J., Seward, R. R. (2013). Long distance commuting and couple satisfaction in Israel and United States: An exploratory study. *J Comp Fam Stud*, 44, 765–81.
- McPhedran, S, De Leo, D. (2013). Suicide among miners in Queensland, Australia: a comparative analysis of demographics, psychiatric history, and stressful life events. *SAGE Open*, 3, 2158244013511262. doi: 10.1177/2158244013511262
- McPhee, J. C., Charles, J. B., (2009). *Human Health and Performance Risks of Space Exploration Missions. Evidence reviewed by the NASA Human Research Program*.
- Mette, J., Velasco, G. M., Harth, V., Preisser, A. M., Mache, S. (2018). Healthy offshore workforce? A qualitative study on offshore wind employees' occupational strain, health, and coping. *BMC Public Health*, 18, 172. doi: 10.1186/s12889-018-5079-4.
- Miller, P., Brook, L., Stomski, N. J., Ditchburn, G., Morrison, P. (2019). Depression, suicide risk, and workplace bullying: a comparative study of fly-in, fly-out and residential resource workers in Australia. *Australian health review: a publication of the Australian Hospital Association*, 44(2), 248–253. doi: 10.1071/AH18155
- Parkes, K. R. (2002). *Psychosocial aspects of work and health in the North Sea oil and gas industry: Summaries of reports published 1996-2001*. London: Health and Safety Executive.
- Rebar, A. L., Alfrey, K. L., Gardner, B., Vandelanotte C. (2018). Health behaviours of Australian fly-in, fly-out workers and partners during on-shift and off-shift days: an ecological momentary assessment study. *BMJ Open*, 8(12), DOI: 10.1136/bmjopen-2018-023631.
- Storey, K., Shrimpton, M. (1989). *Long distance labour commuting in the Canadian mining industry*. (Working Paper No. 43) Kingston, Ontario: Queen's University, Centre for Resource Studies. <https://archive.org/details/longdistancelabo0000stor>

Поступила 02.09.2020



Psychological classification of professions in the fly-in-fly-out work organization at industrial enterprises

Yana KORNEEVA

Natalia SIMONOVA

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

Abstract. The wide representation of industries that use the fly-in-fly-out method of labor organization makes it necessary to adapt the existing technologies of medical and psychological support for personnel. It seems expedient to analyze the features of the activity and organization of labor of the entire variety of professions that are in demand when working on a fly-in-fly-out basis, and to develop a classification of professions for the further work of psychological support for each of the professional groups. *Purpose.* The purpose of the study is to create a psychological classification of professions in demand in the fly-in-fly-out work organization. *Study design.* The research materials were collected through five scientific expeditions to various industrial facilities using a fly-in-fly-out work organization: oil and gas production on land and at sea, a diamond mining enterprise and during the construction of a large industrial facility. In all studied industries, 133 different professions were analyzed. With the help of professionography using the “formula of professions” E. A. Klimov as modified by V. V. Pchelinova, all selected professions were differentiated according to ten generalized characteristics. Further, descriptive statistics, multidimensional scaling, cluster analysis by the “k-means method” and multidimensional discriminant (step-by-step method) analyzes were applied step by step. *Findings.* As a result, a psychological classification of professions in demand in the fly-in-fly-out work organization was developed, consisting of four key professional groups: work on optimization; performing labor (workers); administrative and managerial work and work on the maintenance of technical equipment and the management of universal equipment. *Practice implementation.* The development of programs for psychological support of personnel can be compiled for each generalized professional group, taking into account its specifics (adaptation, development, psycho-correction of unfavorable conditions, etc.).

Keywords: psychological classification of professions, fly-in-fly-out work, oil and gas production, diamond production, construction, labor psychology, professional writing.

References

- Adams, M. E., Lazarsfeld-Jensen, A., Francis K. (2019). The implications of isolation for remote industrial health workers. *Rural and remote health*, 19(2), 5001. doi : 10.22605/RRH5001
- Albrecht, S. L., Anglim, J. (2018). Employee engagement and emotional exhaustion of fly-in-fly-out workers: A diary study. *Australian Journal of Psychology*, 70(1), 66-75. doi: 10.1111/aj-py.12155
- Barclay, M. A, Harris, J, Everingham, J.-A. et al. (2016). Geologists, FIFO work practices and job satisfaction. *Applied Earth Science*, 125, 221–230. doi:10.1080/03717453.2016.1239036
- Chamber of Minerals and Energy of Western Australia (2006). *People at work*. Perth, WA: CMEWA.

- Dubinina, N. I., Degteva, G. N., Korneyeva, Ya. A. (2012). Meditsinskiye aspekty sistemy upravleniya professional'nymi riskami vakhtovogo personala v usloviyakh Kraynego Severa [Medical aspects of the system for managing professional risks of rotational personnel in the Far North]. *Nauchnoye obozreniye: gumanitarnyye issledovaniya*, 4, 131–138.
- Dulyasova, M. V., Tarasova, L. N. (2005). Portret potentsial'no travmiruyemogo rabotnika neftekhimicheskogo predpriyatiya [A portrait of a potentially injured petrochemical worker]. *Neftegazovoye delo*, 1. URL: <http://www.ogbus.ru>
- Gardner, B., Alfrey, K. L., Vandelanotte, C., Rebar, A. L., (2018). Mental health and well-being concerns of fly-in fly-out workers and their partners in Australia: a qualitative study. *BMJ Open*, 8(3):, e019516. doi: 10.1136/bmjopen-2017-019516
- Glebova, Ye. V. (2009). *Snizheniye riska avariynosti i travmatizma v neftegazovoy promyshlennosti na osnove modeli professional'noy prigodnosti operatorov* [Reducing the risk of accidents and injuries in the oil and gas industry based on the model of professional suitability of operators]: dis. ... d-ra tekhn. nauk. Ufa.
- Houghton, D. (1993). Long distance commuting: A new approach to mining in Australia. *The Geographical Journal*, 159(3), 281–290. doi: 10.2307/3451278
- Ivanova, M. V. (2003). *Razrabotka metoda snizheniya riska avariynosti i travmatizma v gazovoy promyshlennosti na osnove professional'nogo otbora operatorov: na primere operatorov po dobyche gaza* [Development of a method for reducing the risk of accidents and injuries in the gas industry based on the professional selection of operators: on the example of gas production operators]: dis.... kand. tekhn. nauk. M.
- Ivanova, Ye. M. (2006). *Psikhologiya professional'noy deyatel'nosti* [Psychology of professional activity]. M.: PER SE.
- Joyce, S. J., Tomlin, S. M., Somerford, P. J. et al. (2013). Health behaviours and outcomes associated with fly-in fly-out and shift workers in Western Australia. *International Medicine Journal*, 43, 440–444. DOI: 10.1111/j.1445-5994.2012.02885.x
- Khasnulin, V. I., Khasnulina, A. V. (2012). Psikhoeemotsial'nyy stress i meteoreaktsiya kak sistem-nyye proyavleniya dizadaptatsii cheloveka v usloviyakh izmeneniya klimata na Severe Rossii [Psychological stress and meteorological reaction as systemic manifestations of human disadaptation in the context of climate change in the North of Russia]. *Ekologiya cheloveka*, 8, 3–7.
- Klimov, Ye. A. (2004). *Psikhologiya professional'nogo samoopredeleniya* [Psychology of professional self-determination]. M.: Akademiya.
- Klimov, Ye. A., Noskova, O. G., Solntseva, G. N. (2020). *Psikhologiya truda, inzhenernaya psikhologiya i ergonomika* [Labor psychology, engineering psychology and ergonomics]. V 2 ch. Chast' 1. M.: Izdatel'stvo Yurayt.
- Korneyeva, Ya. A., Simonova, N. N. (2013). *Psikhologicheskoye professiovedeniye: uchebno-metodicheskoye posobiye po distsipline «Psikhologiya truda»* [Psychological professional study: teaching aid on the discipline “Psychology of work”]. Arkhangel'sk: ID SAFU.
- Korneyeva, Ya. A., Simonova, N. N. (2014). *Adaptatsionnyye strategii vakhtovykh rabotnikov na Kraynem Severe v kontekste risk-oriyentirovannogo podkhoda* [Adaptation strategies of shift workers in the Far North in the context of a risk-based approach]. Arkhangel'sk: ID SAFU.
- Korneyeva, Ya. A., Simonova, N. N., Pryalukhin, Ye. M. (2019). Otsenka diskomfortnosti neblagopriyatnykh faktorov sredi dlya vakhtovykh rabotnikov na yuge Rossii [Assessment of the discomfort of unfavorable environmental factors for shift workers in the south of Russia]. *Bezopasnost' truda v promyshlennosti*, 2, 35–42.
- Landesman, J., Seward, R. R. (2013). Long distance commuting and couple satisfaction in Israel and United States: An exploratory study. *J Comp Fam Stud*, 44, 765–81.

- McPhedran, S., De Leo, D. (2013). Suicide among miners in Queensland, Australia: a comparative analysis of demographics, psychiatric history, and stressful life events. *SAGE Open*, 3, 2158244013511262. doi: 10.1177/2158244013511262
- McPhee, J. C., Charles, J. B., (2009). *Human Health and Performance Risks of Space Exploration Missions. Evidence reviewed by the NASA Human Research Program.*
- Mette, J., Velasco, G.M., Harth, V., Preisser, A. M., Mache, S. (2018). Healthy offshore workforce? A qualitative study on offshore wind employees' occupational strain, health, and coping. *BMC Public Health*, 18, 172. doi: 10.1186/s12889-018-5079-4.
- Miller, P., Brook, L., Stomski, N. J., Ditchburn, G., Morrison, P. (2019). Depression, suicide risk, and workplace bullying: a comparative study of fly-in, fly-out and residential resource workers in Australia. *Australian health review: a publication of the Australian Hospital Association*, 44(2), 248–253. doi: 10.1071/AH18155
- Morozov, I. S., Krivetskiy, I. M., Volokhina, A. T., Glebova, Ye. V. (2013). Analiz osobennostey professional'noy deyatel'nosti personala OOO «Gazprom dobycha Nadym», vliyayushchikh na bezopasnost' proizvodstvennogo protsessa [Analysis of the features of the professional activities of the personnel of Gazprom dobycha Nadym, which affect the safety of the production process]. *Trudy RGU nefti i gaza imeni im. Gubkina*, 4(273), 132–142.
- Parkes, K. R. (2002). *Psychosocial aspects of work and health in the North Sea oil and gas industry: Summaries of reports published 1996-2001.* London: Health and Safety Executive.
- Pchelina, V. V. (2011). *Formirovaniye predstavleniy o mire professiy v konsul'tirovaniy* [Formation of ideas about the world of professions in consulting]. Avtoref. ... k. psikh. n. M.
- Postanovleniye Goskomtruda SSSR, Sekretariata VTSSPS, Minzdrava SSSR ot 31.12.1987 N 794/33-82 (red. ot 17.01.1990, s izm. ot 19.02.2003) «Ob utverzhdenii Osnovnykh polozheniy o vakhtovom metode organizatsii rabot» [Resolution of the State Committee for Labor of the USSR, the Secretariat of the All-Union Central Council of Trade Unions, the USSR Ministry of Health from 31.12.1987 N 794 / 33-82 (revised from 17.01.1990, as amended from 19.02.2003) "On approval of the Basic Provisions on the rotational method of organizing work"].
- Rebar, A. L., Alfrey, K. L., Gardner, B., Vandelanotte C. (2018). Health behaviours of Australian fly-in, fly-out workers and partners during on-shift and off-shift days: an ecological momentary assessment study. *BMJ Open*, 8(12), DOI: 10.1136/bmjopen-2018-023631.
- Shishkina, T. N. (1995). K voprosu ob organizatsii meditsinskogo obespecheniya rabochikh vakhtovikov neftegazovoy industrii Kraynego Severa [On the issue of organizing medical support for shift workers in the oil and gas industry of the Far North]. *Novosti otolaringologii i logopatologii. Spets. vyp. Meditsina Severa*, 213, 10–15.
- Silin, A. N., Maslakov, N. A. (2004). *Vakhtovyy metod na Tyumenskom Severe: dvadtsat' let spustya* [Rotational method in the Tyumen North: twenty years later]. Tyumen': Vektor Buk.
- Simonova, N. N. (2009). Psikhologicheskaya klassifikatsiya professiy, vstrebovannykh pri vakhtovoy organizatsii truda v usloviyakh Kraynego Severa [Psychological analysis of the professional activities of specialists in the oil and gas production complex (on the example of shift work in the Far North)]. *Vestnik Pomorskogo universiteta. Seriya: gumanitarnyye i sotsial'nyye nauki*, 1, 144–147.
- Simonova, N. N. (2011). *Psikhologicheskiy analiz professional'noy deyatel'nosti spetsialistov neftegazodobyvayushchego kompleksa (na primere vakhtovogo truda v usloviyakh Kraynego Severa)* [Psychological analysis of the professional activities of specialists in the oil and gas production complex (on the example of shift work in the Far North)]. Dis. ... d-ra psikh. nauk. M.

Storey, K., Shrimpton, M. (1989). *Long distance labour commuting in the Canadian mining industry*. (Working Paper No. 43) Kingston, Ontario: Queen's University, Centre for Resource Studies. <https://archive.org/details/longdistancelabo0000stor>

Tedder, Yu. R., Gudkov, A. B., Dogteva, G. N., Simonova, N. N. (1996). *Aktual'nyye voprosy fiziologii i psikhologii vakhtovogo truda v Zapolyar'ye* [Topical issues of physiology and psychology of shift work in the Arctic]. Arkhangel'sk: Izdatel'stvo SGMU.

Received 02.09.2020