

Оригинальная статья

УДК 159.9, 622.3
doi: 10.11621/npj.2021.0406

Особенности психологической адаптированности вахтового персонала в условиях Крайнего Севера

Я.А. Корнеева, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, Архангельск, Россия
ORCID: 0000-0001-9118-9539

Н.Н. Симонова*, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия
ORCID: 0000-0001-5658-6811

*Для контактов: n23117@mail.ru

Аннотация. Вахтовый персонал на Крайнем Севере подвергается воздействию экстремальных климатогеографических, производственных факторов, а также пребывает в условиях групповой изоляции, что предъявляет к организму и психике вахтового работника требования, зачастую превышающие их резервы. Невозможность полной адаптации связана с неблагоприятными функциональными состояниями работников, которые приводят к снижению уровня психического здоровья, производительности и эффективности трудовой деятельности. Трудовые задачи работников различных производств отличаются по физической и физиологической нагрузке, по степени действия вредных производственных факторов.

Цель настоящего исследования — выявить и описать особенности психологической адаптированности вахтового персонала промышленных предприятий в условиях Крайнего Севера. В исследовании приняло участие 145 вахтовых работников нефтегазодобывающего и алмазодобывающего производств в условиях Крайнего Севера, 82 строителя, работающих вахтовым методом на юге РФ, которые явились группой сравнения для выявления особенностей психологической адаптированности вахтового персонала на Крайнем Севере.

Методы исследования. Психофизиологическое и психологическое тестирование направлено на диагностику осознанной саморегуляции произвольной активности человека и субъективного контроля как ключевых характеристик психологической адаптированности работников. Полученные результаты позволяют сделать вывод о схожести психологических характеристик, способствующих успешной адаптированности вахтового персонала вне зависимости от региона нахождения промышленного объекта. К их числу относятся интернальность в области достижений, неудач, семейных отношений, здоровья и болезни, а также моделирование, оценка результатов и самостоятельность как регуляторные процессы. В то же время есть специфика их выраженности в зависимости от региона расположения объекта и отрасли промышленности.

Ключевые слова: вахтовый метод труда, психологическая адаптированность, регуляторные процессы, саморегуляция, локус контроля, функциональное состояние.

Информация о грантах и благодарностях. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-013-00799А «Прогностическая модель адаптивности и надежности профессионалов в экстремальных условиях труда».

Для цитирования: Корнеева Я.А., Симонова Н.Н. Особенности психологической адаптированности вахтового персонала в условиях Крайнего Севера // Национальный психологический журнал. 2021. № 4(44). С. 63–74. doi: 10.11621/npj.2021.0406

Поступила 6 декабря 2021 / Принята к публикации 12 декабря 2021

The Psychological Adaptation Features of Shift Personnel in the Far North

Yana A. Korneeva, Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk, Russia

ORCID: 0000-0001-9118-9539

Natalya N. Simonova*, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0001-5658-6811

*Corresponding author: n23117@mail.ru

Abstract. Fly-in-fly-out personnel in the Far North are exposed to extreme climatic, geographic, and production factors, and also remain in conditions of group isolation, which makes demands on fly-in-fly-out worker's body that often exceed its reserves. The full adaptation impossibility is associated with unfavorable functional states of workers, which lead to a decrease in the level of mental health, productivity and work efficiency. Job tasks of workers in various industries differ in physical and physiological stress and in the degree of harmful production factors expression. The purpose of this study is to identify and describe the psychological adaptation features in fly-in-fly-out personnel in industrial enterprises of the Far North. The study involved 145 fly-in-fly-out workers of oil, gas, and diamond mining industries in the Far North, 82 fly-in-fly-out builders in the south of the Russian Federation, who were a comparison group to identify the psychological adaptation features of fly-in-fly-out personnel in the Far North. Research methods are psychophysiological and psychological testing aimed at diagnosing conscious self-regulation of voluntary human activity and subjective control as key characteristics of psychological adaptation of workers. The results obtained allow us to conclude about the similarity of psychological characteristics that contribute to the successful adaptation of fly-in-fly-out personnel, regardless of the region where the industrial facility is located. These include internality in the areas of achievement, failure, family relationships, health and illness, as well as modeling, performance evaluation, and autonomy as regulatory processes. At the same time, their expression is specific, depending on the region of the object location and the industry.

Key words: fly-in-fly-out work method; psychological adaptation; regulatory processes; self-regulation; locus of control; functional state.

Information about grants and acknowledgments. Research is supported by RFBR, project # 19-013-00799A "Prognostic model of adaptability and reliability of professionals working under extreme job conditions.

For citation: **Korneeva Ya.A., Simonova N.N.** (2021) The Psychological Adaptation Features of Shift Personnel in the Far North, [Natsional'nyy psikhologicheskii zhurnal], 4 (44), 63–74. doi: 10.11621/npj.2021.0406

Received December 6, 2021 / Accepted for publication December 12, 2021

Введение

Поскольку спрос на ресурсы продолжает расти во всем мире, все большее число проектов по добыче полезных ископаемых расположены в регионах, удаленных от населенных пунктов. Из-за удаленного расположения ресурсов компании, стремящиеся добывать полезные ископаемые на этих участках, ввели для своих сотрудников особый метод организации труда — вахтовый метод или “Fly-in-fly-out” FIFO (Houghton, 1993). В зарубежных исследованиях вахтовый метод определяется как «всякая занятость, на которой работа настолько изолирована от домов рабочих, что им предоставляется питание и жилье на рабочем месте, и создаются списки, в соответствии с которыми работники проводят на площадке фиксированное количество дней с последующим фиксированным количеством дней дома» (Storey & Shrimpton, 1989, p. 2).

Занятость вахтовым методом продолжает расширяться и в настоящее время используется для обслуживания удаленной добычи, включая как морские, так и наземные проекты добычи полезных ископаемых. 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 невозможны, а постоянные перемещения недоступны (Storey, 2001; Zhao et al., 2017).

В России традиционно вахтовый метод применяется для разведки и добычи нефти, газа, алмазов и пр. на Крайнем Севере и в Арктике. Эти территории характеризуются экстремальными природно-клима-

тическими факторами и условиями жизнедеятельности (низкая плотность населения, удаленность от основных населенных пунктов, сложности с поставками топлива, продовольствия и товаров первой необходимости из других регионов России).

В исследованиях многих авторов установлено, что на работников вахтового метода труда в условиях Крайнего Севера и Арктики влияют три группы факторов: климатогеографические, связанные с суровым арктическим климатом; производственные, обусловленные опасностью и вредностью производства; социально-бытовые, детерминированные условиями групповой изоляции (Богатырева Е.В., 2004; Крамар В.С. с соавт., 2009; Симонова Н.Н., 2011; Дегтева Г.Н. с соавт., 2017).

Для вахтовых форм организации труда характерным является целый ряд проблем, связанных с условиями профессиональной деятельности (Белых С.Л. с соавт., 2016; Богатырева Е.В., 2004; Крамар В.С. с соавт., 2009; Пасленов А.П. с соавт., 2006; Симонова Н.Н., 2011; Корнеева Я.А. с соавт., 2013). С одной стороны, в экономике существует большая потребность в вахтовой организации труда, с другой стороны, такая организация создает для работника целый ряд ограничений (Белых С.Л. с соавт., 2016; Симонова Н.Н., 2011), преодоление которых требует большого напряжения сил.

В научных исследованиях накоплен большой объем данных по вопросам воздействия климатических условий Крайнего Севера, а также производственных факторов на вахтовых работников (Богатырева Е.В., 2004; Симонова Н.Н., 2011; Hart, 2013; Дегтева Г.Н. с соавт., 2017). Авторами представлены научные данные о резких негативных физиологических изме-



Яна Александровна Корнеева —

кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры психологии Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова (САФУ)

ORCID: 0000-0001-9118-9539

Yana A. Korneeva —

PhD in Psychology, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Psychology of Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov (NArFU)

ORCID: 0000-0001-9118-9539



Наталья Николаевна Симонова —

доктор психологических наук, профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории психологии труда, факультета психологии Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова

ORCID: 0000-0001-5658-6811

Natalya N. Simonova —

Doctor of Psychology, Professor, Leading Researcher at the Laboratory of Occupational Psychology, Faculty of Psychology, Lomonosov Moscow State University

ORCID: 0000-0001-5658-6811

нениях в организме работников при различных режимах труда и отдыха в условиях Крайнего Севера, несмотря на то, что HR специалисты работают над снижением влияния негативных факторов (Симонова, 2011; Occupational safety and health and skills in the oil and gas industry, 2015).

В исследованиях показано, что деятельность в экстремальных условиях усложняет требования к профессиональной адаптации работников, что обусловлено сочетанием множества неблагоприятных факторов среды и непредсказуемостью возникновения стрессогенных или аварийных ситуаций (Velasco Garrido et al., 2018; Mette et al., 2018; Gardner et al., 2018; Rebar et al., 2018; Sibbel et al., 2016).

В проведенных ранее исследованиях установлено, что профессиональная деятельность специалистов вахтовых форм труда в условиях Крайнего Севера требует создания условий, способствующих физиологической, психологической и социально-психологической адаптации (Корнеева, Симонова, 2016; Vojnovic et al., 2015; Дегтева с соавт., 2017; Korneeva, Simonova, 2018; Albrecht et al., 2018; Mette et al., 2019; Miller et al., 2019; Adams et al., 2019). В свою очередь, от работников требуется адаптированность, которую мы вслед за Л.Г. Дикой понимаем как результат психологической адаптации, представляющий собой систему качеств личности, необходимую для продуктивного выполнения своей ведущей деятельности (Шапкин, Дикая, 1996; Hobfoll, 2002).

Оценка адаптированности вахтового персонала должна базироваться на учете всего многообразия негативных факторов среды. Анализ каждого из факторов по отдельности и всех вместе очень важен для оценки нагрузки на адаптивные резервы организма и психики человека.

При умеренном воздействии факторов среды адаптированность достигается стандартными для человека способами. Но в случае повышения напряженности воздействия факторов среды, адаптация в обычном ее понимании не может быть завершена и требует постоянного активного участия личности в процессе поддержания своего состояния для успешного решения профессиональных задач и сохранения себя.

По результатам проведенных ранее исследований, изучающих функциональные состояния средствами объективных, субъективных и проективных методов, стратегии совладания со стрессом, психологические защиты, стили поведения в конфликте, различные одномерные и многомерные опросники личностных черт, в том числе социально-психологические особенности (Симонова, 2011; Корнеева с соавт., 2013; Korneeva, Simonova, 2018), в процесс адаптации работников к неблагоприятным воздействиям среды включаются, преимущественно, осознанная саморегуляция поведения и внутренний локус контроля. Критерием успешности адаптации — адаптированности — являются благоприятные функциональные состояния, обеспечиваемые саморегуляцией поведения человека. Проактивный уровень включения личности в процесс адаптации связан с умеренным

повышением внутреннего локуса контроля (интернальность).

Таким образом, психологическую адаптированность мы будем изучать через субъективные критерии — показатели осознанной саморегуляции поведения и субъективного контроля, и объективные критерии — уровень функционального состояния.

В связи с тем, что специфика деятельности и условия организации труда на различных предприятиях могут обеспечивать различный набор внешних средств, возможности которых доступны работникам для обеспечения эффективной профессиональной деятельности и поддержания при этом оптимального функционального состояния, т.е. различный средовой ресурс. В ранее нами проведенном исследовании установлено, что средовой ресурс более представлен у вахтовых работников лесозаготовительного предприятия, персонала нефтегазодобывающего производства, а менее всего выражен у специалистов алмазодобывающего предприятия (Корнеева Я.А., Симонова Н.Н., 2014). Мы ожидаем, что данные различия отражаются на особенностях психологической адаптированности персонала различных производств.

В соответствии с этим, *цель* настоящего исследования — выявить и описать особенности психологической адаптированности вахтового персонала промышленных предприятий в условиях Крайнего Севера.

Гипотеза исследования

Успешной психологической адаптированности вахтового персонала промышленных предприятий на севере и юге будет способствовать особое сочетание характеристик интернальности и регуляторных процессов, обусловленное спецификой вида предприятия и отрасли промышленности. Психологическая адаптированность работников алмазодобывающего производства выше в части осознанной саморегуляции и субъективного контроля, чем у работников нефтегазодобывающего производства, что обусловлено спецификой вида производства, экстремальностью деятельности и степенью групповой изоляции.

Материалы и методы исследования

Для выявления особенностей психологической адаптированности вахтового персонала промышленных предприятий в условиях Крайнего Севера проведено исследование посредством трех экспедиционных выездов на следующие объекты:

1. Нефтедобывающее производство, где приняло участие в исследовании 69 человек (Республика Коми, с длительностью вахтового заезда 28 дней). Исследование проводилось в 2015 году.

2. Алмазодобывающее производство, где приняло участие 76 человек (Архангельская область, с дли-

тельностью вахтового заезда 14 дней). Исследование проводилось в июле — августе 2017 года.

3. Строительство объекта «Крымский мост», где приняло участие 82 человека (Краснодарский край, с длительностью вахты 28 дней). Исследование проводилось в июне — июле 2018 года. Данная группа явилась группой сравнения для выявления особенностей психологической адаптированности вахтового персонала в условиях Крайнего Севера.

Всего в исследовании приняло участие 227 вахтовых работников в возрасте от 21 до 63 лет. Все работники принимали участие в исследовании при их личном согласии.

В соответствии с целью и задачами исследования в данной работе использованы следующие методы:

1. Анкетирование, направленное на получение информации о биографических данных работника и особенностях его трудовой деятельности.

2. Оценка уровня функционального состояния работников посредством аппаратурной психофизиологической методики — «Вариационная кардиоинтервалометрия (ВКМ)», выполненной с помощью устройства УПФТ-1/30 «Психофизиолог». Это оценка функционального состояния и адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы по методике вариационной кардиоинтервалометрии.

3. Метод психологического тестирования, использованный для выявления особенностей психологической адаптированности:

- 1) методика «Стиль саморегуляции поведения» В.И. Моросановой, которая диагностирует уровень развития индивидуальной саморегуляции и ее индивидуального профиля (Моросанова, Кондратюк, 2020);
- 2) методика «Уровень субъективного контроля» Дж. Роттера в адаптации Е.Ф. Бажина с соавт. (Бажин с соавт., 1984).

Статистический анализ данных осуществлен с помощью пакета программ IBM SPSS Statistics 23.00 (лицензионное соглашение № Z125-3301-14). Для статистической обработки данных использованы описательные характеристики, таблицы сопряженности с использованием χ^2 Пирсона, многомерный дисперсионный анализ (MANOVA).

Результаты исследования

Как отмечалось ранее, объективным критерием адаптированности вахтовых работников может выступать функциональное состояние, которое мы измеряли с помощью методики ВКМ путем отнесения к одной из шести групп: оптимальное; близкое к оптимальному; допустимое, предельно допустимое; негативное; критическое. Для задач настоящего исследования мы укрупнили эти группы, объединив сотрудников с благоприятным и неблагоприятным состоянием следующим образом: с благоприятным функциональным состоянием (оптимальное; близкое к оптимальному; допустимое) и неблагоприятным функциональным состоянием (предельно допусти-

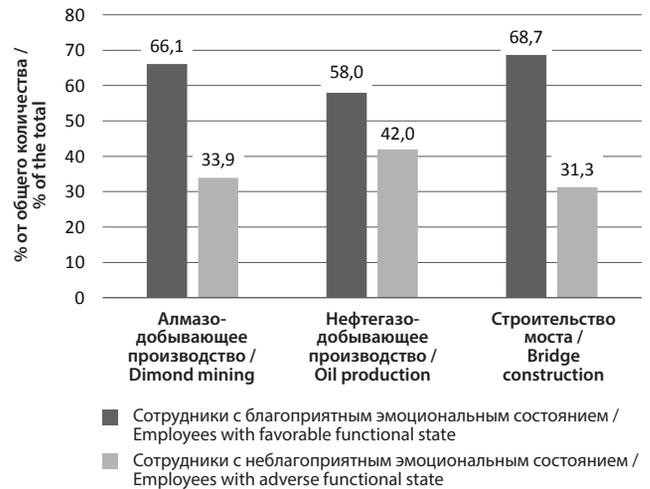


Рис. 1. Распределение работников по уровню функционального состояния (в %)

Fig. 1. Distribution of Employees by the Level of Functional State (in %)

мое; негативное; критическое). На рис. 1 представлено распределение работников каждого из изучаемых производств на две группы по уровню функционального состояния.

Согласно данным описательных статистик (рис. 1), большинству вахтовых работников в каждой отрасли производства удается сохранить свое функциональное состояние благоприятным. Также мы можем сказать, что на нефтедобывающем производстве работников с неблагоприятным функциональным состоянием больше, по критерию χ^2 различия обнаружены на уровне статистической тенденции ($\chi^2 = 3,636$ при $p = 0,057$).

При изучении особенностей психологической адаптированности у вахтового персонала с разным уровнем функционального состояния мы предположили, что работники с благоприятным состоянием более адаптированы к работе вахтовым методом и используют более эффективные способы адаптации.

С целью определения уровня выраженности субъективного контроля у работников различных отраслей производства при различной адаптированности применен многомерный дисперсионный анализ, где сравнивались группы представителей различных регионов расположения промышленных объектов с благоприятным и неблагоприятным функциональным состоянием по показателям опросника «Уровень субъективного контроля» (а именно общая интернальность, интернальность в области достижений, неудач, семейных отношений, производственных отношений, межличностных отношений, интернальность в области здоровья и болезни).

Согласно данным многомерных тестов выявлены статистически значимые различия для вида производства (След Пиллаи равен 0,279 при $p < 0,001$) и для взаимодействия двух факторов — вида производства и уровня функционального состояния (След Пиллаи равен 0,279 при $p = 0,001$) — на выраженность субъективного контроля вахтовых работников. Влияние

Таблица 1. Описательные статистики показателей интернальности вахтового персонала различных производств при разной адаптированности

Фактор	Градации фактора	Интернальность в достижениях M±SD	Интернальность в неудачах M±SD	Интернальность в семейных отношениях M±SD	Интернальность в производственных отношениях M±SD	Интернальность в области здоровья и болезни M±SD	
Уровень ФС	Благоприятное ФС	6,5±0,19	5,0±0,18				
	Неблагоприятное ФС	5,7±0,22	4,3±0,25				
	Р уровень значимости по одномерным тестам	0,04	0,052	0,244	0,454	0,489	
Вид производства	Алмазодобывающее	6,9±0,26	5,0±0,33	6,8±0,27	4,5±0,25		
	Нефтедобывающее	5,9±0,25	3,9±0,22	5,8±0,24	3,3±0,20		
	Строительство моста	5,8±0,23	5,1±0,21	5,9±0,21	3,8±0,18		
	Р уровень значимости по одномерным тестам	0,004	0,002	0,001	0,001	0,797	
Вид производства* Уровень ФС	Алмазодобывающее			6,5±0,35		5,1±0,35	
		Благоприятное ФС					
		Неблагоприятное ФС			7,5±0,37		5,8±0,44
	Нефтедобывающее			6,3±0,25		5,2±0,39	
		Благоприятное ФС					
		Неблагоприятное ФС			5,3±0,38		6,2±0,36
	Строительство моста			6,3±0,20		6,2±0,28	
				5,4±0,40		5,2±0,46	
	Р уровень значимости по одномерным тестам	0,178	0,204	0,005	0,197	0,013	

Примечание: средние значения внесены по переменным, имеющим статистически значимые различия по соответствующим группам.

Table 1. Descriptive statistics of indicators of internality of rotational personnel of various industries with different adaptations

Factor	Factor gradation	Internality in achievements M±SD	Internality in failure M±SD	Internality in family relationships M±SD	Internality in industrial relations M±SD	Internality in health and disease M±SD	
FS level	Favorable FS	6.5±0.19	5.0±0.18				
	Adverse FS	5.7±0.22	4.3±0.25				
	P level of significance by univariate tests	0.04	0.052	0.244	0.454	0.489	
Production type	Diamond mining	6.9±0.26	5.0±0.33	6.8±0.27	4.5±0.25		
	Oil production	5.9±0.25	3.9±0.22	5.8±0.24	3.3±0.20		
	Bridge construction	5.8±0.23	5.1±0.21	5.9±0.21	3.8±0.18		
	P level of significance by univariate tests	0.004	0.002	0.001	0.001	0.797	
Type of production* FS level	Diamond mining			6.5±0.35		5.1±0.35	
		Favorable FS					
		Adverse FS			7.5±0.37		5.8±0.44
	Oil production			6.3±0.25		5.2±0.39	
		Favorable FS					
		Adverse FS			5.3±0.38		6.2±0.36
	Bridge construction			6.3±0.20		6.2±0.28	
				5.4±0.40		5.2±0.46	
	P level of significance by univariate tests	0.178	0.204	0.005	0.197	0.013	

Note: The mean values are included for variables that have statistically significant differences in the respective groups.

предиктора «функциональное состояние» на выраженность субъективного контроля вахтовых работников не установлено. В то же время, зафиксированы различия у представителей с благоприятным и неблагоприятным состоянием на уровне тенденций. Сопровождение требует дифференцированного подхода, учитывающее сочетание фактора региона нахождения промышленного объекта и типа функционального состояния сотрудников.

В табл. 1 представлены описательные статистики показателей интернальности вахтового персонала, имеющие статистически значимые различия у изучаемых групп по результатам одномерных критериев.

Согласно результатам одномерных тестов, выявлена тенденция в различиях выраженности интернальности в области достижений и неудач у вахтового персонала с различным уровнем функционального состояния. Сотрудники с благоприятным функциональным состоянием отличаются большей интернальностью в области достижений и средней интернальностью в области неудач. Им свойственно считать, что достигнутые ими положительные результаты своего труда являются их личной заслугой. В то же время, они понимают, что в ряде ситуаций неудач причина поражений также кроется в их собственных действиях и поведении. Сотрудники с неблагоприятным функциональным состоянием имеют противоположные особенности: им свойственно приписывать причины своих неудач больше внешним обстоятельствам, относительно ситуаций успеха — их причины видятся как результат собственных усилий, так и случая. Такое понимание и осмысление результатов своей деятельности приводит, с одной стороны, к отсутствию удовлетворенности от проделанной работы, с другой стороны — к отсутствию желания вносить изменения в свое поведение для достижения лучшего результата. Вследствие чего затруднено достижение цели деятельности и вероятно формирование неблагоприятных функциональных состояний и сниженной адаптированности.

Как видно из данных табл. 1, у вахтовых работников различных производств наблюдаются статистически значимые различия в выраженности интернальности в области достижений, неудач, семейных и производственных отношений. Относительно более высокий уровень интернальности характерен для работников алмазодобывающей отрасли. Эти работники считают себя ответственными за события, происходящие с ними в области семейных и производственных отношений. По их мнению, только от их собственных действий зависит организация их производственной деятельности и они чаще проявляют склонность к принятию ответственности на себя. Также они считают, что всего достигают своими усилиями и способны с успехом идти к намеченной цели. Они не склонны перекладывать ответственность на своих коллег или руководство.

Интересно отметить, что наряду с выраженной интернальностью в области достижений данные специалисты имеют внешний локус контроля в области неудач и семейных отношений, что выражается в не-

принятии на себя ответственности в данных сферах своей жизни.

В сравнении с данными специалистами, работники нефтедобывающего производства имеют меньшую выраженность интернальности в области достижений, семейных и производственных отношений, чем у представителей алмазодобывающей отрасли. При этом в области неудач им свойственен схожий умеренный внутренний локус контроля.

Представители всех трех производств экстернальны в области производственных отношений, что выражается в приписывании более важной роли внешним обстоятельствам (руководству, коллегам, везению и т.п.) при организации своей профессиональной деятельности, что может затруднять повышение ее эффективности.

В целом, можно говорить о том, что у вахтового персонала Крайнего Севера субъективный контроль в области достижений и семейных отношений выше, чем у вахтового персонала южной вахты. Работники алмазодобывающего производства более ответственны за свои действия, чем работники нефтегазодобывающего производства. Это может быть связано с тем, что в нефтегазодобывающем производстве выше вероятность возникновения стрессогенных или аварийных ситуаций, которые требуют указаний руководителей для их разрешения, а также выше уровень профессиональной подготовки специалистов.

Существуют статистически значимые различия в выраженности интернальности в семейных отношениях и в области здоровья и болезни у представителей различных предприятий с разным уровнем функциональных состояний. Работники алмазодобывающего предприятия с неблагоприятным функциональным состоянием имеют более высокий интернальный локус контроля в семейных отношениях и в области здоровья и болезни. В то же время у строителей моста с неблагоприятным уровнем функционального состояния, наоборот, наблюдаются более низкие значения по данным параметрам. Эти результаты свидетельствуют в пользу умеренного повышения интернальности в обозначенных сферах, т.к. при ее значительном повышении возрастает и напряженность, отнимающая дополнительные внутренние ресурсы, а при недостаточной выраженности субъект труда недостаточно включается в процесс общения и деятельности, что приводит к снижению качества отношений и снижению состояния здоровья.

С целью определения ведущих регуляторных процессов у работников различных производств проводился многомерный дисперсионный анализ, где были соотнесены группы представителей различных отраслей промышленности (нефтедобывающая, алмазодобывающая, строительство моста) с благоприятным и неблагоприятным функциональным состоянием по выраженности регуляторных процессов (планирование, моделирование, программирование, оценка результатов, гибкость, самостоятельность).

Согласно данным многомерных тестов существуют статистически значимые различия в регуляторных процессах у вахтовых работников с различны-

ми функциональными состояниями (След Пиллаи равен 0,672 при $p=0,052$), различных производств (След Пиллаи равен 0,185 при $p=0,001$) и при взаимодействии факторов вида производства и функционального состояния (След Пиллаи равен 0,073 при $p=0,05$).

В табл. 2 представлены описательные статистики регуляторных процессов вахтового персонала, имеющие статистически значимые различия у изучаемых групп по результатам одномерных критериев.

Согласно данным одномерных тестов, существуют статистически значимые различия в выраженности самостоятельности как регуляторного процесса у вахтового персонала с различным уровнем функци-

онального состояния. Сотрудники с благоприятным функциональным состоянием отличаются более высоким (в пределах нормы) уровнем самостоятельности, чем представители противоположной группы.

Представители трех изучаемых производств отличаются в выраженности таких регуляторных процессов, как моделирование, оценка результатов и самостоятельность.

Самостоятельность у работников на Крайнем Севере выражена меньше всего, что говорит о зависимости от мнений других людей и регуляторных сбоях при отсутствии посторонней помощи, что особенно проявляется у работников нефтегазодобывающего производства, вероятно, в связи с наибольшей опас-

Таблица 2. Описательные статистики регуляторных процессов вахтового персонала различных производств при разной адаптированности

Фактор	Градация фактора	Моделирование M±SD	Оценка результатов M±SD	Самостоятельность M±SD
Уровень ФС	Благоприятное ФС			4,9±0,19
	Неблагоприятное ФС			4,4±0,19
	P уровень значимости по одномерным тестам	0,186	0,840	0,030
Вид производства	Алмазодобывающее	7,1±0,30	6,0±0,17	4,9±0,32
	Нефтедобывающее	6,5±0,22	6,2±0,17	4,1±0,21
	Строительство моста	6,1±0,21	5,5±0,19	5,2±0,21
	P уровень значимости по одномерным тестам	0,015	0,014	0,002
Вид производства* Уровень ФС	Алмазодобывающее	Благоприятное ФС	7,3±0,27	
		Неблагоприятное ФС	6,7±0,83	
	Нефтедобывающее	Благоприятное ФС	6,3±0,28	
		Неблагоприятное ФС	6,8±0,34	
	Строительство моста	Благоприятное ФС	6,5±0,27	
		Неблагоприятное ФС	5,4±0,31	
	P уровень значимости по одномерным тестам	0,027	0,579	0,186

Примечание: средние значения внесены по переменным, имеющим статистически значимые различия по соответствующим группам.

Table 2. Descriptive Statistics of Regulatory Processes of Shift Personnel in Various Industries with Different Adaptations

Factor	Factor gradation	Modeling M±SD	Result evaluation M±SD	Independence M±SD
FS level	Favorable FS			4,9±0,19
	Adverse FS			4,4±0,19
	P level of significance by univariate tests	0.186	0.840	0.030
Production type	Diamond mining	7.1±0.30	6.0±0.17	4.9±0.32
	Oil production	6.5±0.22	6.2±0.17	4.1±0.21
	Bridge construction	6.1±0.21	5.5±0.19	5.2±0.21
	P level of significance by univariate tests	0.015	0.014	0.002
Type of production* * FS level	Diamond mining	FAVORABLE FS	7.3±0.27	
		Adverse FS	6.7±0.83	
	Oil production	FAVORABLE FS	6.3±0.28	
		Adverse FS	6.8±0.34	
	Bridge construction	FAVORABLE FS	6.5±0.27	
		Adverse FS	5.4±0.31	
	P level of significance by univariate tests	0.027	0.579	0.186

Note: the mean values are included for variables that have statistically significant differences in the respective groups.

ностью профессиональной деятельности. В то же время мы видим, что данные работники демонстрируют пластичность всех регуляторных процессов. При возникновении непредвиденных обстоятельств они способны перестраивать планы и поведение, способны быстро оценить изменение условий и перестроить программу действий (Моросанова, Кондратюк, 2020). Гибкость регуляторных процессов позволяет адекватно реагировать на быстрое изменение условий и успешно решать поставленную задачу в ситуации риска.

По результатам анализа выявлено, что ведущим регуляторным процессом у работников нефтегазового и алмазодобывающего производств является моделирование. Этим работников отличает четкость постановки целей, тщательное планирование, назначение конкретных сроков выполнения задач и, как следствие, организованность производственного процесса. Достаточно высокий уровень развития моделирования позволяет правильно оценить ситуацию, оперативно подобрать пути и способы достижения цели, особенно в стрессогенной ситуации.

Строители моста на юге РФ имеют более высокий уровень выраженности самостоятельности, что может быть обусловлено наличием индивидуального плана работы и возможности независимого от коллег планирования его реализации.

Сотрудников различных производств с разным уровнем функциональных состояний отличает выраженность моделирования как регуляторного процесса. Следует отметить, что моделирование имеет более высокий уровень выраженности у представителей алмазодобывающего производства и строительства с благоприятным функциональным состоянием. У сотрудников нефтегазодобывающего производства с благоприятным функциональным состоянием, наоборот, отмечается меньшая выраженность данного регуляторного процесса. Этот факт мы связываем со спецификой профессиональной деятельности: в нефтегазодобывающей промышленности чаще возникают нестандартные ситуации, обусловленные экстремальными климатическими условиями, что не всегда делает возможным применять моделирование.

Обсуждение результатов

Ранее нами установлено (Корнеева, Симонова, 2014), что вахтовые работники нефтедобывающего, алмазодобывающего и лесозаготовительного производств с высоким уровнем адаптированности обладают следующим «ядром» личностного ресурса: достаточно высоким уровнем принятия других, умеренно высокими значениями уровня субъективного контроля и использованием программирования как регуляторного процесса, что позволяет преодолевать негативное средовое воздействие вахтового труда в условиях Крайнего Севера.

Получены следующие различия в параметрах адаптированности у вахтового персонала различных производств (Корнеева, Симонова, 2014): для работни-

Таблица 3. Обобщенные результаты выраженности различных параметров адаптированности настоящего исследования в соотношении с результатами предыдущих исследований

Показатель адаптированности	Нефтегазодобывающее производство	Алмазодобывающее производство	Строительство моста
Интернальность в области достижений	Средний	Высокий	Средний
Интернальность в области семейных отношений	Средний	Выше среднего	Средний
Интернальность в области производственных отношений	Низкий	Ниже среднего	Низкий
Интернальность в области неудач	Ниже среднего	Средний	Средний
Моделирование	Выше среднего	Высокий	Выше среднего
Самостоятельность	Ниже среднего	Ниже среднего	Средний
Оценка результатов	Выше среднего	Выше среднего	Средний

Примечание: полужирным шрифтом выделены параметры, которые являются ключевыми для адаптированности вахтового персонала нефтегазодобывающего, алмазодобывающего и лесозаготовительного производств по результатам предыдущих исследований (Корнеева, Симонова, 2014).

Table 3. Generalized Results of the Severity of Various Parameters of Adaptation in This Study in Relation to the Results of Previous Studies

Adaptation indicator	Oil and gas production	Diamond mining production	Bridge construction
Internality in the field of achievement	Average	High	Average
Internality in the field of family relations	Average	Above average	Average
Internality in the field of industrial relations	Low	Below the average	Low
Internality in the area of failure	Below the average	Average	Average
Modeling	Above average	High	Above average
Independence	Below the average	Below the average	Average
Evaluation of results	Above average	Above average	Average

Note: the parameters that are key for the adaptation of the shift personnel of oil and gas production, diamond mining and logging industries according to the results of previous studies are highlighted in bold type (Korneeva, Simonova, 2014).

ков лесозаготовительного предприятия характерна общая интернальность и интернальность в области достижения; для работников алмазодобывающего производства — интернальность в области межличностных отношений и в области здоровья и болезни; для работников нефтегазодобывающего производства — общая интернальность, интернальность в области межличностных отношений и в области здоровья и болезни.

В табл. 3 представлены обобщенные результаты изложенного в статье исследования в соотнесении с предыдущими исследованиями.

Согласно табл. 3, выявленные параметры адаптированности, с одной стороны, соотносятся с результатами предыдущих исследований, с другой стороны, дополняют и расширяют их в аспекте дифференцированности. Следует отметить, что эмпирические данные, представленные в настоящей статье, собраны в экспедициях на нефтегазодобывающем и алмазодобывающем предприятиях с высокой организацией труда, оптимальной обеспеченностью жизнедеятельности персонала в вахтовый период. В связи с чем, полученные данные о содержательной характеристике их адаптированности отличаются от ранее полученных результатов на объектах, где такие преимущества отсутствовали и средовой ресурс был снижен. Ближе всего с точки зрения средового ресурса к предыдущим предприятиям является строительство моста. Однако, принципиальное отличие этого промышленного объекта, по нашему мнению, в низкой степени групповой изоляции (расположение вахтового поселка непосредственно в населенном пункте) и климато-географическими особенностями юга РФ. Поэтому мы получили отличающиеся данные и у представителей, занятых на строительстве моста.

В то же время данное исследование подтверждает целесообразность использования данных диагностических методик для выявления ключевых параметров адаптированности вахтового персонала и необходимости выстраивания психологического сопровождения с учетом специфики предприятия.

Заключение

Вахтовый персонал промышленных предприятий с благоприятным функциональным состоянием характеризуется внутренним локусом контроля в области

достижений и умеренно выраженной интернальностью в области неудач, а также самостоятельностью как регуляторным процессом. Эти характеристики способствуют более высокой психологической адаптированности вахтового персонала.

Установлены статистически значимые различия в выраженности параметров интернальности и регуляторных процессов у вахтовых работников различных производств. Более высокий уровень интернальности в области достижений и семейных отношений наблюдается у представителей алмазодобывающего производства, а в области неудач — у строителей моста. Экстремальный локус контроля в области производственных отношений характерен для представителей всех изучаемых производств, при этом у работников нефтегазодобывающего предприятия — самый низкий по сравнению с двумя другими группами. У этих сотрудников отмечается внешний локус контроля в области неудач.

Относительно регуляторных процессов более высокий уровень выраженности моделирования и оценки результатов отмечается у представителей нефтегазодобывающего и алмазодобывающего предприятий. Более высокий уровень самостоятельности характерен для работников алмазодобывающего предприятия и строителей моста.

Существуют статистически значимые различия в выраженности интернальности в семейных отношениях и в области здоровья и болезни, а также самостоятельности как регуляторного процесса у представителей различных предприятий с разным уровнем функциональных состояний. Результаты продемонстрировали необходимость умеренного повышения интернальности в обозначенных сферах. Для повышения психологической адаптированности персонала требуется более высокий уровень самостоятельности у сотрудников алмазодобывающего предприятия и строительства моста, а для представителей нефтегазодобывающего предприятия достаточно среднего уровня выраженности этого регуляторного процесса.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о схожести средних значений психологических характеристик, способствующих успешной адаптированности вахтового персонала в северном и южном регионах нахождения промышленного объекта. В то же время есть специфика их выраженности в зависимости от вида предприятия и отрасли промышленности, которая отличается на севере и юге.

Литература:

- Бажин Е.Ф., Голынкина Е.А., Эткинд А.М. Метод исследования уровня субъективного контроля // Психологический журнал. 1984. Т. 5, № 3. С. 152–162.
- Белых С.Л., Симонова Н.Н., Корнеева Я.А., Войтехович Т.С. Ментальные репрезентации вахты как фактор профессиональной адаптации персонала // Психологический журнал. 2016. № 5 (37). С. 32–44.
- Богатырева Е.В. Методы обеспечения безопасности персонала нефтегазовых платформ Арктического шельфа: дис. ... канд. техн. наук. Москва, 2004.
- Дегтева Г.Н., Корнеева Я.А., Симонова Н.Н. Личностный ресурс работников нефтегазодобывающих компаний в контексте адаптации к неблагоприятным климатогеографическим условиям Арктики // Экология человека. 2017. № 9. С. 15–21.
- Корнеева Я.А., Симонова Н.Н. Адаптационные стратегии вахтовых работников на Крайнем Севере в контексте риск-ориентированного подхода: монография. Архангельск: ИД САФУ, 2014.

- Корнеева Я.А., Симонова Н.Н. Оценка экстремальных факторов вахтового труда в условиях Арктики работниками с различными регуляторными процессами // Гигиена и санитария. 2016. Т. 95, № 4. С. 381–386.
- Корнеева Я.А., Симонова Н.Н., Дегтева Г.Н., Дубинина Н.И. Стратегия адаптации вахтовых работников на Крайнем Севере // Экология человека. 2013. № 9. С. 9–16.
- Крамар В.С., Орлова И.А., Крамар О.В. Психологический отбор персонала — один из аспектов технического регулирования работы предприятий вахтовым методом в условиях Крайнего Севера // Наука и техника в газовой промышленности. 2009. № 9. С. 96–104.
- Моросанова В.И., Кондратюк Н.Г. Опросник В.И. Моросановой «Стиль саморегуляции поведения — ССПМ 2020» // Вопросы психологии. 2020. № 4. С. 155–167.
- Пасленов А.П., Попович Т.В., Орлова И.А. Психологический отбор как прогнозирование успешности деятельности персонала вахтовым методом // Газовая промышленность. 2006. № 7. С. 59–62.
- Симонова Н.Н. Психологический анализ профессиональной деятельности специалистов нефтедобывающего комплекса: на примере вахтового труда в условиях Крайнего Севера: дис... д-ра психол. наук. Москва, 2011.
- Шапкин С.А., Дикая Л.Г. Деятельность в особых условиях: компонентный анализ структуры и стратегий адаптации. // Психологический журнал. 1996. Т. 17, № 1. С. 19–34.
- 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/ajpy.12155>
- 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. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019516>.
- Hart, S. (2013). TCFt 491: A case study of offshore safety and corporate social responsibility. *Journal of Business Ethics*, 113 (3), 519–541.
- Hobfoll, St.E. (2002). Social and Psychological Resources and Adaptation. *Review of General Psychology*, 6 (4), 307–324.
- Houghton, D. (1993). Long distance commuting: A new approach to mining in Australia. *The Geographical Journal*, 159 (3), 281–290.
- Korneeva, Y., Simonova, N. (2018). Analysis of psychological risks in the professional activities of oil and gas workers in the far north of the Russian Federation. *Behavioral Sciences*, 8 (9), 84.
- Mette, J, Robelski, S, Kirchhöfer, M, Harth, V, Mache, S. (2019). Living the 14/14 Schedule: Qualitative Analysis of the Challenges and Coping Strategies among Families of Offshore Wind Workers. *Int J Environ Res Public Health*, 16 (2), 241.
- Mette, J, Velasco, Garrido, M., Harth, V., Preisser, A.M., Mache, S. (2018). Healthy offshore workforce? A qualitative study on offshore wind employees' occupational strain, health, and coping. *BMC Public Health*, 18, 172.
- 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.
- Occupational safety and health and skills in the oil and gas industry operating in polar and subarctic climate zones of the northern hemisphere: Report for discussion at the Tripartite Sectoral Meeting on Occupational Safety and Health and Skills in the Oil and Gas Industry Operating in Polar and Subarctic Climate Zones of the Northern Hemisphere, Geneva, 26–29 January 2016 / International Labour Office, Sectoral Policies Department, Geneva, ILO, 2015./https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/publication/wcms_438074.pdf
- 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), e023631.
- Sibbel, A.M., Kaczmarek, E., Drake, D. (2016). Fly-In/Fly-Out Accommodation: Workers' Perspectives. In Haslam McKenzie F. (Eds.), *Labour Force Mobility in the Australian Resources Industry*. Springer, Singapore.
- Storey, K. (2001). Fly-in/fly-out and fly-over: mining and regional development in Western Australia. *Australian Geographer*, 32 (2), 133–148.
- Storey, K., & Shrimpton, M. (1989). Long distance labour commuting in the Canadian mining industry. (Working Paper, 43). Kingston, Ontario: Queen's University, Centre for Resource Studies. <https://archive.org/details/longdistancelabo0000stor>
- Velasco Garrido, M., Mette, J., Mache, S., Harth, V., Preisser, A.M. (2018). A cross-sectional survey of physical strains among offshore wind farm workers in the German exclusive economic zone. *BMJ Open*, 8:e020157. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-020157>.
- Vojnovic, P., Bahn, S. (2015). Depression, anxiety and stress symptoms among Fly-In Fly-Out Australian industry workers. *Journal of Health, Safety and Environment*, 31 (3), 207–223.
- Zhao, Y., Russell, D.J., Guthridge, S., Ramjan, M., Jones, M.P., Humphreys, J.S., Carey, T.A., Wakerman, J. (2017). Long-term trends in supply and sustainability of the health workforce in remote Aboriginal communities in the Northern Territory of Australia. *BMC Health Services Research*, 17. <https://doi.org/10.1186/s12913-017-2803-1>

References:

- Bazhin, E.F., Golyunkina, E.A., Etkind, A.M. (1984). A method for studying the level of subjective control. *Psikhologicheskii zhurnal (Psychological journal)*, 5 (3), 152–162. (In Russ.).
- Belykh, S.L., Simonova, N.N., Korneeva, Ya.A., Voitekovich, T.S. (2016). Mental representations of the watch as a factor in the professional adaptation of personnel. *Psikhologicheskii zhurnal (Psychological journal)*, 5 (37), 32–44. (In Russ.).
- Bogatyрева, E.V. (2004). Metody obespecheniya bezopasnosti personala neftegazovykh platform Arkticheskogo shelf'a: dis... kand. tehn. nauk (Methods for ensuring the safety of personnel of oil and gas platforms of the Arctic shelf: dissertation). PhD. (Psychology). Moscow. (In Russ.).

- Degteva, G.N., Korneeva, Ya.A., Simonova, N.N. (2017). Personal resource of employees of oil and gas companies in the context of adaptation to unfavorable climatic and geographical conditions of the Arctic. *Ekologiya cheloveka (Human Ecology)*, 9, 15–21. <https://doi.org/10.33396/1728-0869-2017-9-15-21> (In Russ.).
- Korneeva, Ya.A., & Simonova, N.N. (2014). Adaptation strategies of shift workers in the Far North in the context of a risk-based approach: monograph. Arkhangelsk: ID NArFU. (In Russ.).
- Korneeva, Ya.A., Simonova, N.N. (2016). Assessment of extreme factors of shift work in the Arctic by workers with various regulatory processes. *Gigiena i sanitariya (Hygiene and sanitation)*, 95 (4), 381–386. (In Russ.).
- Korneeva, Ya.A., Simonova, N.N., Degteva, G.N., Dubinina, N.I. (2013). Strategy for adaptation of shift workers in the Far North. *Ekologiya cheloveka (Human Ecology)*, 9, 9–16. <https://doi.org/10.33396/1728-0869-2013-9-9-16> (In Russ.).
- Kramar, V.S., Orlova, I.A., Kramar, O.V. (2009). Psychological selection of personnel — one of the aspects of technical regulation of the work of enterprises on a rotational basis in the Far North. *Nauka i tehnika v gazovoy promyshlennosti (Science and technology in the gas industry)*, 9, 96–104. (In Russ.).
- Morosanova, V.I., Kondratyuk, N.G. (2020). Questionnaire V.I. Morosanova “Style of self-regulation of behavior — SSPM 2020”. *Voprosy psikhologii (Psychology issues)*, 4, 155–167. (In Russ.).
- Paslenov, A.P., Popovich, T.V., Orlova, I.A. (2006). Psychological selection as predicting the success of personnel on a rotational basis. *Gazovaya promyshlennost' (Gas industry)*, 7, 59–62. (In Russ.).
- Simonova, N.N. (2011). Psikhologicheskii analiz professional'noi deyatel'nosti spetsialistov nefte dobyvayushchego kompleksa: na primere vakhtovogo truda v usloviyakh Krainego Severa: dis... d-ra. psihol. nauk (Psychological analysis of the professional activity of specialists in the oil-producing complex: the example of shift work in the Far North: dissertation). Doctoral dissertation (Psychology). Moscow. (In Russ.).
- Shapkin, S.A., Dikaya, L.G. (1996). Activities in special settings: a component analysis of the structure and strategies of adaptation. *Psikhologicheskii zhurnal (Psychological journal)*, 17 (1), 19–34. (In Russ.).
- 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.
- 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.
- 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.
- Hart, S. (2013). “TCFt 491: A case study of offshore safety and corporate social responsibility”. *Journal of Business Ethics*, 113 (3), 519–541.
- Hobfoll, St.E. (2002). Social and Psychological Resources and Adaptation. *Review of General Psychology*, 6 (4), 307–324.
- Houghton, D. (1993). Long distance commuting: A new approach to mining in Australia. *The Geographical Journal*, 159 (3), 281–290.
- Korneeva, Y., Simonova, N. (2018). Analysis of psychological risks in the professional activities of oil and gas workers in the far north of the Russian Federation. *Behavioral Sciences*, 8 (9), 84.
- Mette, J., Robelski, S., Kirchhöfer, M., Harth, V., Mache, S. (2019). Living the 14/14 Schedule: Qualitative Analysis of the Challenges and Coping Strategies among Families of Offshore Wind Workers. *Int J Environ Res Public Health*, 16 (2), 241.
- Mette, J., Velasco Garrido, M., Harth, V., Preisser, A.M., Mache, S. (2018). Healthy offshore workforce? A qualitative study on offshore wind employees' occupational strain, health, and coping. *BMC Public Health*, 18, 172.
- 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.
- Occupational safety and health and skills in the oil and gas industry operating in polar and subarctic climate zones of the northern hemisphere: Report for discussion at the Tripartite Sectoral Meeting on Occupational Safety and Health and Skills in the Oil and Gas Industry Operating in Polar and Subarctic Climate Zones of the Northern Hemisphere, Geneva, 26–29 January 2016/ International Labour Office, Sectoral Policies Department, Geneva, ILO, 2015/ https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/publication/wcms_438074.pdf
- 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), e023631.
- Sibbel, A.M., Kaczmarek, E., Drake, D. (2016). Fly-In/Fly-Out Accommodation: Workers' Perspectives. In Haslam McKenzie F. (Eds.), *Labour Force Mobility in the Australian Resources Industry*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-2018-6_8
- Storey, K. (2001). Fly-in/fly-out and fly-over: mining and regional development in Western Australia. *Australian Geographer*, 32 (2), 133–148.
- Storey, K., & Shrimpton, M. (1989). Long distance labour commuting in the Canadian mining industry. Working paper no 43. Kingston, ON: Queen's University, Centre for Resource Studies. <https://archive.org/details/longdistancelabo0000stor>
- Velasco Garrido, M., Mette, J., Mache, S., Harth, V., Preisser, A.M. (2018). A cross-sectional survey of physical strains among offshore wind farm workers in the German exclusive economic zone. *BMJ Open*, 8:e020157.
- Vojnovic, P., Bahn, S. (2015). Depression, anxiety and stress symptoms among Fly-In Fly-Out Australian industry workers. *Journal of Health, Safety and Environment*, 31 (3), 207–223.
- Zhao, Y., Russell, D.J., Guthridge, S., Ramjan, M., Jones, M.P., Humphreys, J.S., Carey, T.A., Wakerman, J. (2017). Long-term trends in supply and sustainability of the health workforce in remote Aboriginal communities in the Northern Territory of Australia. *BMC Health Services Research*, 17.