

УДК 159.96

В.А. Лобова, С.И. Логинов, А.А. Ковешников

Психофункциональное состояние и работоспособность у работников вахтовых бригад

Аннотация. Динамика психофункционального состояния у работников вахтовых бригад в северном регионе характеризуется адаптивной «экономизацией» функций на начальном этапе вахтовой деятельности. Изучение психофункционального состояния вахтовых рабочих с учетом радиуса перевозки в северные регионы показало различия по параметрам активности, качества сна, тревоги, депрессии, психоэмоционального напряжения. Установлено использование неадаптивных механизмов совладания со стрессом, среди которых выделены «избегание» и «эмоции». Актуализация пассивного поведения у рабочих обусловлена ситуацией повышенной неопределенности в условиях вахты и невозможностью прогнозировать результаты своей деятельности.

Ключевые слова: психофункциональное состояние, вахтовые методы работы, стресс, депрессия, поисковое поведение, копинг-механизмы.

V.A. Lobova, S.I. Loginov, A.A. Koveshnikov

Psychofunctional condition and shift team workers' performance capability

Summary. Dynamics of shift team workers' psychofunctional condition in the Northern region is characterized by adaptive «economization» of functions at the initial stage of shift activities. The study of psychofunctional condition of shift-workers taking into account the radius of transportation in the Northern regions showed differences in activity, sleep quality, anxiety, depression and psychoemotional tension. It has been established that non-adaptive mechanisms for coping with stress, such as «avoidance» and «emotions» are used. Workers' actualization of passive behavior is due to the situation of high uncertainty in shift conditions and the inability to predict the results of their activities.

Keywords: psychofunctional condition, shift work, stress, depression, search behavior, coping mechanisms.

Процесс приспособления человека к обитанию в северных регионах страны чрезвычайно сложен [1, 2, 3, 4]. Однако он еще более усложняется, когда комплекс экстремальных факторов воздействует не постоянно, а прерывисто, как это имеет место при экспедиционной вахте. Своеобразие климатических условий северных регионов, интенсивность физических нагрузок, присущих вахтовому труду, условия групповой изоляции, информационной недостаточности, утомления предъявляют повышенные требования к деятельности всех функциональных систем организма [5, 6, 7, 8].

Целью нашего исследования явилось изучение динамики работоспособности по показателям функционального состоя-

ния, психомоторным параметрам, характеристикам внимания и эмоционального состояния у сотрудников нефтегазовых месторождений, работающих в северном регионе режиме «ближней» и «дальней» вахты, с учетом радиуса перевозки.

Материал и методы. Обследовались профессионалы, работающие вахтовым методом в режиме 30-дневной длительности, которые доставлялись к местам дислокации производства (поселки Ягельный, Приозерный, Лонг-Юган Надымского района, Ямало-Ненецкого автономного округа) из мест постоянного проживания (Надым, Новый Уренгой, Нижневартовск, Калининград, Курск, Омск, Тула, Волгоград, Псков, Екатеринбург, Липецк, Воронеж, Рязань, Пенза, Брянск, Санкт-Петер-

бург, Стерлитамак, Ставрополь, Краснодар, Ростов-на-Дону) авиационным и автотранспортом. Расстояние перемещений от 150 до 2500 километров в пределах разных часовых поясов. Всего обследовано 252 человека, средний возраст – $39,46 \pm 9,25$, вахтовый стаж – $6,07 \pm 3,62$ года.

При изучении депрессивных состояний использовали Шкалу самооценки Цунга (Self Rating Depression-SDS), адаптированную в Санкт-Петербургском научно-исследовательском психоневрологическом институте им. В.М. Бехтерева. При относительно невысоком уровне депрессии, особенно если наряду со снижением настроения наблюдаются астенические проявления, что является весьма частым феноменом на Севере, особенно при работе вахтовым способом, шкала является более чувствительной, чем другие экспериментальные методы. Для выявления уровня тревожности у работников вахтовых смен использовалась Шкала личностной и ситуативной тревожности (State-Trait Anxiety Inventory-STAI), которая позволила оценить ситуативную (СТ) и личностную тревожность (ЛТ), соответствующую трем уровням развития: низкому, умеренному и высокому. Использовали также шкалу стресса Ридера, которая позволяет измерять толерантность к стрессу окружающей среды, особенно в условиях интенсивной трудовой деятельности человека, связанной с неоднократными перемещениями.

Оценка подвижности и уравновешенности нервных процессов проводилась

по психомоторным показателям теппинг-теста. Показатели переключаемости внимания как одного из необходимых условий эффективной деятельности рабочих вахтовых смен исследовались с использованием красно-черной таблицы Шульте. Изучение самочувствия, активности, настроения проводилось с использованием Теста дифференцированного самооценки функционального состояния (САН), наиболее прогностического для диагностики такого сложного психофизиологического феномена, как утомление.

Качество сна изучалось с использованием опросника «Сновидения и фантазии», который позволяет определить характеристики стадии парадоксального сна как одного из важных механизмов психофизиологической адаптации. Опросник для выявления поведенческих установок и оценки поисковой активности (Behavioral Attitudes and Search Evaluation-BASE) позволил определить у обследуемых инвариантность поведения в экстремальной ситуации (поисковое, пассивное, хаотичное, стереотипное) как важного индикатора работоспособности при любом типе вахтовой организации труда.

Результаты исследования: в наших исследованиях при оценке функционального состояния рабочих вахты по методике САН были получены показатели, превысившие нормативные по шкале самочувствия на 10,9%, активности – 4,5%, настроения – 24,6%. (табл. 1).

Таблица 1

**Показатели психофункционального состояния рабочих вахты
в северном регионе (M±m)**

Показатели	Средние значения шкал, n=252		Нормы
Функциональное состояние	X1	$6,17 \pm 0,24$	5,0-5,5 баллов
	X2	$5,76 \pm 0,29$	5,0-5,5 баллов
	X3	$7,29 \pm 0,25$	5,0-5,5 баллов
	X4	$33,44 \pm 3,12$	35 баллов и выше
Психоэмоциональное состояние	X5	$30,65 \pm 0,40$	1 – 34 баллов
	X6	$39,33 \pm 0,60$	31 – 45 баллов
	X7	$41,79 \pm 0,44$	31 – 45 баллов
	X8	$0,95 \pm 0,04$	0 – 0,99 ус.ед.

Примечание: X1-самочувствие, X2 - активность, X3- настроение, X4 – сон, X5 – депрессия, X6- ситуативная тревожность, X7 – личностная тревожность, X8 – психоэмоциональное напряжение

Самым низким среди показателей функционального состояния оказался показатель активности, характеризующий подвижность, скорость и темп протекания различных функций. Показатели, фиксирующие утомление, располагались в пределах допустимых значений. В то же время значительно ниже нормативных значений были показатели, характеризующие качество сна.

Показатели депрессии, психоэмоционального напряжения были близки к верхней границе нормы, что свидетельствовало о наличии депрессивных переживаний в актуальном статусе обследованных лиц. Значения шкалы ситуативной тревожности у рабочих были в пределах средней интенсивности, с тенденцией к напряженности, сопровождающейся активацией вегетативной нервной системы.

Показатели личностной тревожности также располагались в пределах средних значений. Вместе с тем ее интенсивность была на 5,9% выше, в сравнении с ситуативной, что свидетельствовало восприятию

рабочими ситуации вахтовой смены как угрожающей самочувствию и работоспособности, с выраженным риском формирования нервно-психической дизадаптации. Помимо качественных изменений всех показателей психофункционального состояния у работников вахты были установлены корреляционные связи между возрастом и северным стажем; радиусом перевозки и ситуативной тревогой, вахтовым и северным стажем.

Изучение функционального состояния вахтовых рабочих проводилось в динамике, при этом замеры у вахтовых рабочих проводились в различные периоды, в том числе в начале вахтового заезда, а также при завершении вахтовой смены, спустя тридцать дней. При этом фиксировали достоверные различия показателей функционального и эмоционального состояния на начало и завершение вахтовой смены. Наибольшая разница была выявлена при сравнении индекса самочувствия, а также характеристик внимания и аффективной сферы (табл. 2).

Таблица 2

Динамика психофункционального состояния рабочих в процессе вахтовой смены в баллах ($M \pm m$)

Тип	Показатель	Период вахтовой смены		Р 3-4
		Начало вахтовой смены	Завершение вахтовой смены	
Функциональное состояние	X1	7,06 $\pm$ 0,20	6,17 $\pm$ 0,24	0,01
	X2	5,91 $\pm$ 0,25	5,76 $\pm$ 0,29	н/д
	X3	7,83 $\pm$ 0,49	9,44 $\pm$ 0,58	0,05
	X4	33,44 $\pm$ 3,12	29,49 $\pm$ 4,31	0,001
Психоэмоциональное состояние	X5	7,57 $\pm$ 0,19	7,29 $\pm$ 0,25	н/д
	X6	44,78 $\pm$ 0,64	37,27 $\pm$ 0,67	0,001
	X7	42,30 $\pm$ 0,66	36,92 $\pm$ 0,64	0,001
	X8	0,93 $\pm$ 0,04	0,98 $\pm$ 0,05	н/д

Примечание: X1 – самочувствие, X2 – активность, X3 – внимание, X4 – сон, X5 – настроение, X6 – ситуативная тревожность, X7 – личностная тревожность, X8 – психоэмоциональное напряжение

При использовании САН нами было отмечено ухудшение характеристик подвижности, скорости и темпа протекания различных функций. В частности, к концу вахты у всех рабочих было выявлено достоверное ухудшение показателей по шкале «самочувствие», по сравнению с начальным периодом. При субъективной характеристике состояния в самоотчетах вахтовых рабочих к концу вахты появлялись такие лексические единицы, как «обессиленный», «изнуренный», «вялый».

Для оценки функционального состояния нервных клеток была использована проба, построенная на определении динамики максимального темпа движений рук. Опыт проводился последовательно

сначала правой, затем левой рукой. По сигналу экспериментатора работники проставляли точки в шести квадратах бланка. Необходимым условием выполнения был максимальный темп работы. На основании суммарного показателя для каждого работника нами строился график работоспособности. Сила нервной системы диагностировалась по четырем типам: сильный, средний, средне-слабый, слабый, который определялся по форме кривой графика (ровная, выпуклая, вогнутая, промежуточная, нисходящая). Варианты динамики максимального темпа движений рук, характеризующие тип нервной системы у вахтовых работников, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Варианты динамики максимального темпа движений рук (%)

Период вахтовой смены	Тип нервной системы			
	Сильный тип	Средней силы тип	Слабый тип	Средне-слабый тип
Начало вахты, n=129	5,4	13,2	68,2	13,2
Завершение вахты, n=94	2,1	9,6	48,9	39,4
Критерий t-Стьюдента	t = 1,33 p = н/д	t = 0,84 p = н/д	t = 2,92 p = 0,01	t = 4,47 p = 0,001

Как видно из таблицы, численность вахтовиков, фиксировавших результаты нервных процессов сильного и среднего типов снижалась к концу вахтовой смены, по сравнению с ее началом. Также численность лиц с показателями нервных процессов средне-слабой силы, с лабильной динамикой темпа работы, была максимальна на начало вахтовой смены. В то же время к концу вахты численность лиц с лабильным типом снижалась. Одновременно в 3 раза увеличилась численность лиц с показателями нервных процессов слабой силы к завершению смены, по сравнению с ее началом.

При исследовании показателей работоспособности нервных клеток на начало вахтового заезда было отмечено снижение численности лиц с эффективной работоспособностью нервных клеток (высокий и средний уровень). В подавляющем большинстве случаев у вахтовых рабочих отмечалась их низкая работоспо-

собность.

Функциональная норма на начало вахтовой смены характеризовала шестую часть работников от общей численности обследованных лиц. Доля работников, показатели которых укладывались в пределы нормы, при завершении вахтовой смены, спустя 30 дней, снизилась на 5,7%.

Как и в предыдущей пробе, на начало вахтового заезда чаще выявлялись лица с недостаточным уровнем работоспособности нервных клеток (с лабильностью и истощаемостью). На момент завершения вахты численность работников с лабильным и неустойчивым типом также достоверно снизилась. При лабильности у вахтовиков отмечалось первоначальное снижение темпа работы с последующим кратковременным его возрастанием до исходного уровня. Поскольку лабильность связана с плохой продуктивностью и ослаблением самоконтроля, особенно

в сложных ситуациях, факт уменьшения лабильных лиц расценивался в качестве позитивного.

Проанализированы показатели переключаемости внимания (пробы Шульте) как одного из показателей работоспособности лиц, работающих в режиме вахты. С переключаемостью внимания функционально связаны два разнонаправленных процесса: включение и отвлечение внимания. Переключаемость внимания связана, помимо прочего, со специальными свойствами нервной системы человека, такими, как лабильность, возбудимость и торможение. Соответствующие свойства нервной системы непосредственно определяют качества внимания, особенно непроизвольного, и поэтому их следует рассматривать в основном как природно обусловленные. Переключаемость внимания, если она происходит на непроизвольной основе, свидетельствует о его неустойчивости, но такую неустойчивость не всегда есть основание рассматривать как отрицательное качество. Она нередко способствует временному отдыху организма, анализатора, сохранению и восстановлению работоспособности нервной системы и организма в целом.

Выполнение пробы Шульте предполагало условия совмещенного выполнения действий. Перед работниками ставилась задача одновременного счета чисел двух цифровых рядов одного в возрастающей последовательности и другого – в убывающей. Качественный анализ включал подсчет правильно найденных в корректурной таблице цифровых пар, выполненных различным цветом.

Поскольку качество внимания является одним из важнейших условий эффективности труда на отраслевых предприятиях по переработке и транспортировке нефти и газа, данный условный показатель учитывался в каждом отдельном случае. В начале вахты у работников при обследовании обнаруживался низкий темп чтения корректуры и значительное количество ошибок при определении нужных стимулов. Итоговый показатель, рассчитанный на основе суммарного индекса правильно найденных символов, оказался ниже в начале вахты. В завершающем эксперименте

через тридцать дней эффективность выполнения пробы достоверно улучшилась.

В частности, согласно полученным данным, высокий и средний уровень функции внимания характеризовал на начальном периоде вахтовой смены только одну треть часть от общей численности обследованных работников. Подавляющее большинство обследованных работников вахты обнаруживали в начале вахтовой смены низкий уровень переключаемости внимания. К концу вахтового заезда функция внимания у работников стабилизировалась, о чем свидетельствовал факт достоверного увеличения (в 2,3 раза) численности работников со средними показателями функции внимания. Было отмечено также снижение лиц с низким уровнем переключаемости внимания (в 1,6 раза). Данный факт обнаруживает, что функция внимания у вахтовых работников к завершению вахтовой смены стабилизировалась.

Отдельно анализировались также и данные, полученные у работников «ближней» и «дальней» вахты. Исследования сна, проведенные с использованием опросника Аршавского, «Фантазии-сон-сновидения», показали, что у работников «ближней» вахты были снижены показатели качества сна, по сравнению с работниками «дальней» вахты. Нарушение стадии парадоксального сна, характеризующееся ее снижением, у вахтовиков-северян («ближний» тип вахты) фиксировались в 3 раза чаще, чем у межрегиональных вахтовых рабочих («дальний» тип вахты).

Анализ характеристик парадоксального сна у работников «ближней» и «дальней» вахты на начальном периоде и на завершающем этапе вахтовой смены показал однотипную тенденцию ее ухудшения, которая была более отчетливо выражена у работников из группы «ближней» вахты. В частности, анализ показал, что у работников «ближней» вахты функция сна ухудшилась на 12,5% при завершении вахты, по сравнению с ее началом. В то же время у работников «дальнего» типа вахтового режима труда функция сна на завершающем этапе вахтовой смены была снижена на 9,5%, по сравнению с ее началом (табл. 4).

Таблица 4

Динамика стадии парадоксального сна у вахтовых работников (баллы) ($M \pm m$)

Тип вахты	Начало вахтовой смены	Завершение вахтовой смены	Достоверность, р
Ближний тип	32,54±3,49	28,48±4,21	0,001
Дальний тип	34,14±2,76	30,89±4,62	0,001

При корреляционном анализе у работников вахтового режима труда были получены корреляционные связи между северным стажем и сном, что также явилось свидетельством необходимости возрастных ограничений вахтовым методом и организации тщательного медицинского отбора для работы в северном регионе.

При анализе данных, полученных на основе выполнения всех функциональных проб с учетом радиуса перевозки людей, работающих в бригадах, было выявлено, что изменения функционального и психоэмоционального состояния более отчетливо проявлялись у лиц, прибывших в северный регион с Юга России. Так, у межрегиональных работников, прибывших из Центральной России, на завершающем этапе работы отмечалось статистически значимое ухудшение показателей самочувствия, свидетельствующее о высоком психофизиологическом утомлении. В то же время у вахтовых работников, прибывших с Юга России, было установлено ухудшение всех показателей теста САН. В частности, нарушения были отмечены по признакам силы и здоровья (шкала самочувствия), скорости, темпа и подвижности функций (шкала активности) и психоэмоционального состояния (шкала настроения).

Как показали исследования, в системе сложного психофизиологического феномена утомления, в первую очередь, страдали характеристики, отражающие силу и здоровье. Тот факт, что у межрегиональных работников с меньшим радиусом перевозки при завершении вахтовой смены достоверно ухудшались только показатели самочувствия, а у южан – все показатели теста САН, не исключает необходимости в целенаправленной организационной работе по эффективному управлению процессом адаптации межрегиональных работников

на производстве с использованием специализированных психологических служб.

Показатели переключаемости внимания у вахтовых рабочих также были проанализированы с учетом характеристик, связанных с дальностью переезда (из Центральной России и с Юга России). На начало вахтовой смены удовлетворительные показатели переключаемости функции внимания чаще регистрировались у лиц, перемещавшихся с Юга России, по сравнению с Центральной Россией. Вместе с тем в обеих выборках работников к концу вахтового заезда отчетливо прослеживалась тенденция к стабилизации функции внимания, с более выраженной тенденцией в группе лиц, перемещавшихся из Центральной России. В целом, анализ показал, что адаптация к условиям Севера у лиц, прибывших из Центральной России, происходит эффективнее, по сравнению с южанами.

Кроме того, в исследованиях была выявлена тенденция, согласно которой у всех работников в начале северной вахты показатели общего состояния нервных процессов были снижены, о чем свидетельствовало отмеченное «спящее» состояние отдельных функций. Так, итоговый показатель внимания, который был рассчитан на основе темпа и суммарного индекса правильно найденных символов, оказался ниже в тот период, когда работник только осваивался в новых условиях (начало вахты). В завершающем эксперименте через тридцать дней эффективность выполнения пробы достоверно улучшилась.

Такая же картина наблюдалась при исследовании психомоторных реакций. Как и в предыдущей пробе, на начало вахтового заезда чаще выявлялись лица с неустойчивой работоспособностью и лабильными характеристиками нервных процессов. Лабильность связана с плохой продуктив-

ностью и ослаблением самоконтроля, особенно в сложных ситуациях. На момент завершения вахты численность этой группы снизилась. Этот факт и приведенные выше данные обнаруживали «экономизацию» активности функций на начальном этапе вахтовой деятельности.

В исследованиях получены данные, согласно которым в процессе вахтового периода у работников имело место улучшение показателей ситуативной и личностной тревожности. Снижение уровня тревоги можно объяснить профессиональной адаптацией и общей вработываемостью к концу вахтовой смены. Несмотря на тенденцию снижения, эмоциональный фон у рабочих был в значительной степени окрашен тревожными переживаниями: показатели тревоги существенно превышали норма-

тивные значения. Кроме того, у вахтовых работников была выявлена связь депрессии с ситуативной и личностной тревожностью.

Проведен анализ функционального и эмоционального состояния у работников вахты с учетом радиуса перевозки, который показал различия в группах по параметрам тревоги, депрессии, психоэмоционального напряжения. Ситуативная и личностная тревожность оказалась интенсивнее у лиц, работающих в условиях режима «дальней» вахты. У работников «ближней» вахты, проживавших в малых северных городах, показатели ситуативной тревожности были в пределах нормативных величин. В то же время показатели личностной тревожности оказались в диапазоне высоких значений (табл. 5).

Таблица 5

Показатели функционального и эмоционального состояния лиц, работающих в режиме «ближней» и «дальней» вахты

Показатель	Тип вахты		Р 2-3
	I тип n=118	II тип n=128	
X1	33,33±0,70	44,87±0,64	0,0001
X2	41,14±0,57	42,40±0,66	0,0001
X3	30,56±0,60	30,76±0,51	0,005
X4	0,97±0,07	0,93±0,04	0,0001
X5	29,49±4,31	33,44±3,12	0,001

Примечание: I тип – режим «ближней» и II тип – «дальней» вахты, X1 -ситуативная тревожность, X2 - личностная тревожность, X3 – депрессия, X4 - психоэмоциональное напряжение, X5 -сон

Корреляционный анализ показал, что функциональные аспекты утомления значительно усугубляли эмоциональный фон у всех межрегиональных работников, о чем свидетельствовали изменения корреляций. Было отмечено усиление связи депрессии с показателями активности и настроения, о чем свидетельствовали слабые корреляционные связи между указанными факторами на начальном периоде и умеренные – при завершении вахтовой смены. Появились корреляции между утомлением и тревогой. Кроме

того, на завершающем этапе вахты у рабочих депрессия была максимально сопряжена с реактивной тревогой, хотя на начало вахты связь не установлена. Усиливалась сопряженность между подавленным настроением и общей психологической устойчивостью рабочих к концу вахтового заезда, о чем свидетельствовали более тесные корреляционные связи между депрессией и личностной тревожностью при завершении вахтового периода, по сравнению с его началом (табл. 6).

Таблица 6

Оценка корреляционной связи депрессии с показателями функционального состояния и тревогой (r)

Аспекты состояния	Период работы	
	начало вахты	конец вахты
Самочувствие	-0,3**	-0,3**
Активность	-0,2*	-0,4***
Настроение	-0,3**	-0,4**
Реактивная тревога	0,1	0,6***
Личностная тревожность	0,2**	0,5***

Примечание: различия в сравниваемых группах достоверны при * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,002$

Депрессия в обеих группах обследованных лиц, сравниваемых с учетом радиуса перевозки, приближалась к крайним показателям нормы, что явилось свидетельством достаточно высокой степени угнетенности аффекта, независимо от внешних условий. В то же время выявленные различия по депрессии свидетельствовали о более выраженной связи со значимыми жизненными переменами у лиц «дальней» вахты. Значения психоэмоционального напряжения в обеих группах также были близки к высоким значениям. У работников «ближней» вахты, тем не менее обнаруживались более высокие показатели, по сравнению с группой межрегиональных вахтовиков. В то же время у работников «дальней» вахты глубже депрессия, сильнее выражено беспокойство, активнее формируются реакции тревоги.

При сравнении стрессированности у работников «ближней» (межрегиональные бригады) и «дальней» вахты (бригады рабочих, сформированные в молодых индустриальных городах северного региона) было установлено, что стресс у «дальней» вахты достоверно выше, по сравнению с «ближней».

Анализ стрессированности вахтовых работников с учетом стажа работы вахтовым методом показал, что стресс изначально выше в группе лиц с максимальным стажем работы, по сравнению с группой лиц, недавно работающих в режиме экспедици-

онно-вахтового труда. Кроме того, были выявлены неоднотипные тенденции в группах лиц с разным стажем. В частности, у межрегиональных вахтовиков, работающих менее пяти лет, к концу вахтового заезда стресс увеличивался, тогда как у лиц, работающих вахтовым методом в течение пяти и более лет, стресс оставался на одном уровне. Исследования показали, что в начале вахты не зафиксировано стресса в 48,8% случаев, а в состоянии четко выраженного стресса на момент обследования находились 51,2% рабочих. К концу вахты численность лиц со стрессом составила 53,5% случаев, не было зафиксировано стресса в 46,5% случаев.

Были также изучены факторы, влияющие на формирование психоэмоционального напряжения у вахтовых рабочих. Подавляющее большинство от общего числа обследованных лиц отмечало, что «очень беспокоится о своей работе» – 77% случаев. Каждый пятый от общего числа обследованных работников в период вахты испытывал психоэмоциональное напряжение вследствие бытовой неустроенности – 23% случаев. Каждый пятый рабочий был убежден, что в период вахтовой смены он был раздражен и вспыльчив больше обычного, что существенно усложняло его жизнь в бригаде – 22% случаев.

В 15% случаев обследованные лица проявляли выраженное беспокойство по пово-

ду своей семьи. В исследовании было установлено также, что часть обследованных лица испытывала коммуникативный стресс, утверждая, что, «общаясь с людьми, он ощущает сильное нервное напряжение» – 8% случаев.

Помимо этого, в наших исследованиях была выявлена высокая частота фактора жизненного истощения у вахтовых рабочих. В частности, на упадок сил указывала при-

мерно десятая часть обследованных рабочих, утверждая, что «к концу каждого рабочего дня они совершенно истощены физически и психически» – 8% случаев.

Корреляционный анализ данных показал, что в начале вахты все рабочие проявляли более выраженную негативную реакцию на изменение привычных условий жизни. В этот период была отмечена тесная связь между стрессом и личностным фактором (табл. 7).

Таблица 7

Корреляционная связь стресса с факторами вахтового труда (r)

Социальные факторы	Начало вахтовой смены, n=87	Завершение вахтовой смены, n=87
Личностный фактор	0,698***	0,607***
Трудовой фактор	0,300*	0,281**
Эмоциональный фактор	0,771***	0,774***
Бытовой фактор	0,701***	0,663***
Коммуникативный фактор	0,696***	0,658***
Истощение жизненных сил	0,642***	0,608***
Семейный фактор	0,439***	0,638***

Примечание. Достоверность корреляционной связи обозначена * - $p < 0,004$; ** - $p < 0,008$; *** - $p < 0,0001$

Как видно из таблицы, корреляционные связи между стрессом и показателем общей нервозности, обозначенной личностным фактором, в начале вахтового заезда более тесные. К концу вахтовой смены реакции сглаживаются, и уже не так остро работники переживают сложные условия своего труда. Связь между стрессом и профессиональными нагрузками (трудовой фактор) в начале и в конце вахтовой смены является равнозначной. Однако величина корреляции указывала на более тесную связь между стрессом и бытовыми неурядицами в начале смены, по сравнению с ее завершением, подтверждавшая, что бытовые условия вызывают у рабочих большие проблемы, особенно на начальном этапе вахтового периода.

Корреляционная связь между стрессом и коммуникативными нарушениями, полученная у рабочих в начале вахтового заезда, являлась более тесной, по сравнению с завершающим этапом вахтовой смены. Это значит, что более остро вахтовые рабочие реагировали на межличностные отношения в бригаде на начальном периоде работы, а стресс был мак-

симально обусловлен конфликтами и шероховатостями в общении между бригадными рабочими именно в первые дни совместной работы.

Корреляционная связь между стрессом и семейными проблемами к концу смены была более тесной, по сравнению с ее началом. Данный факт свидетельствует о том, что к концу заезда у вахтовых рабочих усиливались переживания, связанные с гармонизацией семейных отношений. Корреляционная связь стресса с жизненным истощением была установлена как в начале, так и в конце вахтовой смены, несколько более тесная на начальном этапе.

Между стрессом и эмоциональными проблемами корреляционная связь определялась уровнем высокой статистической значимости, как в начале, так и в конце вахтового заезда. В целом, как показал корреляционный анализ, для вахтовых рабочих на начало вахты эмоционально были более значимы проблемы быта и общения.

В исследованиях получены данные, соглас-

но которым вахтовые рабочие используют различные методы для купирования эмоциональной напряженности. Была использована анкета «Как вы обычно избавляетесь от нервного перенапряжения?». Данные, полученные с использованием анкеты, распределились следующим образом:

1. Иду гулять, выбираюсь на природу – 57,3%.
2. Общаюсь с близкими людьми – 39,5%.
3. Слушаю музыку, иду в кино и пр. – 36,4%.
4. Курение – 31,1%.
5. Занимаюсь физическим трудом или физкультурой – 26,6%.
6. Выпиваю вина, водки – 13,2%.
7. Много ем – 2,3%.
8. Занимаюсь аутогенной тренировкой – 2,3%.
9. Принимаю лекарства – 1,5%.
10. Затрудняюсь ответить – 6,9%.

Как показал анализ, для купирования стресса сотрудники чаще всего прибегали к таким методам, как общение с людьми и общение с природой и искусством. Курение, как традиционный способ снять психоэмоциональное напряжение, использовал каждый третий из числа опрошенных лиц. Спорт и физические нагрузки в этом ряду занимали по значимости пятое место. Рабочие часто использовали алкоголь в качестве способа снятия стресса. Обращает на себя внимание тот факт, что ме-

тоды саморегуляции играли в системе психогигиены незначительную роль. С аутогенной тренировкой были знакомы и использовали ее приемы немногим более двух процентов работников вахты. Семь процентов от общей численности обследованных работников вахты не использовали ни один из традиционных способов.

Согласно концепции поисковой активности, на эффективность адаптации главным образом влияет то, как ведет себя человек в стрессовой ситуации. В соответствии с данной концепцией, в стрессовых ситуациях, к которым относится вахтовый и экспедиционно-вахтовый режим работы, только поисковое поведение может поддерживать оптимальный уровень функционального и психологического состояния, требующего больших энергетических затрат. Напротив, отказ от поиска является неспецифической и универсальной предпосылкой к развитию самых разнообразных форм дизадаптации.

Поисковая активность, или деятельность, направленная на изменение трудной ситуации, а также на изменении отношения к этой ситуации, связана с активно-оборонительным типом поведения человека, она снижает подверженность психосоматическим заболеваниям и другим формам нервно-психической дизадаптации. Основные поведенческие стратегии, которые использовались рабочими, представлены в таблице.

Таблица 8

Поведенческие стратегии у вахтовых рабочих северного региона

Показатели			Режим труда		Уровень значимости, р
			Постоянный n=173	Вахтовый n=46	
Основные поведенческие стратегии	поисковая активность	X1	-0,32±3,03	-1,95±2,34	0,010
		X2	2,24±2,41	2,69±2,80	0,462
		X3	-1,71±2,24	-1,33±2,24	0,524
		X4	1,15±2,06	1,6±1,99	0,319
	копинг-поведение	X5	53,51±5,9	51,67±6,09	0,146
		X6	35,43±7,37	44,76±8,36	0,0001
		X7	46,34±5,16	45,22±5,98	0,326
		X8	19,8±2,97	20,33±4,07	0,485
		X9	17,11±2,35	15,57±3,12	0,005

Примечание: X1- пассивно-оборонительное поведение, X2 – активно-оборонительное поведение, X3 - хаотичное поведение, X4 - стереотипное поведение, X5 - решение задач, X6 - эмоции, X7- избегание, X8 – отвлечение, X9 - социальное отвлечение

Как видно из таблицы, у работников вахты, по сравнению с лицами, имевшими постоянный режим работы, статистически значимые различия определялись по фактору пассивного поведения. При сравнении данных, полученных у лиц, работавших в постоянном режиме труда и проживающих в северном регионе, и у вахтовых рабочих было установлено, что северяне с постоянным режимом труда в проблемных ситуациях использовали конструктивно преобразующие стратегии, о чем свидетельствовало улучшение показателей поисковой активности, по сравнению с группой северян-вахтовиков.

Лица, работавшие в постоянном режиме, были более оптимистичны, обладали положительной самооценкой и сильно выраженной мотивацией достижения. В то же время северян-вахтовиков харак-

теризовала определенная пассивность, неудовлетворительная самооценка, неуверенность в конфликтных ситуациях, отсутствие стабильности в поведенческих реакциях. Как видно, актуализация пассивного поведения у вахтовиков была обусловлена ситуацией повышенной неопределенности в условиях вахты, когда человек не имел возможность прогнозировать результаты своей деятельности, адекватно оценивать каждый промежуточный результат.

Анализ данных с позиции стрессированности у вахтовых рабочих показал, что для лиц без стресса было характерно отрицание пассивности, тогда как у стрессированных личностей наблюдалось повышение коэффициента пассивности, но при этом увеличивалась и хаотичность в действиях (рис. 1).

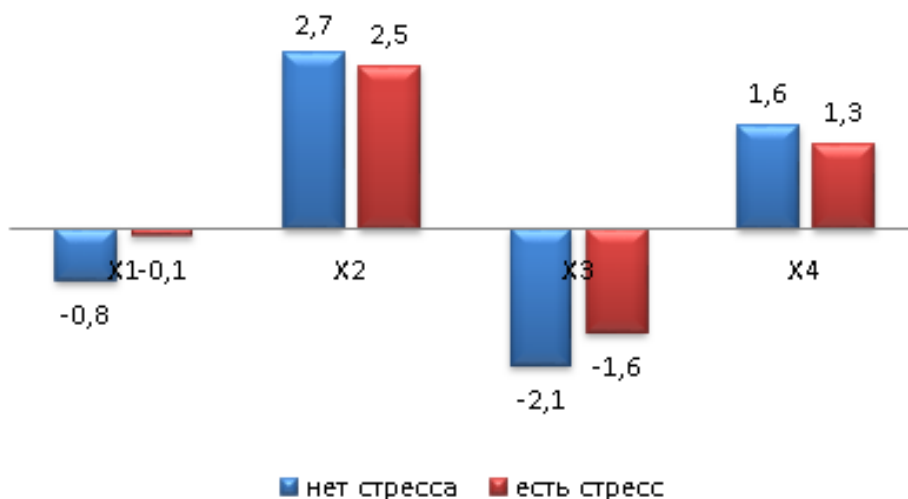


Рис. 1. Уровень поискового поведения у вахтовиков (ус.ед.)

Примечание: X1 – пассивное поведение, X2 – активное поведение, X3 – хаотичное поведение, X4 – стереотипное поведение

Была проанализирована также частота встречаемости типов поискового поведения в зависимости от режима труда. Вахтовые работники чаще выбирали пассивный способ поведения, по сравнению с лицами, работавшими в режиме постоянного графика. Кроме того, они чаще выбирали стереотипное поведение, по сравнению с группой сравниваемых лиц, что, возможно, было обусловлено бессознательным стремлением к экономии имеющихся ресурсов. Проявления отказа от поиска снижало сопротивляемость их

организма, усиливало чувство тревоги и способствовало усилению депрессивных тенденций. Хаотичное поведение выявлялось в каждом третьем случае. При хаотичном поведении человек затруднялся извлечь уроки из своих ошибок или случайных неудач и соответственно этому откорректировать свое поведение. Эффективные поведенческие стратегии чаще определялись у лиц с постоянным режимом труда, по сравнению с вахтой (рис. 2).

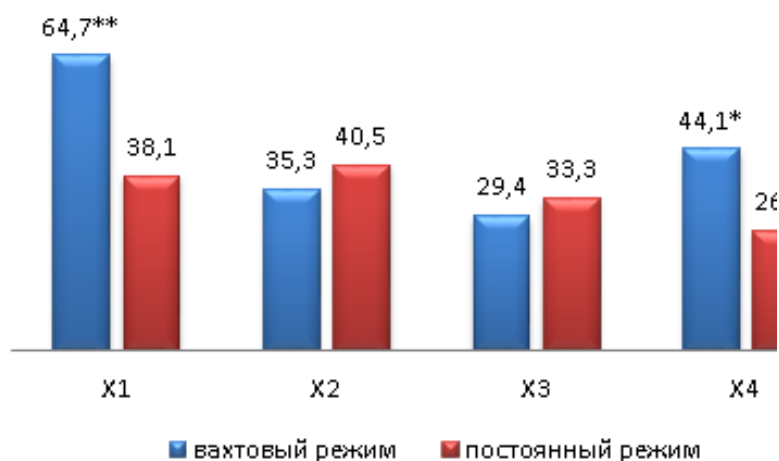


Рис.2. Частота встречаемости поискового поведения в зависимости от режима труда (%)

Примечание: X1 – пассивное поведение, X2 – активно – оборонительное поведение, X3 – хаотичное поведение, X4 – стереотипное поведение; различия в группах достоверны при * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$

Данными корреляционного анализа было подтверждено неблагоприятное влияние условий вахтового труда на поведенческие стратегии и функциональное состояние рабочих. В частности, были получены прямые корреляционные связи между стрессом и хаотичным поведением, депрессией и пассивным поведением. В то же время между северным стажем и поисковым поведением были получены обратные корреляции, что свидетельствовало о неблагоприятной динамике, поскольку активное (поисковое) поведение является важнейшим фактором эффективной адаптации. Также между депрессией и стереотипным, упорядоченным поведением была выявлена обратная корреляционная связь.

При сравнительном анализе у лиц с постоянным режимом труда между депрессией и стереотипным поведением была установлена менее тесная связь. Кроме того, у этой группы лиц были получены корреляционные связи между депрессией и хаотичным поведением, а также стрессом и хаотичным поведением. С увеличением

биологического возраста у них снижался выбор хаотичного реагирования, о чем свидетельствовали обратные корреляционные связи. Поведение становилось более упорядоченным, эффективным: были получены корреляционные связи между биологическим возрастом и данным фактором. Между северным стажем и пассивным поведением у лиц с постоянным режимом труда также была выявлена отрицательная корреляционная связь.

Северяне, работавшие в режиме вахты, достоверно чаще, по сравнению с лицами, работавшими в постоянном режиме, использовали неадаптивные механизмы совладания со стрессом, такие как «эмоции» и «избегание». В то же время анализ копинг-механизмов и резервов психической адаптации у лиц, работавших в постоянном режиме, показал, что в стрессовых ситуациях они чаще использовали адаптивные или частично адаптивные формы поведения («решение задач» и «отвлечение») (табл. 9).

Таблица 9

Частота использования копинг-механизмов у северян

Копинг-механизмы	Вахтовый режим труда (n=46)				p
	абс.ч.	%	абс.ч.	%	
Решение задач	23	50,0	70	40,5	н/д
Эмоции	37	80,4	25	14,5	0,001
Избегание	25	54,3	62	35,8	0,01
Отвлечение	26	56,5	98	56,6	н/д
Социальное отвлечение	25	54,3	69	39,9	0,05

У вахтовых рабочих использование копинг-механизмов было связано со стрессом. Лица без стресса более тщательно планировали собственное время, были более сосредоточены на проблеме и для ее решения опирались на прошлый опыт. Они чаще обращались за помощью к значимым людям и были больше открыты для контакта. Также более активное использование когнитивного копинга, направленного на решение задач, способствовало сохранению и поддержанию их соматического здоровья и более успешной психофизиологической адаптации. Кроме того, у лиц без стресса были выше показатели по шкале «социальное отвлечение», по сравнению с лицами, имевшими стресс, что явилось свидетельством большего оптимизма и уверенности в возможности решить проблему и справиться с трудностями. Между тем у работников, где был зафиксирован стресс, были значимо снижены показатели по шкале «решение задач» и «социальное отвлечение».

Заключение. Проведенные исследования показали, что адаптация вахтовых работников, эффективное управление этим процессом требует большой организационной работы. Для этого на всех предприятиях необходимо создавать специализированные службы по адаптации кадров, основными задачами которых являются разработка и внедрение мероприятий медицинского и социального характера по минимизации неблагоприятных последствий от работы, по стабилизации трудового коллектива и повышению удовлетворенности трудом [9, 10]. Такие службы могут выступать как самостоятельные структурные подразделения (отдел, лаборатория), входить в состав других подразделений, например, отдел кадров или социологическая лаборатория

(бюро, группа). Важно, чтобы служба адаптации была составным звеном общей системы управления кадрами на всех местах дислокации производства, где предусмотрен вахтовый труд.

Среди мер, способствующих сокращению периода адаптации и негативных ее последствий у вахтовых работников, следует также выделить хорошо поставленную профессиональную ориентацию и, в частности, профессиональный отбор кадров. Успешной психофизиологической адаптации могут способствовать мероприятия по приспособлению среды к человеку: улучшение условий труда, учет эргономических требований при организации рабочего места (выбор соответствующего оборудования, планировка рабочего места).

Важную роль в адаптации рабочих на вахте играет психологический климат в коллективе. Деловые взаимоотношения развивают чувство взаимопомощи, повышают трудовую активность работников, удовлетворенность трудом. Психологический климат и моральная обстановка в вахтовых бригадах существенно влияют на продуктивность труда, действуя на психику и настроение людей. Особенно важными представляются мероприятия, направленные на снижение утомляемости у вахтовиков, где могут оказаться полезными релаксационные процедуры, сенсорные комнаты и тщательный психофизиологический и медицинский контроль. Особое внимание к рабочим необходимо проявлять на начальном периоде их деятельности, когда в неблагоприятных климатических условиях, в условиях групповой изоляции, информационной недостаточности, утомления и астенизации у вахтовых рабочих происходит рост психоэмоционального напряжения.

Литература

1. Насанович Н.Н. Психосоциальное исследование вахтовых специалистов, работающих на газодобывающих предприятиях Крайнего Севера (в связи с задачами создания стандарта рекреационных учреждений): Автореф. дис. ...канд. мед. наук. СПб., 2002. 24 с.
2. Любова В.А. Эмоциональные и ментальные нарушения у коренного и пришлого населения Крайнего Севера / Монография «Здоровье населения Ямало-Ненецкого автономного округа: состояние и перспективы». Надым-Омск, 2006. 203-272 с.
3. Собакин А.К. Работоспособность вахтового персонала газовых промыслов в экстремальных эколо-

гических условиях Севера: Автореф. дис.... канд. биол. наук. Новосибирск, 2004. 30 с.

4. Хаснулин В.И., Хаснулина А.В., Безпрозванная Е.А. Адаптационно-восстановительный потенциал человека в условиях вахтового труда и психоэмоциональный стресс на севере /VII Сибирский съезд физиологов. Материалы съезда / Под ред. Л.И. Афтанаса, В.А. Труфакина, В.Т. Манчука, И.П. Артюхова. Красноярск, 2012. С. 565.

5. Беляева Р.И. Потребность изменения социальных требований к качеству медицинского обслуживания работников вахтового режима труда в условиях добровольного медицинского страхования: метод. рек. / Р.И. Беляева, А.Л. Санников, Е.В. Казакевич. Архангельск: СГМУ, 2008. 34 с.

6. Гудков А.Б., Попова О.Н., Необученных А.А. Новоселы на Европейском Севере: физиолого-гигиенические аспекты. Монография. Архангельск: Издательство Северного государственного медицинского университета, 2012. 285 с.

7. Сарычев А.С. Характеристика адаптивных реакций организма вахтовых рабочих в условиях Заполярья: автореф. дисс. канд. биол. наук. Архангельск, 2012. 27 с.

8. Корнеева Я.А. Особенности мотивации и регуляторных процессов в структуре личностного ресурса адаптационных стратегий работников вахтовых форм труда в условиях Крайнего Севера Адаптация человека на Севере медико-биологические аспекты: Материалы Всероссийской молодежной научно-практической конференции. Архангельск, 2012. С. 138-143.

9. Маслаков Н.А. Управление персоналом при вахтовом методе организации труда // Справочник кадровика. 2003. №5. С. 95-100.

10. Громова Л.Е., Дегтева Г.Н., Алексеенко В.Д. Гигиенические и фармакологические аспекты вахтового труда на нефтепромыслах Заполярья. Архангельск: Изд-во СГМУ, 2008. 123 с.

References

1. Nasanovich N.N. Psikhosotsial'noe issledovanie vakhtovykh spetsialistov, rabotayushchikh na gazodobyvayushchikh predpriyatiyakh Kraynego Severa (v svyazi s zadachami sozdaniya standarta rekreatsionnykh uchrezhdeniy): Avtoref. dis. ...kand. med. nauk. SPb., 2002. 24 s.

2. Lobova V.A. Emotsional'nye i mental'nye narusheniya u korennoho i prishlogo naseleniya Kraynego Severa / Monografiya «Zdorov'e naseleniya Yamalo-Nenetskogo avtonomnogo okruga: sostoyanie i perspektivy». Nadym-Omsk, 2006. 203-272 s.

3. Sobakin A.K. Rabotosposobnost' vakhtovogo personala gazovykh promyslov v ekstremal'nykh ekologicheskikh usloviyakh Severa: Avtoref. dis.... kand. biol. nauk. Novosibirsk, 2004. 30 s.

4. Khasnulin V.I., Khasnulina A.V., Bezprozvannaya E.A. Adaptatsionno-vosstanovitel'nyy potentsial cheloveka v usloviyakh vakhtovogo truda i psikhoemotsional'nyy stress na severe /VII Sibirskiy s'ezd fiziologov. Materialy s'ezda / Pod red. L.I. Aftanasa, V.A. Trufakina, V.T. Manchuka, I.P. Artyukhova. Krasnoyarsk, 2012. S. 565.

5. Belyaeva R.I. Potrebnost' izmeneniya sotsial'nykh trebovaniy k kachestvu meditsinskogo obsluzhivaniya rabotnikov vakhtovogo rezhima truda v usloviyakh dobrovol'nogo meditsinskogo strakhovaniya: metod. rek. / R.I. Belyaeva, A.L. Sannikov, E.V. Kazakevich. Arkhangel'sk: SGMU, 2008. 34 s.

6. Gudkov A.B., Popova O.N., Neobuchennykh A.A. Novosely na Evropeyskom Severe: fiziologo-gigienicheskie aspekty. Monografiya. Arkhangel'sk: Izdatel'stvo Severnogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta, 2012. 285 s.

7. Sarychev A.S. Kharakteristika adaptivnykh reaktsiy organizma vakhtovykh rabochikh v usloviyakh Zapolyar'ya: avtoref. diss. kand. biol. nauk. Arkhangel'sk, 2012. 27 s.

8. Korneeva Ya.A. Osobennosti motivatsii i regulatorynykh protsessov v strukture lichnostnogo resursa adaptatsionnykh strategiy rabotnikov vakhtovykh form truda v usloviyakh Kraynego Severa Adaptatsiya cheloveka na Severe mediko-biologicheskie aspekty: Materialy Vserossiyskoy molodezhnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Arkhangel'sk, 2012. S. 138-143.

9. Maslakov N.A. Upravlenie personalom pri vakhtovom metode organizatsii truda // Spravochnik kadrovika. 2003. №5. S. 95-100.

10. Gromova L.E., Degteva G.N., Alekseenko V.D. Gigienicheskie i farmakologicheskie aspekty vakhtovogo truda na neftepromyslakh Zapolyar'ya. Arkhangel'sk: Izd-vo SGMU, 2008. 123 s.