

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕАГИРОВАНИЯ НА ВИБРАЦИОННУЮ НАГРУЗКУ

Кураш И.А.¹, Рыбина Т.М.², Семенов И.П.¹,

¹-Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск; ² – Республиканский Центр охраны труда Министерство труда и социальной защиты Республики Беларусь, г. Минск

Резюме. Проанализированы результаты исследования психофизиологических показателей у работников, имеющих производственный контакт с вибрацией, и выявлены особенности реагирования на вибрационную нагрузку. Отмечено выраженное напряжение адаптационных механизмов (снижении уровня адаптации к условиям среды), повышение уровня предметной агрессии.

Ключевые слова: психофизиологические показатели, производственная вибрация, опросник САН, опросник А. Басса и А. Дарки в адаптации Л.Г. Почебут, адаптация, шкалы агрессивного поведения

Актуальность. Здоровый работник – залог устойчивого социально-экономического развития страны. Сложившаяся в нашей стране демографическая ситуация указывает на прогрессирующее снижение трудовых ресурсов, требующее увеличение возрастного ценза, и необходимость совершенствования и дальнейшего развития системы охраны и укрепления здоровья работающего населения.

Здоровье трудоспособного населения определяется не только социальными и индивидуальными факторами, но и сформировавшимися условиями труда. Вибрация остается одним из ведущих производственных факторов на рабочих местах, превышающим гигиенические нормативы. В 2015 году в республике на 17 % обследованных рабочих мест были зарегистрированы превышения гигиенических нормативов по вибрации. Самый высокий процент рабочих мест не отвечающих гигиеническим нормативам, приходился на стратегически важные отрасли: сельское хозяйство (24,4 % от обследованных рабочих мест), предприятия по производству машин и оборудования (18,6 %), транспорт и связь (13,8 %) [1]. Вибрация представляет собой общебиологический раздражитель, действующий на любые клетки организма, в том числе на кору головного мозга, и может оказывать влияние на психофизиологическое функционирование организма человека, что в свою очередь довольно часто может проявляться невротоподобными, тревожными, депрессивными состояниями [2; 3]. Учитывая данные аспекты, актуальным является изучение

психоэмоционального состояния работников, контактирующих с производственной вибрацией.

Цель: проанализировать психофизиологические показатели и выявить особенности реагирования на вибрационную нагрузку.

Материалы и методы исследований:

В исследовании приняли участие 159 мужчин: 92 человека из группы клинического наблюдения (ГКН) (подвергающихся действию производственной вибрации) в возрасте 38,5 [31; 50] лет и со стажем работы 14,5 [8; 28] лет; 67 работников группы сравнения (ГС) в возрасте 39,0 [31; 51], со стажем работы 17,0 [10; 32] лет, которые не подвергались профессиональному воздействию вибрации. Достоверных отличий между группами по стажу ($p = 0,16$) и возрасту ($p = 0,57$) выявлено не было.

Условия труда ГКН и ГС изучались и оценивались по данным карт аттестации рабочих мест по условиям труда и комплексной гигиенической оценки в соответствии с СанПиН «Гигиеническая классификация условий труда», утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28 декабря 2012 г. № 211. Изучение психофизиологического состояния по показателям высшей нервной деятельности было проведено с использованием стандартного опросника «САН» в адаптации С.Ф. Гончарова и опросника А. Басса и А. Дарки в адаптации Л.Г. Почебут, реализованного в компьютерном комплексе для психофизиологического тестирования «НС-ПсихоТест» (Россия).

Стандартный опросник «САН» предназначен для оперативной оценки составляющих функционального психоэмоционального состояния – самочувствия, активности и настроения, которые могут быть охарактеризованы полярными оценками. Опросник состоит из 30 пар противоположных характеристик, отражающих силу, здоровье, утомление (самочувствие), подвижность, скорость и темп протекания функций (активность), а также характеристики эмоционального состояния (настроение) респондента.

Для оценки адаптационных возможностей личности был использован опросник А. Басса и А. Дарки в адаптации Л.Г. Почебут. Согласно концепции автора модификации, агрессивное поведение представляет собой неадекватную защитную реакцию на различного рода стрессовые факторы и условия социальной жизни и, таким образом, является противоположностью адаптивному поведению, предполагающему адекватные реакции на воздействия среды. Поэтому, уровень агрессивного поведения может служить своего рода индикатором адаптационных возможностей личности. Опросник А. Басса и А. Дарки в адаптации Л.Г. Почебут содержит 40 закрытых вопросов, относящихся к 5 шкалам различных видов агрессивного поведения (вербальная, физическая, предметная, эмоциональная агрессии и самоагрессия).

Для статистической обработки полученных результатов использовалась программный продукт STATISTIKA 10.0. Уровень доверительной вероятности $p < 0,05$ расценивался как статистически значимый.

Результаты и их обсуждение. Обработка результатов анкетирования по опроснику САН проводилась путем вычисления среднего значения показателей по каждой шкале (самочувствие, активность, настроение). Полученные результаты представлены в виде медианы и интерквартильного размаха (Ме [25 перцентиль; 75 перцентиль]), а также в виде средней и ошибки среднего при Гауссовом распределении ($M \pm m$) в таблице 1.

Таблица 1. – Результаты оценки теста «САН» в двух группах исследования (Ме [25 перцентиль; 75 перцентиль]; $M \pm m$)

Исследуемая группа	Шкала «Самочувствие», баллы	Шкала «Активность», баллы	Шкала «Настроение», баллы
ГКН	5,60±0,1	4,95 [4,2; 5,5]	5,7 [5,3; 6,1]
ГС	5,52±0,1	5,1 [4,4;5,7]	5,6 [5,1; 6,1]

Между полученными результатами в ГКН и ГС по шкалам «Самочувствие» ($p = 0,6$), «Активность» ($p = 0,3$), «Настроение» ($p = 0,4$) статистически значимых различий выявлено не было. Общая оценка, полученная по данному опроснику, в ГКН составляла $5,34 \pm 0,1$ балла, в ГС $5,31 \pm 0,1$ ($p = 0,8$), что соответствует нормальной оценке функционального психоэмоционального состояния.

По показателям различных видов агрессии статистически значимые различия были получены по уровню «предметной агрессии» (агрессии, направленной на окружающие предметы): так высокий уровень «предметной агрессии» отмечался у 9,78 % работников, профессионально подвергающихся воздействию производственной вибрации из группы ГКН, и только у 2,99 % работников ГС ($p = 0,04$), доля работников, имеющих низкий показатель по данному виду агрессии в ГКН составила 48,91 %, в ГС – 64,18 % ($p = 0,03$) (таблица 2, 3).

Таблица 2. – Показатели (%) «вербальной», «физической» и «предметной» агрессии

Исследуемая группа	Уровень «вербальной агрессии»			Уровень «физической агрессии»			Уровень «предметной агрессии»		
	Высокий	Средний	Низкий	Высокий	Средний	Низкий	Высокий	Средний	Низкий
ГКН	20,65	45,65	33,70	19,57	33,69	46,74	9,78	41,31	48,91*
ГС	25,37	41,79	32,84	26,87	26,86	46,27	2,99	32,83	64,18
$\chi^2; p$	$\chi^2=0,45;p$	$\chi^2=0,32;p$	$\chi^2=0,02;p$	$\chi^2=1,3;p$	$\chi^2=1,16;p$	$\chi^2=0,02;p$	$\chi^2=4,0; p$	$\chi^2=1,37;p$	$\chi^2=4,58;p$

	=0,5	=0,6	=0,9	=0,2	=0,3	=0,9	=0,04	=0,2	=0,03
--	------	------	------	------	------	------	-------	------	-------

* - существуют статистически значимые различия

Таблица 3. – Показатели (%) «эмоциональной» агрессии и самоагрессии

Исследуемая группа	Уровень «эмоциональной» агрессии			Уровень «самоагрессии»		
	Высокий	Средний	Низкий	Высокий	Средний	Низкий
ГКН	2,17	17,40	80,43	11,96	44,56	43,48
ГС	2,99	11,94	85,07	17,91	34,33	47,76
$\chi^2; p$	$\chi^2=0,21; p=0,7$	$\chi^2=1,01; p=0,3$	$\chi^2=0,87; p=0,5$	$\chi^2=1,41; p=0,2$	$\chi^2=2,53; p=0,1$	$\chi^2=0,5; p=0,5$

Итоговая оценка по показателю общего уровня агрессии в ГКН составила 14 [10; 18], в ГС 13 [10; 16] баллов ($p = 0,35$), и статистически значимой разницы между двумя группами не имела; однако доля лиц ГКН, имеющих высокий уровень агрессивного поведения (следовательно, низкий уровень адаптации), составляет 11,96 %, а доля лиц ГС с высоким уровнем агрессии всего – 4,5 % ($p=0,04$) (рисунок 1).

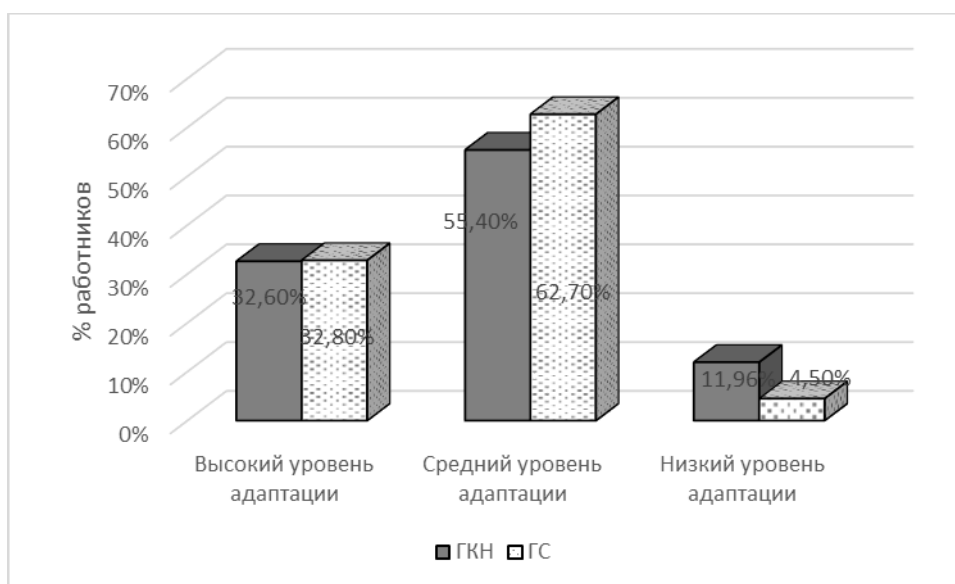


Рисунок 1. - Показатель адаптации по опроснику Басса-Дарки (%) в группах сравнения

Заключение. При анализе составляющих функционального психоэмоционального состояния (самочувствия, активности и настроения) по опроснику САН статистически значимых различий между группами работников, имеющих профессиональный контакт с вибрацией (ГКН) и неподвергающихся воздействию производственной вибрации (ГС), получено не было (показатели самочувствия ГКН – $5,60 \pm 0,1$, ГС – $5,52 \pm 0,1$ балла, $p=0,6$; настроения ГКН – 5,7 [5,3; 6,1], ГС – 5,6 [5,1; 6,1] балла, $p=0,4$; активности в ГКН – 4,95 [4,2; 5,5], ГС - 5,1 [4,4; 5,7], $p=0,3$). Итоговая оценка, полученная по данному опроснику

соответствует нормальным показателям функционального психоэмоционального состояния в обеих группах. Однако, при оценке адаптационных возможностей личности, проведенной с использованием опросника А. Басса и А. Дарки в адаптации Л.Г. Почебут были получены следующие результаты: высокий общий уровень агрессии был зафиксирован у 11,96 % работников, контактирующих с производственной вибрацией, и у 4.5 % работников, не подвергающихся воздействию производственной вибрации ($p = 0,04$), что свидетельствует о более сильном напряжении адаптационных механизмов (за счет снижении уровня адаптации к условиям среды) при продолжительном воздействия производственной вибрации.

Литература

1. Материалы Государственного доклада «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Республике Беларусь в 2015 году» от 18 января 2016 г. под редакцией заместителя Министра здравоохранения Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь Гаевского И.В;
2. Казанцев А. В. Оценка психоэмоционального профиля работников виброшумовых профессий / А.В. Казанцев, М.Н. Махонько, Н.В. Шкробова// Бюллетень медицинских интернет-конференций -2015г., Т5, № 12, 1657 с.;
3. Динамика морфофункционального состояния центральной нервной системы у белых крыс при вибрационном воздействии /Панков В.А. и др.// Медицина труда и промышленная экология – 2014, №4, с.37-44