

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ВЛИЯЮЩИХ НА ФИЗИЧЕСКИЕ И ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ В ПРОЦЕССЕ РЕМОНТА И ОБСЛУЖИВАНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

ОНЧЕВА Елена Михайловна

старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности

ТРУСОВ Илья Евгеньевич

магистрант

Сургутский государственный университет

г. Сургут, Россия

В рамках статьи проведено эмпирическое исследование факторов физической и психоэмоциональной нагрузки электромонтеров. Сформулированы ключевые факторы и определено влияние каждого из них на работников.

Ключевые слова: физические факторы, психоэмоциональные факторы, электромонтер, анкетирование.

Выявление факторов, оказывающих воздействие на физическое и психологическое состояние электромонтеров, актуально в контексте минимизации вероятности развития профессиональных заболеваний. Данный аспект приобретает особую значимость ввиду повышенной предрасположенности к заболеваниям костно-мышечной системы и периферической нервной системы, ассоциированным с характерными условиями труда [3].

В исследовании приняли участие 20 электромонтеров предприятия в возрастном интервале 30-55 лет. Для сбора информации использовались такие методы как анкетирование, опрос, наблюдение.

Для оценки и анализа физических нагрузок электромонтеров были отобраны стандартные и наиболее оптимальные показатели оценки тяжести трудового процесса (Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Руководство Р 2.2.2006-05 (утверждено Главным государственным санитарным врачом РФ 29 июля 2005 г.).

Для оценки уровня стресса электромонтеров было проведено несколько психологических тестов, направленных на оценку текущего уровня стресса работников и определения их эмоционального состояния. А именно – использовались две следующих методики:

1. Методика оперативной оценки самочувствия, активности и настроения (САН). Автор – В.А. Доскин. Данный тест предназначен для быстрой оценки общего самочувствия, уровня активности и эмоционального состояния индивидуума [1].

2. Шкала психологического стресса PSM-25 Лемура-Тесье-Филлиона. Данный опросник состоит из 25 вопросов, ответы на которые позволяют оценить уровень напряженности индивида в трех ключевых аспектах – эмоциональном, психологическом и физическом [2].

При интерпретации результатов необходимо учитывать не только отдельные показатели, но и их взаимосвязь. У человека, находящегося в состоянии отдыха, оценки активности, настроения и самочувствия обычно находятся на схожем уровне.

Исследование проводилось в три этапа. На первом этапе проводились подготовительные мероприятия – подбор методик, отбор испытуемых и т. д. Второй этап исследования – непосредственно оценка физических и психоэмоциональных нагрузок электромонтеров с применением отобранных методик. Наконец, третий этап – систематизация полученных результатов, их обработка и анализ. В таблице 1 представим результаты оценки физических нагрузок электромонтеров.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК ЭЛЕКТРОМОНТЕРОВ

Фактор	Единицы измерения	Среднее значение для электромонтеров		Класс
		Описание фактора	Значение	
Физическая динамическая нагрузка	кг*м., за рабочий день (смену)	При перемещении груза на расстояние до 1 м. (региональная нагрузка)	6 450	3.1 – Вредный
		При перемещении груза на расстояние до 1 м. (Общая нагрузка)	27 810	3.1 – Вредный
Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную	кг., за рабочий день (смену)	Подъем и перемещение (разовое) тяжести при чередовании с другой работой (до 2 раз в час)	30	2 – Допустимый
		Подъем и перемещение тяжести постоянно в течение рабочего дня (смены) (более 2 раз в час)	15	2 – Допустимый
		Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа рабочего дня (смены)	740	2 – Допустимый
Стереотипные рабочие движения	количество за рабочий день (смену), единиц	Количество стереотипных рабочих движений работника при локальной нагрузке (с участием мышц кистей и пальцев рук)	54 000	3.1 – Вредный
		Количество стереотипных рабочих движений работника при региональной нагрузке (при работе с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса)	22 000	3.1 – Вредный
Статическая нагрузка	кгс*с., за рабочий день (смену)	При удержании груза одной рукой	31 000	2 – Допустимый
		При удержании груза двумя руками	47 000	2 – Допустимый
		При удержании груза с участием мышц корпуса и ног	64 00	2 – Допустимый
Рабочая поза	%	Периодическое, до 50 % времени смены, нахождение в неудобном и (или) фиксированном положении	-	3.1 – Вредный
Наклоны корпуса более 30 %	раз, за рабочий день (смену)	Наклоны корпуса электромонтеров более 30 %	129	3.1 – Вредный
Перемещение в пространстве	км., за рабочий день (смену)	Перемещение по горизонтали	14	3.1 – Вредный
		Перемещение по вертикали	4	2 – Допустимый

Таким образом, демонстрируют равномерное распределение между допустимыми (50%) и вредными (50%) условиями труда электромонтеров.

В таблице 2 представим результаты по методике оперативной оценки самочувствия.

Таблица 2

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЕРАТИВНОЙ ОЦЕНКИ САМОЧУВСТВИЯ, АКТИВНОСТИ И НАСТРОЕНИЯ ЭЛЕКТРОМОНТЕРОВ

№ респондента	Психоэмоциональный фактор		
	Самочувствие	Активность	Настроение
1	2,8	3,1	3,5
2	3,2	2,9	3
3	2,5	2,7	3,3
4	3	3,3	2,8
5	2,6	3	3,1
6	3,1	2,8	2,9
7	2,9	2,6	3,2
8	2,7	3,2	3
9	3,3	2,5	2,7
10	2,4	3,1	3,3
11	3	2,9	2,6
12	2,8	2,7	3,1
13	3,2	3	2,8
14	2,6	3,3	2,5
15	3,1	2,4	3
16	2,9	3,1	2,7
17	2,7	2,8	3,2
18	3,3	2,6	2,9
19	2,5	3,2	3,1
20	3	2,5	2,8
Среднее арифметическое по группе испытуемых (\bar{x})	2,88	2,885	2,975
Среднеквадратическое отклонение (σ)	0,076	0,078	0,066
Ошибка средней арифметической по группе испытуемых (m)	0,017	0,018	0,0148
Средние значения по итогам вычислений	$2,88 \pm 0,017$	$2,885 \pm 0,018$	$2,975 \pm 0,0148$

Как показывают результаты методики, все показатели электромонтеров ниже порогового значения (на практике принимаемого за 4 балла). Все значения сосредоточены в диапазоне от 2,5 до 3 баллов, что говорит о

достаточно высоком уровне психоэмоциональной напряженности и подавленности работников.

В таблице 3 представим результаты респондентов по Шкале PSM-25.

Таблица 3

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭЛЕКТРОМОНТЕРОВ ПО ШКАЛЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СТРЕССА PSM-25 ЛЕМУРА-ТЕСЬЕ-ФИЛЛИОНА

№ респондента	Уровень стресса (баллы)
1	160
2	155
3	162
4	145
5	170
6	171
7	161
8	148
9	164

10	159
11	155
12	172
13	163
14	167
15	154
16	169
17	140
18	156
19	168
20	158
Среднее арифметическое по группе испытуемых (\bar{x})	159,85
Среднеквадратическое отклонение (σ)	77,08
Ошибка средней арифметической по группе испытуемых (m)	17,24
Средние значения по итогам вычислений	159,85 ± 17,24

Результаты электромонтеров по Шкале PSM-25 также демонстрируют весьма высокий уровень стресса у работников.

В ходе опроса электромонтеров было установлено, какие психоэмоциональные факторы наиболее сильно на них влияют. В таблице 4 представим результаты опроса.

Таблица 4

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА ЭЛЕКТРОМОНТЕРОВ ОБ УРОВНЕ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ

Фактор	Оценка «Высокий»	Оценка «Средний»	Оценка «Низкий»	Комментарии
Психологическая атмосфера в коллективе	30 %	65 %	5 %	Высокий уровень негатива, частые конфликты, напряженность, отсутствие поддержки
Уровень ответственности	15 %	80 %	5 %	Чрезмерное давление из-за ответственности, страх ошибок и последствий
Контроль со стороны руководства	25 %	70 %	5 %	Избыточный контроль, недоверие, отсутствие самостоятельности
Стрессовые ситуации (аварийные случаи, сроки)	10 %	85 %	5 %	Постоянный стресс из-за аварий, нереалистичных сроков, нехватки ресурсов
Вахтовый метод работы	40 %	55 %	5 %	Трудности адаптации, ощущение изоляции, проблемы в семье из-за длительной разлуки
Несоответствие профессионально важных качеств	35 %	60 %	5 %	Недостаток компетенций, неуверенность, страх не справиться с задачами
Режим работы и график смен	25 %	75 %	0 %	Истощение, переутомление из-за длительных смен, недостатка отдыха
Система мотивации и поощрений	30 %	50 %	10 %	Неудовлетворительная система мотивации, отсутствие стимула для качественной работы
Качество управления и взаимодействия внутри коллектива	5 %	5 %	90 %	Плохая коммуникация, неэффективное управление, конфликты между сотрудниками и руководством

Результаты исследования показали, что по большинству из представленных факторов

отмечается средняя оценка. Все это говорит о наличии заметной психоэмоциональной

нагрузки, которой подвергаются электро-монтеры. Недостаточно проработанная система мотивации также сказывается на их состоянии и работоспособности.

Таким образом, на основании проведенного исследования можно заключить, что физические нагрузки электромонтеров характеризуются сочетанием допустимых и вредных фак-

торов, в частности, высокой динамической нагрузкой и стереотипными движениями. Психологическое состояние работников характеризуется повышенным уровнем стресса, подтвержденным результатами тестов САН и PSM-25. Кроме того, опрос позволил выявить ключевые стресс-факторы: повышенная ответственность, контроль, аварийные ситуации, график работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Водопьянова Н.Е.* Синдром выгорания. Диагностика и профилактика: практическое пособие / Н.Е. Водопьянова, Е.С. Старченкова. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2024. – 299 с.
2. *Жигалова В.Н.* Психофизиология профессиональной деятельности: учебное пособие. – М.: ТУСУР, 2018. – 284 с.
3. *Михайлов А.А.* Проблема профессионального стресса работников производственных предприятий // Московский экономический журнал. – 2019. – № 8. – С. 1-9.

ANALYSIS OF FACTORS INFLUENCING PHYSICAL AND PSYCHOEMOTIONAL STRESS IN THE PROCESS OF REPAIR AND MAINTENANCE OF ELECTRICAL EQUIPMENT

ONCHEVA Elena Mikhailovna

Senior Lecturer of the Department of Life Safety

TRUSOV Ilya Evgenyevich

Undergraduate Student

Surgut State University

Surgut, Russia

This article presents an empirical study of the factors contributing to physical and psychoemotional stress among electricians. Key stress factors have been identified, and the impact of each on workers has been determined.

Keywords: physical factors, psychoemotional factors, electrician, survey.
