

Шайманова Ксения Александровна,
магистрант, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: Rudacov@yandex.ru

Усов Константин Ильич,
к.б.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: konstausov@yandex.ru

**СРАВНЕНИЕ ФАКТИЧЕСКИХ И ТРЕБУЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УСЛОВИЙ
ТРУДА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИКА РУЧНОЙ ДУГОВОЙ
СВАРКИ 5 РАЗРЯДА**

Shaymanova K.A., Usov K.I.

**COMPARISON OF THE ACTUAL WORKING CONDITIONS OF THE
ELECTRIC GAS WELDING MACHINE OF MANUAL ARC WELDING OF 5
DISCHARGE WITH THE REQUIRED NORMALS OF INDICATORS**

Аннотация. В статье рассмотрено сравнение фактических условий труда с нормативными показателями для рабочего места электрогазосварщика.

Ключевые слова: газозэлектросварщик, условия труда, норматив, показатель, класс условий труда.

Abstract. The article considers the comparison of the actual working conditions with the normative indicators for the workplace of the electric gas welder.

Keywords: gas electric welder, working conditions, standard, indicator, class of working conditions.

В соответствии со штатным расписанием строительно-монтажного предприятия [1] имеется три рабочих места электрогазосварщика ручной дуговой сварки 5-го разряда. Профессиональными компетенциями электрогазосварщика 5-го разряда являются:

- знание электрических схем и конструкций различных типов сварочных машин;
- знание технологических свойств свариваемых металлов, металла, наплавленного электродами различных марок и отливок, подвергающихся строганию;
- знание технологии сварки ответственных изделий в камерах с контролируемой атмосферой;
- выбор технологической последовательности наложения швов и режимов сварки;
- знание способов контроля и испытания ответственных сварных швов; правил чтения чертежей сложных сварных пространственных металлоконструкций.

Анализ соответствия фактических условий труда электрогазосварщика ручной дуговой сварки 5 разряда с требуемыми нормативными показателями представлены в таблице 1.

Таблица 1

Фактические и нормативные показатели условий труда электрогазосварщика ручной дуговой сварки 5 разряда [2-5]

Наименование фактора рабочей зоны	Фактический показатель [2]	Нормативный показатель
Химический фактор		
дижелезотриоксид, мг/м ³	7,49	6 [3]
Марганец в сварочных аэрозолях при его содержании: до 20 %, мг/м ³	0,689	0,2 [3]
Углерода оксид, мг/м ³	10	20 [3]
Азота оксиды (в пересчете на NO ₂), мг/м ³	2,5	5 [3]
Цинк оксид, мг/м ³	0,7	0,5 [3]
Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия		
Кремний диоксид кристаллический при содержании в пыли от 10 до 70 % (гранит, шамот, слюда-сырец, углеродная пыль и др.), мг/м ³	2,96	2 [3]
Шум		
Эквивалентный уровень звука за 8-часовой рабочий день, дБА	68,6	80 [4]
Световая среда		
Освещенность рабочей поверхности, лк	214	200 [4]
Прямая блескость	Имеется	Отсутствует [4]
Ультрафиолетовое излучение		
Интенсивность ультрафиолетового излучения (УФ-В), Вт/м ²	3,85	0,01 [4]
Интенсивность ультрафиолетового излучения (УФ-С), Вт/м ²	6,78	0,001 [4]
Интенсивность ультрафиолетового излучения (УФ-В + УФ-С), Вт/м ²	10,63	1 [4]
Тяжесть и напряженность трудового процесса		
При региональной нагрузке при перемещении груза на расстояние до 1м	23,2	До 5000 [5]
При перемещении груза на расстояние от 1 до 5м	120	До 25000 [5]
При перемещении груза на расстояние более 5м	690	До 46000 [5]
Общая физическая динамическая нагрузка	834	До 5000 [5]

Подъем и перемещение (разовое) тяжести при чередовании с другой работой (до 2-х раз в час)	30	До 30 [5]
Подъем и перемещение (разовое) тяжести постоянно в течение рабочей смены	0,5	До 15 [5]
Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа смены	18,5	До 435 [5]
-//- с рабочей поверхности	8,5	До 870 [5]
-//- с пола	10	До 435 [5]
Стереотипные рабочие движения при региональной нагрузке (количество за смену)	1731	До 20000 [5]
Статическая нагрузка (одной рукой), кгс	5954	До 36000 [5]
Статическая нагрузка (двумя руками), кгс	4740	До 70000 [5]
Общая статическая нагрузка, кгс	10694	До 36000 [5]
Рабочая поза, % смены		
-//- стоя	74	До 60 [5]
-//- неудобная	11	До 25 [5]
Наклоны корпуса (вынужденные более 30 гр.), количество за смену	19	До 100 [5]
Перемещение в пространстве (по горизонтали), км	0,12	До 81 [5]
Перемещение в пространстве (суммарное перемещение), км	0,12	До 81 [5]

Согласно данным, приведенным в таблице, можно сделать следующие выводы:

1) Концентрация дижелезотриоксида и марганца превышают предельно допустимые значения 6 мг/м^3 [3] и $0,2 \text{ мг/м}^3$ [3] соответственно, а это значит, что по химическому фактору производственной среды и трудового процесса, класс условий труда электрогазосварщика соответствует классу 3.1 [3].

2) По показателю шума профессию электрогазосварщика можно отнести ко 2 классу условий труда [4], так как не отмечается превышение оптимальных гигиенических нормативов. Организм работника восстанавливается после отдыха или к выходу на следующую смену. При этом не отмечается существенных функциональных изменений в организме ни в конкретно взятый момент, ни в ближайшей или отдаленной перспективе.

3) Условия труда по показателям световой среды относятся к классу 3.1 [4]. Контроль прямой блескости, вызывающей неприятные ощущения при неравномерном распределении яркостей в поле зрения, проводится визуально. Для снижения негативного воздействия на глаза работника необходимы защитные очки.

4) По фактору ультрафиолетового излучения производственной среды и трудового процесса, класс условий труда электрогазосварщика соответствует

классу 3.1. [4]. Критическими органами для восприятия УФИ являются кожа и глаза: воздействие УФИ может вызвать в них специфические изменения.

5) По фактору тяжести трудового процесса класс условий труда электрогазосварщика соответствует классу 3.1. [5]. Необходимо разработать меры, направленные на снижение удельного веса физического труда, помимо этого, необходимо серьезное внимание уделить мерам по снижению утомления во время выполнения локальной мышечной работы.

Для улучшения условий труда электрогазосварщика 5-го разряда необходимо создавать и поддерживать нормальные санитарно-гигиенические условия, а именно применять систему профилактических мероприятий. Прежде всего, необходима местная вентиляция для стационарных и нестационарных сварочных постов для удаления сварочной пыли и газов из рабочего помещения. Для снижения воздействия уровня звуковой мощности на организм работника необходимо применять противозумные наушники или вкладыши. При небольшой концентрации вредных газов в воздухе допустимо пользоваться респираторами, а при высокой концентрации газов, например при сварке в колодцах, цистернах, отсеках сосудов и других замкнутых объемах, необходимо применять шланговые противогазы с принудительной подачей воздуха. Для защиты глаз и лица сварщиков используют специальные щитки и маски с защитными светофильтрами от ослепляющей видимой части спектра излучения, ультрафиолетовых и инфракрасных лучей. Также может применяться спецодежда и спецобувь сварщиков. Важное место в обеспечении здоровья трудящихся в сварочном производстве занимают также медико-профилактические мероприятия. К ним относятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры. Целесообразно периодическое пребывание сварщиков в санаториях-профилакториях с прохождением курсов специальных физиотерапевтических процедур.

ЛИТЕРАТУРА

1. Устав строительно-монтажного предприятия.
2. Нормативные документы о проведении специальной оценки условий труда (договора, общие положения, инструкции).
3. ГН 2.2.5.686-98 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы.
4. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах».
5. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификации условий труда» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 29 июля 2005 г.).