

**ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА СВАРЩИКА
ORGANIZATION OF THE WELDER'S WORKPLACE**

И. И. Холодков, студент

О. Р. Ильясов, профессор

Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: Е. М. Жданова, преподаватель кафедры
техносферной и экологической безопасности

Аннотация

В статье описана методика организации и оснащения рабочего места сварщика.

Ключевые слова: сварочный процесс, рабочее место, охрана труда, вредные и опасные производственные факторы.

Summary

The article describes the methodology for organizing and equipping the workplace of a welder.

Keywords: welding process, workplace, labor protection, harmful and dangerous production factors.

Важным приоритетом на любом производстве является создание безопасных условий труда для работника. Для создания таких условий было разработано и реализовано большое количество экономических, правовых, организационных и технических мероприятий. Согласно статье 212 ТК РФ (ред. от 30.04.2021 №197-ФЗ) обязанности по созданию безопасных условий и охраны труда возлагаются на работодателя [1].

Совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника называется условиями труда [1]. Обеспечение безопасных условий труда означает, что рабочее место, его организация, размещение, оборудование и соответствующие для работы инструменты не должны вредить или угрожать физическому состоянию и жизни работника.

Значительную роль в организации трудового процесса играет охрана труда. Охрана труда – это система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия [2]. Правильная и продуманная организация труда снижает возникновение несчастных случаев и повышает производительность труда.

Чтобы добиться необходимого снижения уровня производственного травматизма на каждом рабочем месте необходимо улучшать условия труда за счет проведения специальных мероприятий по предотвращению несчастных случаев. Проведение таких мероприятий способствует не только росту производительности труда, как было сказано выше, но и тем самым сокращает потери рабочего времени, случаи профессиональных заболеваний и несчастных случаев.

На сегодняшний день сварочный процесс является эффективным и надежным способом для создания неразъемных соединений деталей и конструкций из металла. В процессе свар-

ки, резки, наплавки и пайки металлов на работника может воздействовать целый комплекс вредных и опасных производственных факторов. Большую угрозу для работника в процессе проведения сварочных работ представляет электрический ток, за счет которого питается сварочная дуга. Также не стоит забывать про такие вредные и опасные факторы, как ультрафиолетовое излучение, шум, электромагнитные поля, статическая нагрузка, повышенный уровень загазованности и запыленности воздуха рабочей зоны, которые при неблагоприятном влиянии могут привести к возникновению травм и развитию профессиональных болезней.

Во время сваривания деталей в воздух производственного помещения выделяется большое количество сварочного аэрозоля в состав которого входят такие вещества как оксиды металлов (железа, марганца, хрома, ванадия, вольфрама, алюминия, титана, цинка, меди, никеля и др.), а также газообразные соединения (фтористые, оксиды углерода и азота, озон и др.). В совокупности все эти факторы приводят к возникновению таких профессиональных заболеваний как пневмокониоз, пылевой бронхит, интоксикация марганцем, бронхиальная астма и др. Чтобы предотвратить возникновение таких неблагоприятных последствий необходимо своевременно проводить специальные мероприятия, включающие в себя специальную оценку условий труда, применение средств индивидуальной защиты, а также внедрение эффективной системы вентиляции.

Для каждого сварочного процесса и состава свариваемого материала используется определенная марка электрода. Каждая марка электрода содержит определенные вещества, которые отличаются количественным составом. В ходе расчета были рассмотрены марки электрода УОНИ 13/55, МР-3 и АНО-4. Состав электрода, применяемого в РЦС-1 более разнообразен и включает в себя: пыль, марганец и его оксиды, окислы хрома, фтористый водород, фториды, оксид азота и оксид углерода. Несмотря на такой состав, при использовании марки электрода УОНИ 13/55 выделяется меньше количества пыли чем при использовании марки МР-3, а при использовании АНО-4 выделяется больше количества марганца и его оксидов чем при использовании УОНИ 13/55. Поэтому использование электрода УОНИ 13/55 можно считать самым безопасным для работника.

Больше всего при эксплуатации данных электродов в процессе проведения сварочных работ в воздух рабочей зоны выделяется пыль. Сварочная пыль может беспрепятственно проникнуть в дыхательные пути и спровоцировать возникновение профессиональных заболеваний таких как пневмокониоз, пылевой бронхит и бронхиальная астма. Не стоит забывать, что помимо тех электродов, которые рассмотрены в данной работе есть еще электроды с другими наиболее опасными пылевыми выделениями. К ним относятся окислы марганца, которые способны вызвать заболевания легких, печени и крови; соединения хрома, которые накапливаются в организме, и тем самым вызывают головные боли и заболевания пищеварительных органов и т.д. Для снижения выделений вредных веществ при эксплуатации данных электродов необходимо внедрить местное очистное устройство, которое поможет снизить пагубное влияние на работника и улучшить условия труда.

После проведенного расчета с учетом работы местного очистного оборудования, а именно, передвижного механического самоочищающегося фильтра серии ПМСФ-5-К, выбросы вредных веществ при использовании марки электрода УОНИ 13/55 снизились в 5 раз. Данные расчеты доказывают, что внедрение местного очистного устройства способствует снижению выделений вредных веществ и позволяет улучшить условия труда электрогазосварщика.

Помимо того, что данное устройство действительно эффективно справится с выбросами, которые выделяются во время сварочных работ, не стоит забывать об утилизации отходов,

накопившихся в фильтре после очищения. Отходы, образующиеся в результате использования фильтра, должны утилизироваться компанией, которая эксплуатирует данное устройство. В соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 от 28.01.2021 должны осуществляться сбор, хранение и утилизация отходов.

Пыль, собранная во время работы устройства и непригодные картриджи с пылью 2-3 класса токсичности необходимо сдавать на полигоны хранения и утилизации, как промышленные твердые отходы, а пыль 4 класса собирается сдавать как бытовой мусор.

Рекомендуется вывозить утилизируемые отходы в герметичной упаковке любым видом транспорта, учитывая правила перевозок грузов, которые действуют на транспорте используемого вида, кроме авиационного.

В соответствии с требованиями ГОСТ 30167-2014 утилизация фильтра осуществляется простым способом, как металлолом.

Библиографический список

1. Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: Консультант Плюс – Надежная правовая поддержка. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/ (дата обращения: 01.03.2021).
2. Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс]: Консультант Плюс – Надежная правовая поддержка. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 01.03.2021).