

Уважаемые студенты!

Ниже представлена лекция. Вам необходимо:

1. Внимательно прочесть лекционный материал
2. Законспектировать лекцию, выделяя основные понятия и определения, конспект должен составлять не менее 3-4 страниц тетради.
3. Ответить на вопросы письменно в конце законспектированной лекции.

Законспектированную лекцию и ответы на вопросы подготовить к проверке преподавателю по окончании карантина. Результат выполненного задания прислать на адрес электронной почты преподавателя: helen-ivanova-1959@mail.ru -

4. В случае возникновения вопросов в течении времени вашей пары можно обратиться к преподавателю helen-ivanova-1959@mail.ru или по телефону. **0721689390**

Лекция

Методы обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки металлов

План лекции

- 1 Безопасность технологического процесса
- 2 Факторы, воздействующие на безопасность технологических процессов
- 3 Стадии обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки металлов

Одной из основных и определяющих задач управления охраной труда на предприятии является задача управления безопасности технологических процессов.

Безопасность технологического процесса определяется многими составляющими:

- орудия труда - оборудование, оснастка, инструмент (безопасность работы которых во многом определяет безопасность технологического

процесса) характеризуется опасными и вредными факторами, возникающими в процессе работы;

- предмет труда - исходные и технологические материалы, детали, сборочные единицы, которые сами по себе или в процессе обработки в данном технологическом процессе могут представлять определенную опасность;

- продукт труда - окончательный вид полуфабриката, детали сборочной единицы, изделия на выходе технологического процесса, которые в соответствии со своими характеристиками (например, масса, температура, излучение, воспламеняемость и т.д.) могут представлять известную опасность;

- содержание труда - пооперационное содержание движений, приемов, действий работающего, характеризующееся физической и нервно-психической напряженностью труда;

- организация труда - организация рабочего места в соответствии с эргономическими требованиями, рациональная планировка участка, соответствующая организация режимов труда и отдыха и т.д.;

- условия труда - наличие на рабочем месте опасных и вредных производственных факторов и их параметры (параметры воздуха рабочей зоны, освещения, шума, вибрации, электромагнитных излучений и т.п.), наличие и эффективность средств коллективной и индивидуальной защиты;

- исполнитель - выполняющий данный технологический процесс субъект, который характеризуется соответствием индивидуальных психофизиологических особенностей содержанию и условиям труда (определяется при профотборе), профессиональной подготовкой и обученностью безопасным приемам труда;

- окружающая среда - коллектив с его морально-психологическим климатом, социально-бытовые условия на производстве и вне его игл.

На безопасность технологических процессов непосредственно воздействуют безопасность производственного оборудования,

обеспеченность средствами коллективной и индивидуальной защиты, организация лечебно-профилактического обслуживания, эффективность обучения работающих охране труда, нормализация санитарно-гигиенических условий труда и т.д., которые сами являются объектами управления или реализации задач управления охраной труда на предприятии. Из всех влияющих на безопасность технологического процесса факторов можно выделить такие, которые непосредственно связаны с физической сущностью, содержанием технологического процесса, с применяемым для его реализации оборудованием. Определению этих факторов, степени их опасности и вредности, борьбе с их проявлением, определению мер защиты от воздействия этих факторов на работающих должно постоянно уделяться внимание на всех стадиях разработки и эксплуатации технологического процесса.

На стадии «исследование» безопасность технологического процесса должна рассматриваться и обеспечиваться при проведении теоретических исследований, определении физико-химических основ, выборе методов, исходных и технологических материалов, разработке лабораторного оборудования, исследовании технологических режимов и т.д.

На стадии «проектирование» безопасность технологических процессов должна обеспечиваться при разработке оборудования, обработке технологических режимов, разработке комплекта технологической документации и т.д.

На этих двух стадиях обеспечение безопасности можно осуществлять наиболее эффективно, так как здесь предоставляется полная возможность осуществлять борьбу с вредными и опасными факторами непосредственно в источнике их возникновения.

На стадии «опытной проверки» (эксплуатации) безопасность технологических процессов обеспечивается в процессе проверки и корректировки технологических методов, приемов, режимов обработки, устранения недостатков конструкций оборудования, внесения изменений в

технологическую документацию. На этой стадии должны окончательно определяться методы борьбы с проявлением опасных и вредных производственных факторов как в самом технологическом процессе, так и в оборудовании, устанавливается рациональная организация рабочих мест; определяется уровень профессиональной подготовки будущих исполнителей. В идеале три первых стадии должны обеспечить решение всего комплекса вопросов по обеспечению безопасности технологического процесса, чтобы в процессе промышленной эксплуатации технологический процесс представлял собой минимум опасности: и вредности для работы. Стадия «промышленная эксплуатация» разделяется на стадии: «технологической подготовки производства» и собственно «промышленной эксплуатации». В процессе технологической подготовки производства разработанный, а зачастую типовой технологический процесс прорабатывается в соответствии с конкретными условиями данного производства и с особенностями данного объекта производства (детали, сборочные единицы, изделия). Здесь вопросы обеспечения безопасности технологического процесса решаются исходя из конкретных условий цеха (участка), где планируется применение технологического процесса.

Наибольший интерес для СУОТ на промышленном предприятии безопасность технологических процессов, как объект управления, представляет именно на стадии собственно промышленной эксплуатации, когда все недоработки предыдущих стадий могут явиться причиной неблагоприятного воздействия на рабочих, эксплуатирующих технологический процесс. Однако даже в этом случае, если на предыдущих стадиях проведены все необходимые мероприятия, обеспечивающие высокий уровень безопасности технологического процесса, в условиях промышленной эксплуатации уровень безопасности технологического процесса изменяется в различных периодах эксплуатации.

Весь срок эксплуатации технологического процесса можно условно разделить на три периода. Начальный I период характеризуется относительно

низким уровнем безопасности, связанным с освоением технологического процесса. По мере накопления опыта у работников, обслуживающих данный технологический процесс приработки оборудования, уровень безопасности повышается и достигает верхнего уровня полной безопасности. II период характеризуется устойчивым уровнем безопасности, связанным с полным освоением технологического процесса и безотказной работой оборудования. В III периоде вновь наблюдается снижение уровня безопасности, связанное с износом оборудования, оснастки, инструмента. Наступает такой критический момент, когда снижение уровня безопасности требует прекращения эксплуатации, технологического процесса и проведения комплекса ремонтных и восстановительных работ. После ремонта безопасность процесса несколько повышается, на какой-то период стабилизируется и опять снижается, т.е. вновь требуется остановка и проведение ремонтных работ. Межремонтные периоды сокращаются, и наступает момент, когда требуемого уровня безопасности можно достичь только полной заменой оборудования. Длительность указанных периодов эксплуатации, включая межремонтные периоды, зависит от содержания технологического процесса, сложности и надежности оборудования, выполнения требований эксплуатации, качества ремонтных работ и т.д.

Следует также отметить, что даже в период устойчивого уровня безопасности возможны резкие изменения уровня, связанные с нарушением технологической и производственной дисциплины, изменением внешних условий, появлением внезапных отказов оборудования и т.д., поэтому во все периоды эксплуатации технологического процесса нельзя допускать ослабления внимания к соблюдению норм и правил безопасной работы, надежности средств коллективной и индивидуальной защиты, поддержанию на высоком уровне профессиональной и психофизиологической защищенности обслуживающего персонала. Обеспечение безопасности технологического процесса во многом зависит от полноты изложения требований безопасности в технологической и нормативно-технической

документации.

Контрольные вопросы

1 На сколько периодов можно условно разделить весь срок эксплуатации технологического процесса

2 На какой стадии наибольший интерес для СУОТ на промышленном предприятии представляет безопасность технологических процессов, как объект управления,