**Группа А-19 23 ноября 2021г**

**В.М.Ситников БЖ (безопасность жизнедеятельности)**

**Тема:6 Обеспечение безопасности на производстве**

**Занятие 22**  **Локализация негативного воздействия производственных факторов на безопасность и здоровье работников**

Методы защиты работников от влияния вредных и опасных факторов в силу их большого разнообразия также многочисленны. Несмотря на это, методы защиты работников могут быть классифицированы по определенным принципам, и один и тот же метод может служить для защиты работников одновременно от нескольких вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса.

Методы, мероприятия и средства защиты работающих от воздействия вредных и опасных производственных факторов могут быть сгруппированы по ряду критериев.

В качестве одного из критериев для такой классификации может быть принят принцип защиты. По этому критерию методы и средства защиты работающих представлены следующим образом.

* 1. Нормализация условий труда: Сущность этого метода состоит в проведении организационных, технических и иных мероприятий, направленных на снижение уровня факторов, вызывающих риск повреждения здоровья, и приведение значений вредных и опасных производственных факторов к нормированным величинам. На основе идентификации опасностей и вредностей и определения значений факторов производственной среды в процессе аттестации рабочих мест по условиям труда намечается и реализуется план мероприятий по охране труда, в который, в частности, включается:
  + - совершенствование технологических процессов с целью уменьшения вредных выбросов, шума, вибрации и т.п.;
  + - модернизация или замена оборудования, не удовлетворяющего современным требованиям безопасности труда и санитарно-гигиенических нормативов;
  + - оснащение помещений, оборудования и рабочих мест необходимыми средствами коллективной защиты (вентиляцией, приборами освещения, ограждениями и др.);
  + - проведение ремонтных и профилактических работ на тех средствах коллективной защиты, которые имеются в организации, но не выполняют частично или в полной мере своих защитных функций.
* 2. Защита расстоянием: Данный метод защиты заключается в том, чтобы по возможности устранить зоны пересечения гомосферы (пространство, в котором действует человек) и ноксосферы (пространство, в котором возможно проявление опасных и вредных производственных факторов). Достигается это путем:
  + - ограждения опасных зон с целью создания физической преграды, предотвращающей приближение человека к источнику опасности, устраняющей возможность захвата одежды или частей тела движущимися элементами оборудования, ожога от нагретых поверхностей и т.п.;
  + - удаления операторов из опасных зон с помощью автоматизации работы оборудования, применения дистанционного управления, роботов и манипуляторов;
  + - нормирования минимально допустимых расстояний между оператором и источником повышенной опасности и др.
* 3. Защита временем: Этот метод используется в тех случаях, когда первые два метода невозможно применить по техническим причинам или их реализация не дает удовлетворительного результата. В таком случае нормативно устанавливается допустимое время пребывания человека в зоне повышенной опасности или вредности (например, в условиях воздействия ионизирующего излучения, вблизи мощных источников электромагнитного излучения и др.). Работнику может устанавливаться: сокращенная рабочая неделя или уменьшенная длительность рабочей смены, наибольшее время непрерывной работы в условиях действия вредных производственных факторов, время и периодичность дополнительных перерывов в течение смены.

Различаются методы защиты и по месту их применения.

Наиболее радикальными признаны методы борьбы с вредными и опасными производственными факторами в источнике их образования, а также методы, направленные на устранение непосредственного контакта с ними работника. Эти методы реализуются самыми разными путями, имеющими свою специфику в зависимости от характера опасности или вредности.

Важным методом защиты работающих от воздействия опасных и вредных производственных факторов является борьба с ними на пути их распространения. Эти методы также реализуются различными способами, суть которых состоит в создании преграды, ослаблении интенсивности, поглощении энергии и т.п.

**Общие требования безопасности к производственным процессам определены** ГОСТ 12.3.002-75\* ССБТ «Процессы производственные. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ «Оборудование производственное. Общие требования безопасности», СП 2.2.2.1327-03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту» и рядом других документов. (ДЗ: разработать самостоятельно требования безопасности на рабочем месте (по своей специальности)

**Группа А-19 24 ноября 2021г**

**В.М.Ситников БЖ (безопасность жизнедеятельности)**

**Занятие 23** **Основные требования безопасности к технологическим процессам**

**Безопасность технологических процессов** определяется безопасностью производственного оборудования, используемых сырья и материалов и технологических операций. Она обеспечивается комплексом проектно-конструкторских и организационно-технических решений, состоящих в рациональном выборе как всего технологического процесса, так и отдельных производственных операций; подборе производственного оборудования и помещений; в выборе способов транспортирования и условий хранения исходных сырья и материалов, полуфабрикатов, отходов производства и готовой продукции, средств защиты работающих. Большое значение имеет правильное распределение функций между человеком и оборудованием в целях уменьшения тяжести труда, а также организации профессионального отбора и обучения работающих.

Технологические процессы очень разнообразны, однако имеется ряд общих требований, осуществление которых способствует их безо­пасности. Эти требования изложены в ГОСТ 12.3.002-75 "Процессы производственные. Общие требования безопасности".

**К этим требованиям относят:**

- устранение непосредственного контакта работающего персонала с вредными исходными материалами, заготовками, веществами, готовой продукцией, отходами и т.д.;

- замена вредных процессов и операций на менее вредные процессы и операции;

- комплексная механизация и автоматизация производственного процесса;

- применение дистанционного управления технологическими процессами;

- герметизация оборудования;

- переход от периодических процессов к непрерывным;

- применение систем контроля и управления технологическими процессами, обеспечивающие защиту работающих и исключение аварийных ситуаций;

- применение средств коллективной защиты работающих;

- удаление и обезвреживание отходов производства;

- обеспечение пожаро - и взрывобезопасности технологических процессов;

- использование рациональной организации труда и отдыха с целью профилактики опасных и вредных психофизиологических производственных факторов (монотонности,

Повышению безопасности технологических процессов способствуют гигиенические условия труда в производственных помещениях: рациональное освещение рабочих мест и проходов, шумовой климат, микроклимат, загазованность и запылённость воздушной среды, наличие производственных излучений и других факторов. В связи с этим уровни опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах не должны превышать допустимых значений. Неправильное цветовое оформление производственных помещений, а также отсутствие комнат отдыха или разгрузки приводят к неблагоприятному психофизиологическому воздействию на работающих.

Размещение производственного оборудования, исходных материалов, готовой продукции и отходов производства не должно представлять опасности для работающих. Расстояние между единицами оборудования, между оборудования и конструктивными элементами зданий (стенами, колоннами), а также ширина проходов и проездов должны соответствовать нормам технологического проектирования и строительным нормам и правилам.

Рациональная организация рабочих мест требует учёта эргономических требований (правильную компоновку оборудования, расположение органов информации и управления, экономию движений и мышечных нагрузок, удобную рабочую позу и т.п.), предусмотренных ГОСТ 12.2.049-80 “Оборудование производственное. Общие эргономические требования”.

Основным направлением повышения уровня безопасности технологических процессов является их механизация, автоматизация и дистанционное управление. Автоматизация производственных процессов выдвигает дополнительные требования к охране труда оператора. При управлении технологическими процессами, которое выполняется с пульта управления, не исключены ручные регулировочные и наладочные работы непосредственно на оборудовании. В связи с этим должны применяться блокировки и сигнальные устройства.

Одним из направлений комплексной автоматизации технологических процессов является использование промышленных роботов – перепрограммируемых автоматических машин, применяемых в производственных процессах для выполнения двигательных функций по перемещению предметов производства и технологической оснастки.

Безопасность производственного оборудования. Требования безопасности к производственному оборудованию из­ложены в ГОСТ 12.2.003-91 "Оборудование производственное. Общие требования безопасности".

**Общие требования безопасности следующие:**

- безопасность для здоровья и жизни работающих (выбор материала, конструкции, средств защиты, заземление оборудования, устройства для транспортировки и т. д.);

- надежность в эксплуатации (обеспечивается выбором размеров элементов с учетом запаса прочности, крепежных изделий - болтов, заклепок, сварки и т. п.);

- удобство в эксплуатации (выполнение требований эргономики).

Согласно этим требованиям производственное оборудование должно быть безопасным при монтаже, эксплуатации и ремонте как отдельно, так и в составе комплексов и технологических схем, а также при хранении и транспортировке. Оно должно быть пожаровзрывобезопасным и не загрязнять окружающую среду выбросами вредных веществ выше установленных норм.

Безопасность производственного оборудования обеспечивается правильным выбором принципов действия, кинематических схем, конструктивных решений, параметров рабочих процессов; использованием средств механизации и автоматизации; применением специальных защитных средств; соблюдение эргономических требований; включение специфических требований безопасности в техническую документацию и т.д.

Все оборудование и машины имеют опасные зоны. Опасная зона - это пространство, в котором возникают периодически или действуют постоянно факторы, опасные для жизни и здоровья человека. Опасная зона может быть локализована вокруг или вблизи движущихся элементов оборудования (например, кранов, тележек и др.) и предметов (например, горячий металл на раскатном поле прокатного стана). Опасная зона также может обусловливаться возможностью поражения электрическим током, воздействием электромагнитных, ионизирующих, лазерных, ультрафиолетовых и инфракрасных излучений, шума, вибрации, ультразвука, вредных газов, паров и пылей, а также возможностью травмирования отлетающими предметами.

Габариты опасной зоны могут быть постоянными (например, зона между набегающей ветвью ремня и шкивом, между пуансоном и матрицей в прессах и т.д.) или перемен­ными (раскатное поле, рольганг, литейный двор, зона работы крана и др.).

Для обеспечения безопасности работы оборудования предусматриваются защитные устройства.

Оборудование должно снабжаться средствами сигнализации о нарушении нормального режима работы, а в необходимых случаях – средствами аварийного останова и отключения.

Для предотвращения опасности при внезапном отключении энергии все рабочие органы, подъёмные, зажимные и захватывающие устройства и приспособления должны оборудоваться защитными устройствами, исключающими выброс или падение изделий или инструмента. Должно также исключаться возможность произвольного включения приводов рабочих органов при повторной подаче энергии после ее произвольного отключения.

Органы управления должны иметь символические обозначения или соответствующие надписи. Органы аварийного управления (чаще всего – «Стоп») следует окрашивать в красный цвет, снабжать соответствующими указателями и располагать на видных легкодоступных местах.

Средства защиты, являющиеся конструктивными элементами оборудования, должны постоянно выполнять свои защитные функции: срабатывать при проникновении человека в опасную зону оборудования, при появлении опасного или вредного фактора. При отключенных, неисправных или снятых средствах защиты оборудование не должно функционировать, т.е. оно должно автоматически отключаться и должна исключаться возможность его включения до восстановления средств защиты. Средства защиты должны осуществлять самоконтроль или быть легкодоступными для контроля и обслуживания.

**Домашнее задание:** разработать самостоятельно требования безопасности на рабочем месте (по своей специальности)

материалы предоставить до 26 ноября на эл. адрес:sitnikovv56@mail.ru

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

1. Косолапова Н. В., Прокопенко Н. А. Основы безопасности жизнедеятельности: электронный учебник для сред. проф. образования. — М., 2015.
2. Косолапова Н. В., Прокопенко Н. А., Побежимова Е. Л. Безопасность жизнедеятельности: учебник для учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Косолапова Н. В., Прокопенко Н. А., Побежимова Е. Л. Безопасность жизнедеятельности: электронное учебное издание для обучающихся по профессиям в учреждениях сред. проф. образования. — М., 2014.
4. Косолапова Н. В., Прокопенко Н. А., Побежимова Е. Л. Безопасность жизнедеятельности: электронное приложение к учебнику для учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
5. Косолапова Н. В., Прокопенко Н. А., Побежимова Е. Л. Безопасность жизнедеятельности: электронный учебно-методический комплекс для учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студентов сред. проф. образования. — М., 2014.
7. Гражданский Кодекс Российской Федерации
8. Федерации Федеральный закон от 8 августа 2001 г. № 134-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора)», приказ Минздрава России от 17 июля 2002 г. № 965 «О порядке проведения мероприятий по контролю при осуществлении государственного санитарно-эпидемиологического надзора» и другие.

**Интернет-ресурсы.**

1. www. mchs. gov. ru (сайт МЧС РФ).
2. www. mvd. ru (сайт МВД РФ).
3. www. fsb. ru (сайт ФСБ РФ).
4. www. dic. academic. ru (Академик. Словари и энциклопедии).
5. www. booksgid. com (Воокs Gid. Электронная библиотека).
6. www. globalteka. ru/index. html (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
7. www. window. edu. ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
8. www. iprbookshop. ru (Электронно-библиотечная система IPRbooks).