

Содержание

Введение.....	3
1.Обеспечение безопасности производственного оборудования и технологических процессов.....	4
2. Планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту.....	6
3. Требования безопасности к производственному оборудованию.....	7
4. Охрана труда в проекте производства работ.....	15
5. Общие вопросы охраны труда.....	17
6. Пожарная безопасность.....	20
6.1 Причины пожаров на производственных объектах.....	20
6.2 Права и обязанности предприятий.....	22
Заключение.....	26
Расчетная часть.....	27
Список литературы.....	31

Введение

Требования к безопасности производственного оборудования и производственных процессов установлены в системе стандартов безопасности труда (ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.049-80, ГОСТ 12.2.061-81, ГОСТ 12.2.064-81 и др.), а также в строительных нормах и правилах (СНиП).

Для того, чтобы обеспечить безопасность человека, надежность и удобство эксплуатации производственного оборудования необходимо:

- обеспечивать безопасность работающих при монтаже, вводе в эксплуатацию и эксплуатации оборудования (как в случае его автономного использования, так и в составе технологических комплексов);

- использовать органы управления и отображения информации, соответствующие эргометрическим требованиям и расположенные таким образом, чтобы не вызывать повышенную утомляемость и негативно психологическое воздействие;

- использовать систему управления оборудованием, обеспечивающую надежное и безопасное ее функционирование на всех режимах работы и при всех внешних воздействиях в условиях эксплуатации оборудования.

Надежность (вероятность нарушения нормальной работы) оборудования обеспечивается выбором прочных конструктивных элементов, безопасных параметров рабочих процессов и конструктивных решений, а также использованием контрольно-измерительных приборов, регуляторов, автоматики и средств защиты людей.

Контроль учета требований безопасности в документации на проектирование новых машин и технологий производится при ее экспертизе, которая проводится Минтруда РФ с участием Санэпидемнадзора РФ и независимых общественных организаций как на этапе проектирования, так и перед производством и внедрением нового оборудования или технологических процессов.

1. Обеспечение безопасности производственного оборудования и технологических процессов

Нормативным документом «ГОСТ 12.2.003-74 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности» установлено, что безопасность обеспечивается:

- выбором более безопасного оборудования;
- применением в конструкции средств защиты, механизации, автоматизации и дистанционного управления;
- соблюдением эргономических требований.

Оборудование должно быть безопасным как при нормальных условиях, так и при воздействии различных факторов окружающей среды (высоких и низких температур и влажности воздуха, агрессивных веществ, микроорганизмов, грибков, солнечной радиации и др.).

Используемое оборудование не должно загрязнять окружающую природную среду выше установленных норм, быть пожаро- и взрывобезопасным.

Требования к производственному оборудованию, обеспечивающие его безопасную эксплуатацию, определены положением «ПОТ Р О-14000-002–98. Обеспечение безопасности производственного оборудования».

Безопасность производственных процессов определяется в соответствии с «ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности» и обеспечивается:

- безопасностью производственного оборудования;
- выбором более безопасного технологического процесса;
- устранением непосредственного контакта работающих с исходными материалами, заготовками, полуфабрикатами, готовой продукцией и отходами производства, оказывающими вредное действие;
- выбором производственной площадки и производственных помещений;
- применением средств защиты работающих;

- профессиональным отбором, инструктированием, обучением и проверкой знаний по охране труда.

Безопасность должна обеспечиваться уже на стадиях составления технического задания, при проектировании и разработке проекта.

Необходимо обеспечивать герметизацию оборудования, применение дистанционного управления, систем контроля и предупреждающей сигнализации при возникновении опасных ситуаций.

Производственные процессы должны быть пожаро- и взрывобезопасны, не должны загрязнять окружающую природную среду.

При необходимости предъявляются дополнительные требования к персоналу: по возрасту; медицинскому осмотру; обучению и др.

Необходимо при производстве работ, особенно повышенной опасности, учитывать и требования «ГОСТ 12.2.012-89 ССБТ. Приспособления по обеспечению безопасного производства работ», определяющий требования к настилам, ограждениям, лестницам и др.

2. Планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту

Типовая система не может быть осуществлена без планирования:

- загрузки оборудования, т. е. режима работы (сменности) каждого станка (машины) и использования календарного и эффективного фонда времени работы, обусловливаемых производственной программой предприятия;
- объемов работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, определяемых его использованием, с разбивкой по исполнителям (ЦРБ и КРБ, РМЦ, СРЗ и др.);
- простоев оборудования в связи с ремонтом и техническим обслуживанием;
- трудоемкости планируемых объемов работ;
- численности рабочих, необходимой для выполнения планируемых объемов работ;
- рабочему не приступать к работе на неисправном оборудовании;
- строго выполнять инструкцию по уходу и эксплуатации оборудования и не превышать режимы резания, указанные в карте технологического процесса.

При учете аварий станков с ЧПУ следует учитывать специфику работы электронных систем управления. Выход из строя какого-либо электронного элемента системы управления аварией не считается.

Частота выхода из строя электронных элементов определяется сложностью схемы и конструктивными особенностями системы управления и обычно задается в паспортных данных на систему в виде среднего времени наработки на отказ.

3. Требования безопасности к производственному оборудованию

Основными требованиями безопасности, предъявляемыми к конструкции машин и механизмов, являются: безопасность для здоровья и жизни человека, надежность, удобство эксплуатации. Общие требования безопасности к производственному оборудованию установлены ГОСТ 12.2.003—74*. Их выполнение делает машины и механизмы безопасными не только при эксплуатации, но и при монтаже, ремонте, транспортировании и хранении. Согласно этому стандарту безопасность производственного оборудования должна обеспечиваться:

- выбором принципов действия, конструктивных схем, безопасных элементов конструкции и т. п.;
- применением в конструкции средств механизации, автоматизации и дистанционного управления;
- применением в конструкции средств защиты;
- выполнением эргономических требований;
- включением требований безопасности в техническую документацию по монтажу, эксплуатации, ремонту, транспортированию и хранению;
- применением в конструкции соответствующих материалов.

Выполнение указанных требований в полном объеме возможно лишь в том случае, когда их учет производится на этапе проектирования. Поэтому у нас в стране принят соответствующий порядок постановки продукции на производство, в соответствии с которым во всех видах проектной документации должны быть предусмотрены требования безопасности. Они содержатся в специальном разделе технического задания, технических условий и стандартов на выпускаемое оборудование (ГОСТ 15.001—88).

Электропривод при наличии его в агрегате должен выполняться с учетом «Правил устройства электрических установок». При использовании рабочих тел, работающих под давлением, не равном атмосферному, должны

соблюдаться «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» Госгортехнадзора. Для безопасного подъема и передвижения узлов и агрегатов при монтаже, демонтаже и ремонте отдельные крупногабаритные части машин должны иметь специальные устройства (петли, лапы и др.), которые располагают с учетом положения центра масс груза.

На этапе проектирования все указанные устройства и узлы рассчитывают на прочность с учетом их жесткости и вида воздействующих нагрузок (статические, динамические). При этом большую роль играет правильный выбор запаса прочности. Его значения зависят от условий эксплуатации, наличия при работе машин усталостных напряжений и ряда других факторов.

Выбор конструкционных материалов машин и механизмов также производится с учетом потенциально возможных опасных и вредных факторов. В оборудовании для производств, где возможно образование взрывоопасных сред, не должны использоваться искрящие материалы. Обычные конструкционные материалы не должны использоваться в установках, работающих под давлением, на агрессивных рабочих телах или в условиях особо низких температур. Выбор в качестве конструкционных пожароопасных материалов (например, магния) создает большие сложности на этапе как эксплуатации, так и изготовления оборудования.

Применение в конструкциях машин средств механизации и автоматизации управления позволяет резко снизить травматизм. Широкое применение в машиностроении получили станки с числовым программным управлением (ЧПУ), где человек выполняет лишь функции наладчика или ремонтника. В кузнечнопрессовом оборудовании кроме такого рода систем используют специальные механизированные устройства (манипуляторы) для удаления отштампованных деталей из матрицы штампа.

Применение в конструкции машин средств защиты — одно из основных в настоящее время направлений по обеспечению безопасности

оборудования. В нем используют ограждающие, предохранительные и тормозные средства защиты, средства автоматического контроля и сигнализации, а также знаки безопасности и дистанционное управление.

Общими требованиями, предъявляемыми к средствам защиты, являются: исключение вероятности воздействия опасных и снижение воздействия вредных производственных факторов на работающих, учет индивидуальных особенностей оборудования, инструмента, приспособлений или технологических процессов, для которых они предназначены; надежность, прочность, удобство обслуживания машин и механизмов в целом, включая средства защиты.

Рассмотрим отдельные виды средств защиты более подробно.

Оградительные устройства — класс средств защиты, препятствующих попаданию человека в опасную зону. Оградительные устройства применяют для изоляции систем привода машин и агрегатов, зоны обработки заготовок на станках, прессах, штампах, оголенных токоведущих частей, зон интенсивных излучений (тепловых, электромагнитных, ионизирующих), зон выделения вредностей, загрязняющих воздушную среду, и т. п. Ограждают также рабочие зоны, расположенные на высоте (леса и т. п.). Конструктивные решения оградительных устройств весьма многообразны. Они зависят от вида оборудования, расположения человека в рабочей зоне, специфики опасных и вредных факторов, сопровождающих технологический процесс. В соответствии с ГОСТ 12.4.125—83, классифицирующим средства защиты от механического травмирования, оградительные устройства подразделяют: по конструктивному исполнению — на кожухи, дверцы, щиты, козырьки, планки, барьеры и экраны; по способу их изготовления — на сплошные, несплошные (перфорированные, сетчатые, решетчатые) и комбинированные; по способу их установки — на стационарные и передвижные.

Переносные ограждения являются временными. Их используют при ремонтных и наладочных работах для защиты от случайных прикосновений к токоведущим частям, а также от механических травм и ожогов. Кроме того,

их применяют на постоянных рабочих местах сварщиков для защиты окружающих от воздействия электрической дуги и ультрафиолетовых излучений (сварочные посты). Выполняются они чаще всего в виде щитов высотой 1,7 м.

Конструкция и материал ограждающих устройств определяются особенностями оборудования и технологического процесса в целом. Ограждения выполняют в виде сварных и литых кожухов, решеток, сеток на жестком каркасе, а также в виде жестких сплошных щитов (щитков, экранов).

Размеры ячеек в сетчатом и решетчатом ограждении определяются в соответствии ГОСТ 12.2.062—81.

В качестве материала ограждений используют металлы, пластмассы, дерево. При необходимости наблюдения за рабочей зоной, кроме сеток и решеток, применяют сплошные оградительные устройства из прозрачных материалов (оргстекла, триплекса и т. д.).

Чтобы выдерживать нагрузки от отлетающих при обработке частиц и случайные воздействия обслуживающего персонала, ограждения должны быть достаточно прочными и хорошо крепиться к фундаменту или частям машины. При расчете на прочность ограждений машин и агрегатов для обработки металлов и дерева необходимо учитывать возможность вылета и удара об ограждение обрабатываемых заготовок.

Расчет ограждений типа экранов, предназначенных для защиты от тепловых, электромагнитных, ионизирующих излучений, а также от звуковых и ультразвуковых колебаний, ведется по специальным методикам. Основой расчета является обеспечение ослабления излучений до допустимых соответствующими санитарными нормами пределов.

Блокировочные устройства по принципу действия подразделяют на механические, электронные, электрические, электромагнитные, пневматические, гидравлические, оптические, магнитные и комбинированные.

Ограничительные устройства по конструктивному исполнению подразделяют на муфты, штифты, клапаны, шпонки, мембраны, пружины, сильфоны и шайбы.

Блокировочные устройства препятствуют проникновению человека в опасную зону либо на время пребывания его в этой зоне устраняют опасный фактор.

Особенно большое значение этот вид средств защиты имеет на рабочих местах агрегатов и машин, не имеющих ограждений, а также там, где работа может вестись при снятом или открытом ограждении.

Электрическая блокировка применяется на электроустановках с напряжением от 500 В и выше, а также на различных видах технологического оборудования с электроприводом. Она обеспечивает включение оборудования только при наличии ограждения. Электромагнитная (радиочастотная) блокировка применяется также для предотвращения попадания человека в опасную зону. Принцип работы блокировки в этом случае основан на применении электромагнитных полей высокой частоты, излучаемых в пространство транзисторным генератором. В момент попадания человека в опасную зону высокочастотный генератор подает импульс тока к электромагнитному усилителю и поляризованному реле. Контакты электромагнитного реле обесточивают схему магнитного пускателя, что обеспечивает электромагнитное торможение привода за десятые доли секунды. Аналогично работает магнитная блокировка, использующая постоянное магнитное поле.

Оптическая блокировка основана на принципе ограждения опасной зоны световыми лучами. Световой поток, падающий на фотоэлемент (фотосопротивление), преобразовывается в электрический сигнал, который после усиления (если это требуется), подается на измерительно-командное устройство. Электронная (радиационная) блокировка применяется для защиты опасных зон на прессах, гильотинных ножницах и других видах технологического оборудования, применяемого в машиностроении.

Пневматическая система блокировки широко применяется в агрегатах, где рабочие тела находятся под повышенным давлением: турбинах, компрессорах, воздуходувках и т. п.

Примерами ограничительных устройств являются элементы механизмов и машин, рассчитанные на разрушение (или несрабатывание) при перегрузках. К слабым звеньям таких устройств относятся: срезные штифты и шпонки, соединяющие вал маховиком, шестерней или шкивом; фрикционные муфты, не передающие движения при больших крутящих моментах; плавкие предохранители в электроустановках; разрывные мембраны в установках с повышенным давлением и т. п.

Слабые звенья делятся на две основные группы: звенья с автоматическим восстановлением кинематической цепи после того, как контролируемый параметр пришел в норму (например, муфты трения), и звенья с восстановлением кинематической цепи путем замены слабого звена (например, штифты и шпонки). Срабатывание слабого звена приводит к останову машины на аварийных режимах, что позволяет исключить поломки, разрушения и, следовательно, травматизм.

Общие требования безопасности к производственным процессам изложены в ГОСТ 12.3.002-75 «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности».

Безопасность производственных процессов достигается комплексом мер и средств проектных и организованных решений:

- принятием наиболее прогрессивных современных технологий;
- выбором производственного оборудования и размещением его с учетом норм и правил безопасной эксплуатации;
- выбором и обеспечением производственных площадей, комплектацией и размещением зданий и сооружений с учетом требований промсанитарии, гигиены труда и техники безопасности;
- профессиональным отбором и подготовкой работающих на предприятии;

- организацией производственных процессов с учетом технических возможностей оборудования и эргономических возможностей человека;
- применением средств коллективной и индивидуальной защиты работающих от опасностей и негативных факторов;
- постоянным надзором и контролем за выполнением требований безопасности, промсанитарии и гигиены труда.

При всем многообразии технологических процессов есть общие меры, требования, выполнение которых позволяет создать безопасные условия труда:

- применение дистанционного управления, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов;
- исключение непосредственного контакта работающих с вредными веществами, негативными факторами;
- обеспечение герметизации технологического оборудования;
- применение систем контроля за безопасностью технологических процессов;
- применение средств блокировки и автоматического отключения технологического оборудования;
- применение рациональных режимов труда, отдыха с целью предупреждения негативного влияния, профилактики действия опасных и вредных производственных факторов (влияния шума и вибрации, накопления вредных веществ и радионуклеидов в организме, психофизиологического воздействия и т.д.);
- обеспечение электробезопасности при работе с электроприборами и оборудованием;
- обеспечение взрывопожаробезопасности и др.

4. Охрана труда в проекте производства работ

Любое строительство осуществляется на основе проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР), в которых согласно СНиП III-4-80* содержатся положения по безопасности труда.

При проектировании безопасных методов особенно большое значение имеют проверочные расчеты, обеспечивающие прочность и устойчивость конструкций строительных машин и механизмов для их монтажа, в том числе и временных.

ПОС разрабатывается проектной организацией на основании требований заказчика и технологии производства. ПОС включает: генеральный план на строительство объекта, ситуационный план (план подземных коммуникаций), общую смету затрат, пояснительную записку.

На основании ПОС генподрядчик с субподрядчиком организации разрабатывают: стройгенплан подземной и надземной части, сетевые графики или календарные планы на ведение строительства, графики передвижения машин, механизмов, людских ресурсов, график поставки материалов, график монтажа с колес (если строительство ведется с ограниченными площадками строительства и в сжатые сроки), технологические карты на отдельные виды работ, пояснительную записку.

И в ПОС и в ППР вопросы охраны труда разрабатываются во всех разделах документации и за их разработку несут ответственность разработчики. Согласно СНиП III-4-80* запрещено ведение любых строительных работ на строительной площадке без ППР.

Особо детально вопросы охраны труда разрабатываются в основных разделах проекта: календарных планах, стройгенплане, технологических картах, пояснительных записках и др.

Основные мероприятия, которые находят отражение в проектной документации, подразделяются на три группы: общеплощадочные, технологические и специальные.

К первой группе относятся: обозначение и ограждение опасных зон; выбор системы освещения строительной площадки, проходов и рабочих мест; организация санитарно-гигиенического обслуживания рабочих.

Ко второй группе относятся: разработка инженерных решений по безопасному выполнению основных строительных работ и операций; выбор приспособлений и устройств при работе грузоподъемных машин и других механизмов; разработка мер профилактики электротравматизма; обеспечение пожаро и взрывобезопасного производства работ.

К третьей группе относятся: разработка специальных мер по обеспечению безопасности ведения работ, связанных с особенностями и опасностями при их ведении, особенностями географических и метеорологических условий труда и т.д.

Состав и содержание основных положений по охране труда в ППР приведены в приложении 8 СНиП III-4-80*. Так, календарный план должен учитывать объемы и время выполнения дополнительных работ, обусловленных требованиями охраны труда. К таким работам можно отнести временное крепление конструкций при монтаже, устройство защитных козырьков, настилов, ограждений и т.д. Одним из важнейших вопросов охраны труда, решаемых в календарном плане, считается правильная организация и учет одновременно выполняемых работ на различных уровнях по-вертикали или в одном помещении.

При разработке стройгенплана значение имеет правильное определение размеров опасных зон (действия подъемных кранов, линий электропередачи, хранение горючих, взрывчатых, вредных материалов), зон интенсивного движения и безопасного, рационального расположения различных объектов и участков работ.

В технологических картах необходимо не только предусмотреть меры безопасности при выполнении строительно-монтажных работ, но и мероприятия по предупреждению воздействия на рабочих опасных и вредных факторов, которые могут возникнуть при производстве работ.

5. Общие вопросы охраны труда

Прежде чем приступить к возведению объекта, строительную площадку необходимо подготовить для безопасного выполнения всех последующих работ, предусмотренных проектом. Этот период называется подготовительным. Для выполнения работ подготовительного периода необходимо получить разрешение от Главного архитектурно-строительного управления (ГлавАПУ) и контроля (ГАСК).

Далее в процессе подготовительных работ строительную площадку освобождают от всех мешающих строительству объекта зданий, сооружений, деревьев, выполняют работы по планировке, строят временные дороги, укладывают подкрановые пути, устраивают водоотводы, временное освещение, выполняют разбивку и т.д. Все перечисленные работы предусматриваются стройгенпланом, который согласовывается с санинспекцией и пожарной охраной, генеральным строительным подрядчиком и т.д.

Одним из первых мероприятий подготовительного периода является ограждение территории строительства. Инвентарные ограждения строительных площадок должны соответствовать ГОСТ 23407-78. Конструкция ограждения и его расположение указываются в проекте. Объекты, расположенные вдоль улиц, проходов, проездов общего пользования, должны быть ограждены сплошными заборами с козырьками и тротуарами. Козырек устанавливается под углом 20° к горизонту с размером его горизонтальной проекции не менее 1,25м и высотой бортовой доски не менее 0,15м. Такая конструкция забора не позволяет предмету, попавшему на край козырька, упасть с него и травмировать людей. Ширина настила (тротуара) должна быть не менее 1,2м, высота забора от настила до опорных досок козырька – не менее 2м.

Для обеспечения безопасности к ограждениям предъявляются следующие требования по устойчивости к внешним воздействиям: нормативная равномерно распределенная нагрузка должна быть не менее

1,96кПа; скоростной напор ветра для различных районов страны принимается 0,34...0,98кПа; вес снегового покрова на 1м² площади горизонтальной проекции козырька для различных районов 0,86...1,84кПа.

Необходимо предусмотреть водоотведение, чтобы вода не разрушала существующих или вновь возводимых сооружений. Особое внимание уделяется защите от затопления котлованов и траншей. При водоотводе должны соблюдаться уклоны в водоотводных канавах, устраиваться дренажи и другие мероприятия в соответствии с ППР.

Качество питьевой воды на строительной площадке должно отвечать санитарным требованиям, а питьевые установки располагаться от рабочих мест на расстоянии не более 75м по горизонтали и 10м по вертикали.

Входы в строящиеся здания (сооружения) сверху защищаются сплошным навесом шириной более ширины входа и с вылетом не менее 2м от стены здания.

Рабочие места и проходы к ним на высоте 1,3м и более при расстоянии менее 2м от границы перепада по высоте должны быть ограждены временными ограждениями в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059-78. Если невозможно устроить такие ограждения, то работы выполняются с применением предохранительных поясов. Согласно ГОСТ высота ограждения (перила) от основания до поручня (горизонтального элемента) должна быть не менее 1,1м. Для предупреждения падения инструмента, материалов, отходов с настила устанавливается бортовая доска высотой не менее 0,15м от уровня настила. Расстояние от бортовой доски до промежуточного элемента ограждения должно быть не более 0,40м. У инвентарных ограждений равномерно распределенная нагрузка равна 480Н/м и сосредоточенная нагрузка-480Н. Максимальный прогиб от нагрузки не должен превышать 0,1м, а расстояние между узлами крепления должно быть не более 6м. Для подъема и спуска рабочих на рабочие места при строительстве зданий и сооружений высотой (глубиной) 25м и более необходимо применять пассажирские (грузопассажирские) лифты. При

глубине (высоте) более 5м лифты должны быть оборудованы устройствами для закрепления предохранительных поясов (канатами с ловителями). Необходимо постоянно осуществлять контроль за содержанием вредных и опасных веществ в воздухе рабочей зоны, за освещенностью, вибрацией, шумом, температурой, влажностью, скоростью движения воздуха. Если будут установлены предельные значения указанных параметров, то работы следует приостановить и разработать соответствующие меры профилактики. Все люди, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски (ГОСТ 12,4,087-84). У рабочих цвет защитной каски может быть желтого или оранжевого цвета; у мастеров, прорабов - красного цвета; у руководящего состава организаций, предприятий, начальников участков, цехов, общественных инспекторов по охране труда, работников службы техники безопасности - белого цвета.

6. Пожарная безопасность

Пожары наносят громадный материальный ущерб и в ряде случаев сопровождаются гибелью людей. Поэтому защита от пожаров является важнейшей обязанностью каждого члена общества и проводится в общегосударственном масштабе.

Противопожарная защита имеет своей целью изыскание наиболее эффективных, экономически целесообразных и технически обоснованных способов и средств предупреждения пожаров и их ликвидации с минимальным ущербом при наиболее рациональном использовании сил и технических средств тушения.

Пожарная безопасность – это состояние объекта, при котором исключается возможность пожара, а в случае его возникновения используются необходимые меры по устранению негативного влияния опасных факторов пожара на людей, сооружения и материальных ценностей

Пожарная безопасность может быть обеспечена мерами пожарной профилактики и активной пожарной защиты. Пожарная профилактика включает комплекс мероприятий, направленных на предупреждение пожара или уменьшение его последствий. Активная пожарная защита - меры, обеспечивающие успешную борьбу с пожарами или взрывоопасной ситуацией.

Основными элементами системы обеспечения пожарной безопасности являются органы государственной власти, органы местного самоуправления, предприятия и граждане, принимающие участие в обеспечении пожарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

6.1 Причины пожаров на производственных объектах

Производственные объекты отличаются повышенной пожарной опасностью, так как характеризуется сложностью производственных процессов; наличием значительных количеств ЛВЖ и ГЖ, сжиженных

горючих газов, твердых сгораемых материалов; большой оснащенностью электрическими установками и другое.

Причины:

- 1) Нарушение технологического режима - 33%.
- 2) Неисправность электрооборудования - 16 %.
- 3) Плохая подготовка к ремонту оборудования - 13%.
- 4) Самовозгорание промасленной ветоши и других материалов - 10%

Источниками воспламенения могут быть открытый огонь технологических установок, раскаленные или нагретые стенки аппаратов и оборудования, искры электрооборудования, статическое электричество, искры удара и трения деталей машин и оборудования и др.

А также нарушение норм и правил хранения пожароопасных материалов, неосторожное обращение с огнем, использование открытого огня факелов, паяльных ламп, курение в запрещенных местах, невыполнение противопожарных мероприятий по оборудованию пожарного водоснабжение, пожарной сигнализации, обеспечение первичными средствами пожаротушения и др.

Как показывает практика, авария даже одного крупного агрегата, сопровождающаяся пожаром и взрывом, например, в химической промышленности они часто сопутствуют один другому, может привести к весьма тяжким последствиям не только для самого производства и людей его обслуживающих, но и для окружающей среды. В этой связи чрезвычайно важно правильно оценить уже на стадии проектирования пожаро- и взрывоопасность технологического процесса, выявить возможные причины аварий, определить опасные факторы и научно обосновать выбор способов и средств пожаро- и взрывопредупреждения и защиты.

Немаловажным фактором в проведении этих работ является знание процессов и условий горения и взрыва, свойств веществ и материалов, применяемых в технологическом процессе, способов и средств защиты от пожара и взрыва.

Мероприятия по пожарной профилактике разделяются на организационные, технические, режимные и эксплуатационные.

Организационные мероприятия: предусматривают правильную эксплуатацию машин и внутривозовского транспорта, правильное содержание зданий, территории, противопожарный инструктаж.

Технические мероприятия: соблюдение противопожарных правил и норм при проектировании зданий, при устройстве электропроводов и оборудования, отопления, вентиляции, освещения, правильное размещение оборудования.

Режимные мероприятия - запрещение курения в неустановленных местах, запрещение сварочных и других огневых работ в пожароопасных помещениях и тому подобное.

Эксплуатационные мероприятия - своевременная профилактика, осмотры, ремонты и испытание технологического оборудования.

6.2 Права и обязанности предприятий

Законом "О пожарной безопасности" предприятиям предоставлены следующие права;

- создавать, реорганизовывать и ликвидировать в установленном порядке подразделения пожарной охраны, которые они содержат за счет собственных средств, в том числе на основе договоров с Государственной противопожарной службой;

- вносить в органы государственной власти и органы местного самоуправления предложения по обеспечению пожарной безопасности;

- проводить работы по установлению причин и обстоятельств пожаров, происшедших на предприятиях;

- устанавливать меры социального и экономического стимулирования обеспечения пожарной безопасности;

- получать информацию по вопросам пожарной безопасности, в том

числе в установленном порядке от органов управления и подразделений пожарной охраны.

На предприятия законом также возлагаются следующие обязанности:

- соблюдать требования пожарной безопасности, а также выполнять предписания, постановления и иные законные требования должностных лиц пожарной охраны;

- разрабатывать и осуществлять меры по обеспечению пожарной безопасности;

- проводить противопожарную пропаганду, а также обучать своих работников мерам пожарной безопасности;

- включать в коллективный договор (соглашение) вопросы пожарной безопасности;

- содержать в исправном состоянии системы и средства противопожарной защиты, включая первичные средства тушения пожаров, не допускать их использования не по назначению;

- создавать и содержать в соответствии с установленными нормами органы управления и подразделения пожарной охраны, в том числе на основе договоров с Государственной противопожарной службой;

- оказывать содействие пожарной охране при тушении пожаров, установлении причин и условий их возникновения и развития, а также при выявлении лиц, виновных в нарушении требований пожарной безопасности и возникновении пожаров;

- предоставлять в установленном порядке при тушении пожаров на территориях предприятий необходимые силы и средства, горюче-смазочные материалы, а также продукты питания и места отдыха для личного состава пожарной охраны, участвующего в выполнении боевых действий по тушению пожаров, и привлеченных к тушению пожаров сил;

- обеспечивать доступ должностным лицам пожарной охраны, при осуществлении ими служебных обязанностей на территории, в здания, сооружения и на иные объекты предприятий;

- предоставлять по требованию должностных лиц Государственной противопожарной службы сведения и документы о состоянии пожарной безопасности на предприятиях, в том числе о пожарной опасности производимой ими продукции, а также о происшедших на их территории пожарах и их последствиях;

- незамедлительно сообщать в пожарную охрану о возникших пожарах, неисправностях имеющихся систем и средств противопожарной защиты, об изменении состояния дорог и проездов.

Согласно Правилам пожарной безопасности на каждом предприятии приказом (инструкцией) должен быть установлен соответствующий их пожарной опасности противопожарный режим в том числе:

- определены и оборудованы места для курения;
- определены места и допустимое количество одновременно находящихся в помещениях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- установлен порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды;
- определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня;

регламентированы:

- порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;
- порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;
- действия работников при обнаружении пожара;

определены порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

В зданиях и сооружениях (кроме жилых домов) при одновременном нахождении на этаже более 10 человек должны быть разработаны и на видных местах вывешены планы (схемы) эвакуации людей в случае пожара, а также предусмотрена система (установка) оповещения людей о пожаре.

Руководитель объекта с массовым пребыванием людей (50 человек и более) в дополнение к схематическому плану эвакуации людей при пожаре обязан разработать инструкцию, определяющую действия персонала по обеспечению безопасной и быстрой эвакуации людей, по которой не реже одного раза в полугодие должны проводиться практические тренировки всех задействованных для эвакуации работников.

Для объектов с ночным пребыванием людей (детские сады, школы-интернаты, больницы и т.п.) в инструкции должны предусматриваться два варианта действий: в дневное и в ночное время.

Руководители предприятий, на которых применяются, перерабатываются и хранятся опасные (взрывоопасные) сильнодействующие ядовитые вещества, обязаны сообщать подразделениям пожарной охраны данные о них, необходимые для обеспечения безопасности личного, состава, привлекаемого для тушения пожара и проведения первоочередных аварийно-спасательных работ на этих предприятиях.

Территория предприятий в пределах противопожарных разрывов между зданиями, сооружениями и открытыми складами, должна своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, тары, опавших листьев, сухой травы и т.п.

Горючие отходы, мусор и т.п. следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить.

Около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки (аншлаги, таблички) безопасности.

Одно из условий обеспечения пожаро- и взрывобезопасности любого производственного процесса - ликвидация возможных источников воспламенения.

Заключение

Внешние контуры защитных устройств должны вписываться в контуры основного оборудования. Нужно стараться, чтобы эти защитные устройства позволяли решать несколько задач одновременно и по возможности конструктивно совмещались с машинами и агрегатами, являясь их составной частью. Так, корпуса машин и механизмов, станины станков должны обеспечивать не только ограждение последних, но и способствовать снижению уровня их шума и вибрации. Ограждение абразивного круга заточного станка должно конструктивно совмещаться с системой местной вытяжной вентиляции.

В оборудовании не должны использоваться системы и элементы, являющиеся источником опасных и вредных факторов, а при необходимости их применения должны предусматриваться соответствующие средства защиты.

Надежность машин и механизмов определяется вероятностью их отказа, в результате которого наступает прекращение их функционирования, не предусмотренное регламентированными условиями производства или конструкторской документацией. Такого рода нарушения могут явиться причиной аварий, травм. Конструкционная прочность машин и агрегатов определяется прочностными характеристиками, как материала конструкции, так и его крепежных соединений (сварные швы, заклепки, штифты, шпонки, резьбовые соединения), а также условиями их эксплуатации (наличие смазочного материала, коррозия под действием окружающей среды, наличие чрезмерного износа и т. д.).

Важная роль в достижении безопасности отводится замене в производстве токсичных и вредных веществ на менее опасные, отсутствию пожаро- и взрывоопасных процессов.

Расчетная часть

Цель работы

- Ознакомление с нормами естественного и искусственного освещения;
- Расчет искусственного и естественного освещения;
- Исследование освещения.

Освещение является одним из основных средств создания благоприятных условий труда в производственных помещениях.

Освещение, не соответствующее условиям работы, вызывает повышенную утомляемость, приводит к ухудшению и даже потере зрения и может являться косвенной причиной травматизма.

Основными количественными показателями являются: световой поток, сил света, освещенность и яркость.

Световым потоком принято называть мощность лучистой энергии, оцениваемой по световому ощущению, которое она производит на человеческий глаз. За единицу светового потока принят люмен.

Для характеристики поверхностной плотности светового потока, т.е. для количественной оценки освещения поверхности пользуются понятием освещенности – это отношение светового потока падающего на эту поверхность, к ее площади.

$$\text{Å} = \frac{d\hat{O}}{dS} = \frac{l\hat{e}i}{l\hat{i}^2} = \ddot{e}\hat{e}.$$

Дневной солнечный свет по сравнению с искусственным лучше воспринимается глазом, и более благоприятно влияет на самочувствие человека. Поэтому все помещения здания должны освещаться естественным светом за исключением тех, где естественный свет противопоказан по технологическим причинам.

В зависимости от расположения светопроемов различают следующие виды естественного освещения:

- боковое – через окна в наружных стенах или через прозрачные части стен;

- верхнее – через световые фонари и проемы в прорывах;

- комбинированное, когда к верхнему освещению добавляется боковое.

Для регламентации переменного по характеру естественного освещения зданий принята относительная единица измерения выраженная в процентах – коэффициент естественной освещенности (КЕО).

КЕО в какой либо точке внутри помещения, освещаемой светом, видимым через световой проем участка небосвода, представляет собой отношение абсолютно освещенности в этой точке, и одновременной наружной освещенности горизонтальной плоскости, освещаемой (равномерно) рассеянным светом всего небосвода:

$$\tilde{N} \text{ è è è È \hat{A} \hat{i} = \frac{\hat{A} \hat{a}}{\hat{A} i} \times 100\%;$$

Источником искусственного освещения в настоящее время являются: лампы накаливания и газоразрядные лампы низкого и высокого давления.

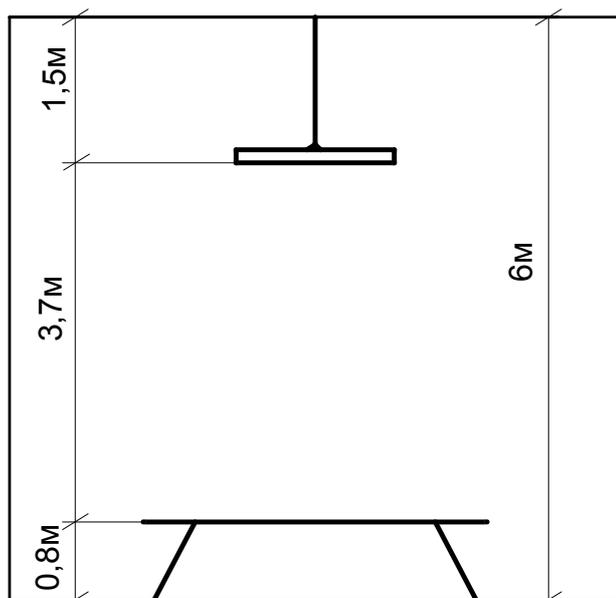
Лампы накаливания просты по устройству, удобны в эксплуатации, могут быть включены в сеть постоянного и переменного тока и поэтому находят широкое применение для освещения производственных помещений.

В газоразрядных источниках света, создаваемых для целей освещения, широко используется явление фотолюминесценции, основанной на свечении кристаллических порошков – люминофоров – под воздействием ультрафиолетовых излучений.

Основные характеристики ламп световая отдача (отношение излучаемого светового потока к потребляемой энергии), световой поток, средняя продолжительность службы – определяется государственным стандартом.

Искусственное освещение может быть двух систем: общее и комбинированное, когда к общему освещению добавляется местное, концентрирующее световой поток непосредственно на рабочих местах. (рис.1)

Рисунок 1 - Подвес светильника



Выводы

В ходе курсовой работы мы ознакомились с нормами естественного и искусственного освещения. Для производственного помещения, в частности был рассмотрен прессовочный цех, с размером помещения 36х18х6м рассчитали необходимую площадь световых проемов равной 155,2 м². А так же подобрали и расположили по цеху необходимое количество светильников (27 шт.) с лампами ЛБ 65.

Список источников

1. Волосов С.С., Педь Е.И. Приборы для автоматического контроля в машиностроении. Издательство стандартов, М. - 1998
2. Инструкция по определению производственных мощностей. ЦБТИ, М. – 2000
3. Кабаков В.С. Программно-целевое управление использованием основных фондов в машиностроении. «Машиностроение», Ленинград – 1995
4. Маниловский В.Г. Выявление и использование внутрипроизводственных резервов. «Машиностроение», М.-2009
5. Мясников В.А. Программное управление оборудованием. «Машиностроение», Ленинград – 2011
6. Организация и планирование машиностроительного производства, под ред. М.И. Ипатова. «Высшая школа», М. – 1997
7. Приборы для неразрушающего контроля материалов и изделий, 1-й том под ред. В.В. Ключева. «Машиностроение», М.-2003
8. Учебно-методическое пособие для студентов специальности 280102 «Безопасность технологических процессов и производств». Абдрахимов Ю.Р., Шарафутдинова Г.М., Галикеев Р.К...: Уфа, 2007