

## **3.2 Техническое обеспечение безопасности зданий и сооружений, оборудования и инструмента, технологических процессов**

Содержание:

3.2.1 Техническое обеспечение безопасности зданий и сооружений

3.2.2 Техническое обеспечение безопасности технологических процессов

3.2.2.1 Технические и гигиенические требования при разработке, организации и осуществлении технологических процессов, производственного оборудования и рабочего инструмента

3.2.3 Техническое обеспечение безопасности производственного оборудования

3.2.3.1 Техническое обеспечение безопасности производственного инструмента

3.2.4 Перечень нормативных документов в помощь изучающим тему «Техническое обеспечение безопасности зданий и сооружений, оборудования и инструмента, технологических процессов»

### **3.2.1 Техническое обеспечение безопасности зданий и сооружений**

Здания и сооружения, в том числе промышленные здания и сооружения на всех этапах жизненного цикла должны отвечать требованиям безопасности в соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений". Требования пожарной безопасности зданий и сооружений основываются на положениях и классификациях, принятых в Федеральном законе от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности". Необходимо также выполнять требования по энергосбережению Федерального закона от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности».

Безопасность эксплуатации зданий и сооружений обеспечивается путем:

- систематического наблюдения за эксплуатацией зданий и сооружений;
- организации и осуществления постоянного контроля за их состоянием;
- проведения планово-предупредительных ремонтов.

Кроме систематического наблюдения за эксплуатацией зданий и сооружений, все производственные здания и сооружения подвергаются периодическим техническим осмотрам специально на то уполномоченными лицами. Осмотры могут быть общими и частными.

При общем осмотре обследуется все здание или сооружение в целом, включая все конструкции здания или сооружения, в том числе инженерное оборудование, различные виды отделки и все элементы внешнего благоустройства (или всего комплекса зданий и сооружений, например, железнодорожные пути с искусственными сооружениями).

При частном осмотре обследованию подвергаются отдельные здания, или сооружения комплекса, или отдельные конструкции, или виды оборудования (например, фермы и балки здания, мосты и трубы на автомобильной дороге, колодцы на канализационной или водопроводной сети).

Как правило, очередные общие технические осмотры зданий проводятся два раза в год – весной и осенью.

Состояние противопожарных мероприятий во всех зданиях и сооружениях – как при периодических, так и при текущих осмотрах – проверяется с представителями пожарной охраны предприятия в сроки, зависящие от специфических условий эксплуатации производственных зданий, но не реже одного раза в месяц.

Кроме очередных осмотров, могут быть внеочередные осмотры зданий и сооружений после стихийных бедствий (пожаров, ураганных ветров, больших ливней или снегопадов, после колебаний поверхности земли – в районах с повышенной сейсмичностью и т.д.) или аварий.

Технические и технико-экономические сведения о зданиях, которые могут повседневно требоваться при их эксплуатации, должны быть сосредоточены в техническом паспорте и техническом журнале по эксплуатации.

Технический паспорт составляется на каждое здание и сооружение, принятое в эксплуатацию.

Паспорт является основным документом по объекту, содержащим его конструктивную и технико-экономическую характеристику, составляемую с учетом всех архитектурно-планировочных и конструктивных изменений.

Ремонт производственных зданий и сооружений представляет собой комплекс технических мероприятий, направленных на поддержание или восстановление первоначальных эксплуатационных качеств как здания и сооружения в целом, так и их отдельных конструкций.

### **3.2.2 Техническое обеспечение безопасности технологических процессов**

#### ***Разработка технологических регламентов***

Технологический регламент – основной технический документ, определяющий режим и порядок проведения операций технологического процесса. Соблюдение всех требований технологического регламента обязательно и обеспечивает надлежащее качество выпускаемой продукции, рациональное и экономичное ведение производственного процесса, сохранность оборудования и безопасность работы.

Все технологические регламенты составляются по правилам и формам, предусмотренным требованиями действующего законодательства. Технологические регламенты утверждают руководители предприятия или вышестоящей организации. Руководитель предприятия обязан обеспечить точное соблюдение утвержденного технологического регламента с максимальным использованием современных средств технического контроля и автоматического регулирования процесса.

Лица, виновные в нарушении действующего технологического регламента, привлекаются к строгой дисциплинарной ответственности, если последствия этого нарушения не требуют применения к ним иного наказания.

Требования безопасности к технологическому комплексу должны учитывать возможные опасности, вызванные совместным функционированием единиц производственного оборудования, составляющих комплекс.

Каждый технологический комплекс и автономно используемое производственное оборудование должны укомплектовываться эксплуатационной документацией, содержащей требования (правила), предотвращающие возникновение опасных ситуаций при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию и эксплуатации.

Производственное оборудование должно отвечать требованиям безопасности в течение всего периода эксплуатации при выполнении потребителем требований, установленных в эксплуатационной документации.

Производственное оборудование в процессе эксплуатации не должно загрязнять природную среду выбросами вредных веществ и вредных микроорганизмов в количествах выше допустимых значений, установленных стандартами и санитарными нормами.

Требования по обеспечению безопасности технологических процессов реализуются через применение следующих мер:

1. устранение непосредственного контакта работающих с исходными материалами, заготовками, полуфабрикатами, комплектующими изделиями, готовой продукцией и отходами производства, оказывающими опасное и вредное воздействие;
2. замена технологических процессов и операций, связанных с возникновением опасных и вредных производственных факторов, процессами и операциями, при которых указанные факторы отсутствуют или не превышают предельно допустимых концентраций, уровней;
3. комплексная механизация, автоматизация, применение дистанционного управления технологическими процессами и операциями при наличии опасных и вредных производственных факторов;
4. герметизация оборудования;
5. применение средств защиты работающих;
6. разработка обеспечивающих безопасность систем управления и контроля производственного процесса, включая их автоматизацию;
7. применение мер, направленных на предотвращение проявления опасных и вредных производственных факторов в случае аварии;
8. применение безотходных технологий, а если это невозможно, то своевременное удаление, обезвреживание и захоронение отходов, являющихся источником вредных производственных факторов;
9. использование сигнальных цветов и знаков безопасности;
10. применение рациональных режимов труда и отдыха.

### **3.2.2.1 Технические и гигиенические требования при разработке, организации и осуществлении технологических процессов, производственного оборудования и рабочего инструмента**

При разработке, организации и осуществлении технологических процессов, производственного оборудования и рабочего инструмента необходимо предусматривать:

- отсутствие или если это невозможно, то установление предельно допустимых концентраций вредных или неприятно пахнущих веществ в воздухе рабочих зон, атмосферном воздухе населенных мест и воде, а также минимальное выделение тепла и влаги в производственные помещения;

- отсутствие или допустимые уровни шума, вибрации, ультразвука, электромагнитных волн, радиочастот, статического электричества и ионизирующих излучений;

- снижение физических нагрузок, напряжения внимания и предупреждение утомления работающих.

Комплекс модернизации и разработки новых технологических процессов и производственного оборудования должен обеспечить:

- замену технологических процессов и операций, связанных с возможным поступлением опасных и вредных производственных факторов, процессами и операциями, при которых указанные факторы отсутствуют или имеют допустимые параметры;

- замену токсичных веществ на менее токсичные, ограничение содержания примесей вредных веществ в исходном сырье и конечных продуктах, выпуск продукции в непылящих формах, герметизированных упаковках и др.;

- применение технологий производства, исключая непосредственный контакт работающих с вредными производственными факторами;

- применение в производственном оборудовании конструктивных решений и средств защиты, направленных на уменьшение интенсивности выделения и локализацию вредных производственных факторов;

- установку систем автоматического контроля, сигнализации и управления технологическим процессом при возможности внезапного загрязнения воздуха рабочей зоны веществами, которые могут вызвать острые отравления;

- соблюдение требований эргономики и технической эстетики к производственному оборудованию и эргономических требований к организации рабочих мест и трудового процесса;

- механизацию и автоматизацию погрузочно-разгрузочных работ, способов транспортирования сырьевых материалов, готовой продукции и отходов производства;

- включение гигиенических требований в нормативно-техническую документацию.

При санитарно-эпидемиологической экспертизе проектов нормативной и технической документации на новые виды технологических процессов, оборудования и инструмента следует учитывать наличие в них:

- санитарно-эпидемиологических требований и норм, направленных на создание безопасных условий труда с учетом действующих нормативов, утвержденных в установленном порядке;

- эргономических требований к оборудованию и организации рабочего места;

- требований по охране среды обитания;

- требований к производственному контролю за выполнением санитарных правил, норм, гигиенических нормативов.

Одним из важных нормативных документов для соблюдения требований охраны труда являются СП 2.2.2.1327-03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту. Санитарно-эпидемиологические правила».

При разработке, организации и ведении технологических процессов должны быть предусмотрены мероприятия по охране среды обитания, в том числе:

- внедрение безотходной и малоотходной технологии;

- улавливание и очистка технологических и вентиляционных выбросов;
- очистка и обезвреживание промышленных стоков;
- своевременное удаление, обезвреживание и утилизация отходов производства.

При разработке, внедрении и проведении технологических процессов, применении оборудования и инструмента следует предусматривать средства индивидуальной и коллективной защиты, предотвращающие возможное воздействие на работающих опасных и вредных производственных факторов с учетом их комбинированного воздействия.

При разработке, внедрении и проведении технологических процессов, применении оборудования и инструмента допускается использовать новые химические вещества и материалы только при наличии или разработке и утверждении в установленном порядке гигиенических нормативов и оформлении санитарно-эпидемиологического заключения.

При производстве и применении микробных препаратов не допускаются к использованию в технологическом процессе патогенные штаммы, а также штаммы-продуценты, обладающие способностью носительства.

Параметры микроклимата, уровни физических факторов, содержание пыли и вредных веществ в воздухе рабочих зон всех производственных помещений с постоянным или непостоянным пребыванием в них людей, а также в объектах окружающей среды должны соответствовать действующим гигиеническим нормативам.

При разработке технологических процессов и конструировании оборудования следует предусматривать максимальную механизацию ремонта, оборудования и связанного с ним монтажа и демонтажа и обеспечение оптимальных условий труда при выполнении ремонтных работ. Подлежащее ремонту оборудование перед началом работ очищается от содержащихся компонентов сырья, масел и др., а при наличии остатков ядовитых веществ - подвергается обязательному обеззараживанию. Машины, механизмы и другое технологическое оборудование после модернизации или ремонта должны проходить проверку на их соответствие действующим нормативным документам.

Устройство и эксплуатация приборов с источниками радиоактивных излучений, радиационный контроль и регистрация его результатов для лиц по их обслуживанию должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов по радиационной безопасности и правил работы с радиоактивными веществами и другими источниками излучения.

Работники организаций обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты (СИЗ) от воздействия опасных и вредных производственных факторов в соответствии с требованиями охраны труда и установленными нормами.

Работа без предусмотренных спецодежды и СИЗ не допускается. Руководством организаций должно быть организовано правильное хранение, использование, чистка, стирка и другие виды профилактической обработки специальной одежды и других СИЗ, на которые оформлены санитарно-эпидемиологические заключения в установленном порядке.

Рабочие и служащие, занятые на работах с вредными и опасными условиями труда, должны проходить обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В производственных помещениях следует иметь аптечки, укомплектованные медикаментами, для оказания первой доврачебной помощи.

### **3.2.3 Техническое обеспечение безопасности производственного оборудования и инструмента**

Общие требования безопасности производственного оборудования определяются ГОСТ 12.2.003-91 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности» и др.

Оборудование должно обеспечивать требования безопасности при монтаже, демонтаже, эксплуатации, ремонте, транспортировании и хранении, при использовании отдельно или в составе комплексов и технологических систем.

Производственное оборудование при эксплуатации в условиях, установленных эксплуатационной и ремонтной документацией, не должно создавать опасности в результате воздействия влажности, солнечной радиации, механических колебаний, высоких и низких давлений и температур, агрессивных веществ, ветровых нагрузок, обледенения, микроорганизмов, грибов, насекомых и т.п.

Производственное оборудование должно быть пожаро- и взрывобезопасным.

Оборудование должно соответствовать требованиям безопасности в течение всего срока службы.

Требования безопасности на производственное оборудование конкретных групп, видов, моделей (марок) изложены в стандартах, технических условиях, эксплуатационных и других конструкторских документах.

### **3.2.3.1 Техническое обеспечение безопасности производственного инструмента.**

Вредными и опасными для человека факторами, для которых устанавливаются гигиенические нормы безопасности ручных инструментов и работ с ними являются: вибрация; шум; силовые характеристики; эргономические характеристики трудового процесса; температура рукояток; теплопроводность материала рукояток; параметры создаваемого микроклимата; содержание вредных веществ в рабочей зоне.

Гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ должны соответствовать требованиям СанПиН 2.2.2.540-96 «Гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ».

### **3.2.4 Перечень нормативных документов в помощь изучающим тему «Техническое обеспечение безопасности зданий и сооружений, оборудования и инструмента, технологических процессов»**

СП 112.13330.2012 Пожарная безопасность зданий и сооружений (актуализированная редакция СНиП 21-01-97)

СП 2.2.2.1327-03 Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту. Санитарно-эпидемиологические правила

ГОСТ 12.2.022-80 «Конвейеры. Общие требования безопасности»

ГОСТ 12.3.020-80 «Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности»

ГОСТ 12.2.049-80 «Оборудование производственное. Общие эргономические требования»

ПОТ РО 14000-004-98 «Техническая эксплуатация промышленных зданий и сооружений»

ГОСТ 12.2.003-91 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности»

СанПиН 2.2.2.540-96 «Гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ»

ГОСТ 12.4.125-83 «Средства коллективной защиты от воздействия механических факторов. Классификация»

ГОСТ 12.2.062-81 «Оборудование производственное. Ограждения защитные»

ГОСТ Р 12.4.026-2001 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общетехнические требования и характеристики. Методы испытаний»

СП 2.2.2.1327-03 Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту. Санитарно-эпидемиологические правила.

СанПиН 2.2.2776-10 Гигиенические требования к оценке условий труда при расследовании случаев профессиональных заболеваний.

Санитарные правила являются нормативно-правовыми документами. Они определяют гигиенические требования по предотвращению воздействия на работающих вредных производственных факторов и охрану окружающей среды с целью улучшения условий труда и состояния здоровья работающих.

Требования СП 2.2.2.1327-03 являются обязательными:

- при внедрении в производство новых технологий и осуществлении технологических процессов;
- эксплуатации производственного оборудования во всех отраслях промышленности (кроме горнорудной и угольной);
- эксплуатации транспорта, в строительстве и сельском хозяйстве, для всех юридических и физических лиц, независимо от ведомственной принадлежности, организационно-правовых форм и форм собственности.