9.06.20.20 гр.17-1 Охрана труда. Захаров Г.П.

Лекция: Средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

Общие направления повышения безопасности и экологичности технических систем и технологических процессов установлены санитарными нормами и предусматривают:

-замену вредных веществ безвредными или менее вредными;

-замену сухих способов переработки и транспортировки пылящих материалов мокрыми;

-замену технологических операций, связанных с возникновением шума, вибраций и других вредных факторов, процессами или операциями, при которых обеспечены отсутствие или меньшая интенсивность этих факторов;

-замену пламенного нагрева электрическим, твердого и жидкого топлива газообразным;

-герметизацию оборудования и аппаратуры;

-полное улавливание и очистку технологических выбросов, очистку промышленных стоков от загрязнения;

-тепловую изоляцию нагретых поверхностей и применение средств защиты от лучистого тепла.

Важным направлением в защите окружающей среды является разработка малоотходных и безотходных технологий. Такой переход к малоотходным технологиям позволяет осуществлять проектирование и выпуск технологического оборудования с замкнутыми циклами движения жидких и газообразных веществ, что резко сокращает выбросы вредных веществ в атмосферу.

Все технические средства при вводе в эксплуатацию и ежегодно в период эксплуатации проверяют на соответствие предъявляемых к ним требований, контрольно-измерительная аппаратура ежегодно проверяется в специальных лабораториях. Техническое средство, не соответствующее данным технического паспорта и требованиям безопасности, а также не прошедшее своевременную проверку, не допускается к эксплуатации, подлежит ремонту, модернизации или замене и обязательному контролю.

Важным средством повышения надежности и безопасности технических систем в процессе эксплуатации является функциональная диагностика. Системы функционального диагностирования дают возможность контролировать объект в процессе выполнения им рабочих функций и реагировать на отказ в момент его возникновения. Эти системы проектируются и изготавливаются вместе с контролируемым объектом и позволяют поддерживать режимы работы технических систем в заданных пределах и предупреждать аварийные ситуации.

К средствам производственной безопасности (СПБ) относятся приборы, аппараты, устройства, которые предназначены для оповещения и защиты человека от воздействия опасных производственных и внешних факторов. СПБ разнообразны, отличаются размерами, назначением, областью применения и принципами действия.

Оградительные устройства предназначены для ограждения опасной зоны либо ее локализации для предупреждения воздействия опасных производственных факторов для человека.

По конструктивным особенностям оградительные устройства делятся на три типа: стационарные (съемные и несъемные), подвижные и полуподвижные.

Блокирующие устройства – средства производственной безопасности, предупреждающие возникновение опасных производственных факторов при нарушениях или экстремальных отклонениях параметров безопасности технологических процессов и действующего оборудования. Блокирующие устройства либо приостанавливают процесс или работу оборудования, не допуская возникновения опасных производственных факторов, либо нормализуют параметры оборудования при их отклонениях выше установленных пределов. По конструкции блокирующие устройства делятся на электронные, механические, электромеханические, фотоэлектрические и электрические.

Ограничительная техника. К ней относятся технические средства и приспособления, ограничивающие опасную зону возможного воздействия на человека производственных факторов. Ограничительная техника представляет собой устройства, ограничивающие перемещение отдельных видов оборудования или грузов.

Предохранительные устройства – это устройства, которые предупреждают возникновение опасных производственных факторов при различных технологических процессах и работе оборудования путем нормализации параметров процесса или отключения оборудования.

Наиболее часто встречающиеся принципы действия предохранительных устройств: отключение электропровода или электросети, торможение движущихся или вращающихся частей, использование газо- и гидродинамичеких усилий для открывания запорного клапана иди уравновешивания давлений.

Средства сигнализации. К средствам сигнализации относятся устройства, предупреждающие обслуживающий персонал о пуске и остановке оборудования, нарушениях и экстремальных отклонениях технологических процессов и работы производственного оборудования, повышенных концентрациях ядовитых и взрывоопасных газов в помещении. Сигнализация может быть световой, звуковой или той и другой одновременно.

Защитные устройства ограждают человека от возможного воздействия опасных производственных факторов. Они разнообразны по назначению и конструктивному исполнению. К ним относятся различные экраны, защищающие человека или части его тела от травмирования отлетающими осколками или частицами обрабатываемых материалов; устройства, защищающие от воздействия брызг кислот, щелочей и расплавов. Например, мониторы компьютеров оборудуют защитными экранами, чтобы предотвратить вредное воздействие на организм оператора.

Контрольные вопросы:

1.Что предусматривают для повышения безопасности и экологичности технических систем и технологических процессов?

2.Как часто проверяются технические средства на соответствие предъявляемых к ним требований?

3.Влияние функциональной диагностики на повышение надежности и безопасности технических систем в процессе эксплуатации ?

4. Что относятся к средствам производственной безопасности (СПБ) ?