

5. Сбор и раздельное временное хранение всех образующихся на АС ЖРО;
6. Наличие системы емкостей для хранения ЖРО;
7. Наличие систем переработки всех ЖРО с целью сокращения их объема и кондиционирования.

В помещениях емкостей для хранения ЖРО должны быть предусмотрены:

1. Сигнализация протечек из емкостей.
2. Система сбора и возврата протечек.
3. Вентиляция.
4. Возможность дезактивации.
5. Радиационный контроль.

Проект систем обращения с ТРО предусматривает:

1. Сбор ТРО в специальных помещениях.
2. Сортировка ТРО в соответствии с их классификацией.
3. Использование контейнеров, подъемно-транспортного оборудования и спецтранспорта для транспортировки ТРО.

Проектом предусмотрены хранилища для ТРО. При проектировании хранилищ должны быть предусмотрены:

1. Оборудование для извлечения из хранилищ некондиционированных ТРО.
2. Возможность осмотра, ревизии и извлечения из хранилищ упаковок кондиционированных ТРО.
3. Система дренажей для сбора протечек.
4. Возможность увеличения емкостей хранилищ или сооружения дополнительных хранилищ.
5. Раздельное размещение РАО в соответствии с классификацией.

Системы обращения с ГРО должны обеспечивать очистку газов от радиоактивных аэрозолей, инертных газов, паров йода и его соединений.

Должны быть предусмотрены:

1. Максимально возможное снижение содержания радионуклидов в ГРО.
2. Возможность организации местных систем газоочистки.
3. Периодический контроль работоспособности систем газоочистки.
4. Системы газоочистки приводимые в действие при возникновении проектных аварий на АЭС.

Средства и методы для контроля оборудования паспортным данным. Условия хранения не должны приводить к разрушению упаковок РАО и изменению формы некондиционированных и отвержденных кондиционированных РАО.

Проект должен предусматривать радиационный и технологический контроль за состоянием РАО на всех стадиях обращения с ними.

УДК 658.382.3.681.7

Техника безопасности при работе в физической лаборатории

Студент гр. 11311113 Нупрейчик А. О.
Научный руководитель – Автушко Г. Л.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Правила охраны труда определяются типом оборудования и выполняемой работой. Некоторые правила являются общими для большинства выполняемых работ.

Требования к различным помещениям оптического цеха зависят от характера выполняемых в них работ. Все финишные операции, к которым относятся нанесение покрытий химическим и физическим способами, изготовление сеток, склейка оптических деталей, контроль оптических деталей, должны выполняться в условиях высокой технологической гигиены.

Температура и влажность воздуха должны быть достаточно постоянными и соответствовать установленным нормам.

К работе в физической лаборатории допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, инструктажи по охране труда и пожарной безопасности, обучение, стажировку и проверку знаний требований охраны труда. Допуск к самостоятельной работе оформляется письменным распоряжением руководителя цеха.

При работе в физической лаборатории опасными и вредными факторами могут быть:

- электрический ток;
- шум, ПДУ - 80 дБА;
- напряжение зрения;
- пары этилового спирта, ПДК – 1 000 мг/м .

Этиловый спирт – легковоспламеняющаяся жидкость, раздражает оболочку дыхательных путей. На кожу действует слабо.

Работникам выдается спецодежда – халат х/б.

Контрольно-измерительные приборы должны быть подвешены или установлены на прочное основание, тщательно выверены и надежно закреплены.

Контрольно-измерительные приборы, находящиеся в физической лаборатории, должны работать от сети 220 В через понижающие трансформаторы.

Все контрольно-измерительные приборы, корпуса блоков питания и переносные трансформаторы должны быть надежно заземлены, места соединения заземляющего провода – обозначены красным цветом.

Розетки должны быть исправны и промаркированы.

Хранить этиловый спирт следует в посуде из цветного металла или в стеклянных банках, с плотно закрывающимися пробками, помещенных в чехлы из цветного металла.

Нормы хранения этилового спирта, фамилии лиц, ответственных за противопожарное состояние, и инструкции по охране труда должны быть вывешены в физической лаборатории на видном месте.

В помещении должно быть приспособление для снятия статического электричества.

Необходимо соблюдать режимы труда и отдыха, правила пожарной безопасности, уметь пользоваться средствами пожаротушения.

Следует соблюдать личную гигиену. Перед приемом пищи надо вымыть руки с мылом.

Перед началом работы необходимо:

- надеть спецодежду;
- снять статическое электричество (при работе с этиловым спиртом) путем прикосновения палочкой из цветного металла к заземленным предметам;
- перед включением приборов в сеть проверить исправность шнуров, блоков питания, штепсельных вилок, убедиться в отсутствии оголенных проводов;
- бархатные салфетки перед началом работы почистить кисточкой или вытряхнуть, чистить руками запрещается;
- проверить наличие средств пожаротушения;
- о всех неисправностях (инструмента, приборов, приспособлений и пр.), обнаруженных при осмотре, сообщить своему руководителю и до их устранения к работе не приступать.

Запрещается:

- курить в помещении физической лаборатории. Курить разрешается в специально отведенных местах;
- носить одежду из синтетических материалов и шелка, способствующую электризации, а также браслеты, кольца, на которых аккумулируются заряды статического электричества;
- производить ремонт электрической части приборов;
- хранить на рабочем месте немаркированную тару.

Во время работы следует:

- выполнять только ту работу, которая поручена непосредственным руководителем, при условии, что безопасные способы ее выполнения известны;
- во время работы быть внимательным, не отвлекаться и не отвлекать других;
- содержать рабочее место в чистоте, не допуская загромождения его и проходов;
- запрещается допускать на свое рабочее место лиц, не имеющих отношение к порученной работе, отвлекаться разговорами и прочими делами;
- оправы и приспособления, используемые при проверке оптических деталей и узлов, рейтеры и другие подвижные части коллиматоров надежно закрепить;
- не оставлять открытой емкость со спиртом, не превышать суточные нормы хранения и хранить в несгораемом шкафу;
- запрещается пальцами рук проверять чистоту обрабатываемых деталей;
- уходя, не оставлять включенными приборы;
- в течение всего дня поддерживать чистоту на рабочем месте.

По окончании работы нужно:

- сдать грязные салфетки в стирку;
- отправить проверенную продукцию по назначению;
- емкость со спиртом поместить в несгораемый шкаф;
- убрать рабочее место, произвести влажную уборку стола;
- все отходы вынести в специальное место;
- отключить электроприборы от сети. Обесточить силовую и осветительную линию;
- снять спецодежду, убрать в специально отведенное место. Спецодежду хранить отдельно от личной одежды;
- вымыть руки водой с мылом;
- о всех замечаниях, обнаруженных во время работы, сообщить руководителю.

УДК 331.45

Требования по охране труда при работе на диагностических ультразвуковых аппаратах

Студенты гр. 11307113 Бабынина А. А., Литвинец А. С.
Научный руководитель – Автушко Г. Л.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Ультразвуковое исследование (УЗИ) – неинвазивное исследование организма человека или животного с помощью ультразвуковых волн. Физическая основа УЗИ – пьезоэлектрический эффект. При деформации монокристаллов некоторых химических соединений (кварц, титанат бария) под воздействием ультразвуковых волн, на поверхности этих кристаллов возникают противоположные по знаку электрические заряды – прямой пьезоэлектрический эффект. При подаче на них переменного электрического заряда в кристаллах возникают механические колебания с излучением ультразвуковых волн.

При выполнении работ с аппаратами УЗИ на медицинских работников возможно действие следующих опасных и вредных производственных факторов:

- биологический фактор при обслуживании больных;
- контактный и воздушный ультразвук;
- электромагнитные излучения радиочастотного диапазона;
- электрические и магнитные поля;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- электростатические поля, неионизирующие излучения;
- оптическое излучение в инфракрасном и ультрафиолетовом диапазоне;