|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УЧТЕНО МНЕНИЕ  Уполномоченный по охране труда со стороны трудового коллектива  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. |  | УТВЕРЖДАЮ:  Директор  «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. |

Инструкция ИОТ №\_\_\_\_\_-\_\_\_\_\_

**Инструкция по охране труда для персонала отделения радионуклидной диагностики и лучевой терапии**

2022г.

Настоящая инструкция разработана на основе требований законодательных и иных нормативных правовых актов, содержащих государственные требования охраны труда, в соответствии с требованиями Правил по охране труда в медицинских организациях и предназначена для персонала отделения радионуклидной диагностики и лучевой терапии.

1. **Общие требования охраны труда**

1.1. К самостоятельной работе в отделениях радионуклидной диагностики (РД) и лучевой терапии (ЛТ) допускаются лица в возрасте не моложе 18 лет, прошедшие специальную подготовку и отнесенные приказом по организации к соответствующей категории персонала (А и Б), прошедшие перед допуском к работе:

- обучение по правилам работы с источником ионизирующего излучения и по радиационной безопасности;

- обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования) для признания годными к выполнению работ в порядке, установленном Минздравом России;

- обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда.

1.2. К категории А относятся сотрудники отделения, непосредственно занятые в проведении лучевой терапии.

К категории Б относятся сотрудники отделения, находящиеся в сфере действия ионизирующего излучения.

1.3. Персонал групп А и Б должен знать и соблюдать предельно допустимые дозы за год.

Для персонала группы А эффективная доза не должна превышать 0,02 Зв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 0,05 Зв в год. Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) 1,0 Зв.

Для персонала группы Б основные пределы доз равны 1/4 значений эффективной дозы для персонала группы А в соответствии с «Нормами радиационной безопасности».

1.4. Для женщин в возрасте до 45 лет, работающих с источниками излучения, вводятся дополнительные ограничения: эквивалентная доза на поверхности нижней части области живота не должна превышать 0,001 Зв в месяц, а поступление радионуклидов в организм за год не должно быть более 1/20 предела годового поступления для персонала.

1.5. На период беременности и грудного вскармливания ребенка женщины должны переводиться на работу, не связанную с источниками ионизирующего излучения.

1.6. Персонал отделения обязан:

- руководствоваться должностными инструкциями;

- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;

- не допускать отклонений от установленного технологического процесса работы с источниками излучения;

- выполнять требования основных нормативных документов, технических описаний, инструкций по эксплуатации на установленную в отделении аппаратуру, а также настоящей инструкции;

- владеть принципами действия и условиями эксплуатации технологического оборудования кабинета;

- владеть приемами оказания первой помощи;

- докладывать непосредственному руководителю о каждой неисправности оборудования или возникновении аварии;

- содержать в порядке и чистоте отделение, не допускать загромождения отделения неиспользуемой аппаратурой и мебелью.

1.7. Персонал отделения обязан выполнять требования по соблюдению режимов труда и отдыха.

1.8. При выполнении работ на персонал отделения возможно воздействие следующих опасных и вредных производственных факторов, профессиональных рисков:

- высокий уровень внешнего облучения гамма-квантами, аннигиляционными фотонами и бета-частицами в рабочих помещениях подразделения;

- возможное наличие радиоактивных загрязнений на рабочих поверхностях и повышенного содержания радиоактивных аэрозолей и радиоактивных газов в воздухе рабочих помещений;

- внутреннее облучение в случае попадания в организм радионуклидов и радиофармпрепаратов;

- опасный уровень напряжения в электрических цепях аппаратуры и оборудования, замыкание которых может произойти через тело человека;

- высокий риск передачи инфекции от пациентов к персоналу и наоборот контактным и воздушным путями;

- повышенный уровень шума, создаваемого электроприводами радиодиагностической аппаратуры, холодильными установками, воздушными вентиляторами и другими установками;

- воздействие вредных химических веществ, используемых для синтеза или приготовления радиофармпрепаратов, при эксплуатации аппаратуры и оборудования.

1.9. Персонал отделения должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты в зависимости от назначения кабинета.

При работе с закрытыми радиоактивными источниками:

|  |  |
| --- | --- |
| Халат хлопчатобумажный | дежурный |
| Перчатки резиновые | до износа |
| Шапочка хлопчатобумажная | дежурная |
| При работе с бета-излучателями дополнительно: |  |
| Очки из органического стекла | дежурные |

При работе с открытыми радиоактивными веществами:

|  |  |
| --- | --- |
| Халат хлопчатобумажный | 2 |
| Фартук пленочный | дежурный |
| Перчатки хирургические | до износа |
| Нарукавники пленочные | дежурные |
| Шапочка хлопчатобумажная | 2 |
| Полотенце | 12 |

1.10. Персонал должен быть обеспечен следующими коллективными средствами защиты:

- стационарными защитными ограждениями;

- защитными ширмами, экранами;

- защитно-технологическим оборудованием;

- устройствами для транспортирования и хранения источников излучения;

- защитным заземлением оборудования;

- системой вентиляции и очистки воздуха;

- устройствами хранения радиоактивных отходов.

1.11. На дверях кабинетов отделений должны быть вывешены знаки радиационной опасности.

1.12. На рабочем месте запрещается курить, принимать пищу, хранить личную одежду, употреблять алкогольные напитки, наркотические средства и иные токсические и сильнодействующие лекарственные препараты (в том числе психотропные).

1.13. Работник обязан немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о каждом несчастном случае, о всех замеченных им нарушениях Правил, инструкций по охране труда, неисправностях оборудования, инструмента, приспособлений и средств индивидуальной и коллективной защиты.

1.14. Лица, не выполняющие настоящую Инструкцию, привлекаются к ответственности согласно действующему законодательству.

1. **Требования охраны труда перед началом работы**

2.1. Перед началом работы персонал отделения должен надеть медицинские халаты и шапочки, сменить обувь, проверить наличие индивидуальных дозиметров. Лица, работающие с открытыми радионуклидными источниками, должны надеть спецодежду: фартук с нарукавниками или полукомбинезон пленочный и перчатки хирургические.

2.2. Персонал должен проверить исправность систем вентиляции, водоснабжения, канализации и электроосвещения. О замеченных неисправностях сообщить заведующему отделением.

2.3. Дверцы секций и упаковки с источниками излучения должны легко открываться и иметь отчетливую маркировку с указанием наименования источника и его активности. Лицо, ответственное за учет и хранение источников излучения, должно иметь карту-схему их размещения в помещении для хранения.

Стеклянные емкости, содержащие радиоактивные жидкости, должны быть помещены в металлические или пластмассовые упаковки.

2.4. Перед началом работы лицо, ответственное за хранение радиофармпрепаратов (РФП) отделения РД, должно проверить целостность пломбы на двери хранилища, открыть хранилище и выдать на рабочее место требуемый препарат. В течение рабочего дня хранилище РФП должно быть закрыто на ключ. Генератор короткоживуших изотопов должен быть помещен в дополнительную радиационную защиту для предотвращения облучения персонала.

2.5. Ответственные за хранение закрытых и открытых радионуклидных источников отделения ЛТ должны проверить целостность пломб на дверях хранилищ, открыть их и выдать требуемый источник излучения. В течение рабочего дня хранилище радионуклидных источников должно быть закрыто на замок.

2.6. При приемке генератора короткоживущих изотопов и набора флаконов для элюирования и в целях обеспечения сохранения стерильности необходимо убедиться в целостности опечатанной охранной тары. В случае нарушения средств опечатывания охранной тары изделия к работе не допускаются.

2.7. Перед началом работы персонал должен подготовить к работе аппараты, приборы и вспомогательное оборудование, проверить включение систем радиационного контроля и сигнализации, действие блокировочных устройств, сохранность средств радиационной защиты, целостность заземляющих проводов.

2.8. Обнаруженные перед началом работы нарушения требований безопасности устранить собственными силами, а при невозможности сделать это самостоятельно сообщить об этом непосредственному или вышестоящему руководителю, представителям технических и (или) административно-хозяйственных служб для принятия соответствующих мер. До устранения неполадок к работе не приступать.

**3. Требования охраны труда во время работы**

3.1. При выполнении работы необходимо проявлять повышенную внимательность, не отвлекаться на посторонние дела и разговоры, не отвлекать других от работы.

3.2. Персонал отделения должен соблюдать оптимальный технологический процесс работы с источниками излучения от момента их поступления в отделение до сдачи их на захоронение и удаление радиоактивных отходов после хранения в соответствии с внутренней инструкцией, разработанной заведующим отделением.

3.3. Персонал отделения должен владеть приемами безопасной работы с источниками излучения.

3.4. При проведении работ с источниками излучения не допускается выполнение операций, не предусмотренных инструкциями по эксплуатации и радиационной безопасности, если эти действия не направлены на принятие экстренных мер по предотвращению аварий и других обстоятельств, угрожающих здоровью работающих.

3.5. Загрязненные выше допустимых (контрольных) уровней спецодежда и белье должны направляться на дезактивацию в спецпрачечные. Смена основной спецодежды и белья должна осуществляться персоналом не реже 1 раза в неделю.

3.6. Дополнительные средства индивидуальной защиты (пленочные, резиновые, с полимерным покрытием) после каждого использования должны подвергаться предварительной дезактивации в санитарном шлюзе или в другом специально отведенном месте. Если после дезактивации их остаточное загрязнение превышает допустимый уровень, дополнительные средства индивидуальной защиты должны быть направлены на дезактивацию в спецпрачечную.

3.7. В помещениях для работ с радиоактивными веществами в открытом виде не допускается:

- пребывание сотрудников без необходимых средств индивидуальной защиты;

- прием пищи, курение, пользование косметическими принадлежностями;

- хранение пищевых продуктов, табачных изделий, домашней одежды, косметических принадлежностей и других предметов, не имеющих отношения к работе.

3.8. Лицо, ответственное за радиационную безопасность и назначенное заведующим отделения, должно осуществлять контроль за хранением, расходованием и перемещениями радиоактивных источников внутри отделения (кабинета), своевременной заменой радиоактивных источников, своевременной сдачей радиоактивных отходов.

3.9. Во время укладки больного в кабинетах рентгенотерапии, мегавольтной и гамма-терапии обязаны присутствовать врач-радиолог и медицинская сестра.

3.10. Во время сеанса облучения медицинская сестра не должна оставлять аппарат без надзора и поручать надзор лицам, не имеющим права работать на аппарате.

3.11. Обо всех возникающих неисправностях медицинская сестра должна сообщить инженеру отделения или старшему по должности.

3.12. . Работники должны соблюдать нормы подъема и перемещения тяжестей (допустимые нагрузки).

3.13. При передвижении по медицинской организации во избежание проскальзывания и падения необходимо обращать внимание на состояние пола в помещениях. Передвигаться по мокрым (мытым) полам необходимо с повышенной осторожностью. После влажной обработки на полу должны быть установлены предупреждающие таблички до высыхания пола.

3.14. При перемещении по территории медицинской организации и в помещении необходимо пользоваться только установленными проходами, на которых отсутствуют препятствия в виде загроможденности и захламленности оборудованием, материалами и отходами производства, ям, траншей, кюветов, колодцев подземных коммуникаций, резервуаров с водой.

1. **Требования охраны труда в аварийной ситуации**

4.1. При радиационной аварии персонал должен поставить в известность заведующего отделением и лицо, ответственное за радиационный контроль.

4.2. В случае выхода из строя гамма-терапевтического аппарата, выпадения или потери радионуклидного источника персонал должен эвакуировать больного из помещения, закрыть защитную дверь, опечатать ее и вывесить табличку об аварийном состоянии.

4.3. Для устранения аварии заведующий отделением должен вызвать ремонтную бригаду.

4.4. В случае подозрения на облучение персонала выше норм, заведующий отделением обязан организовать срочную проверку причин, вызвавших переоблучение, оценить полученную дозу, направить пострадавших на медицинское обследование. По полученным результатам заведующий отделением должен определить возможность дальнейшей работы персонала в сфере ионизирующего излучения.

4.5. При загрязнении персонала открытыми радионуклидами необходимо определить участок и уровень загрязнения, отправить одежду в камеру выдержки, провести необходимую дезактивацию загрязненных участков тела с последующим дозиметрическим контролем.

4.6. Загрязнение поверхности не должно превышать допустимых значений. Допустимое загрязнение кожи, спецодежды, внутренней поверхности лицевых частей средств индивидуальной защиты не должно превышать по альфа-активным нуклидам 2 част./(см2 х мин), по бета-активным нуклидам 200 част./(см2 х мин); поверхности помещений постоянного пребывания персонала и находящегося в них оборудования - соответственно по альфа-активным нуклидам 5-20 част./(см2 х мин), по бета-активным нуклидам 2000 част./(см2 х мин).

4.7. При радиоактивном загрязнении производственных помещений и оборудования выше величин, указанных в предыдущем пункте, необходимо организовать уборку, четко обозначив место аварийного загрязнения, в отдельных случаях необходимо организовать выдержку оборудования с целью снижения уровня его загрязнения до допустимых величин.

4.8. При пропаже радиоактивных источников, наличии их в подразделении в количестве, не соответствующем документации, или использовании не по назначению персонал обязан поставить в известность заведующего отделением.

4.9. При нерадиационной аварии персонал должен отключить главный сетевой рубильник и поставить в известность об этом заведующего отделением.

4.10. При попадании человека под движущиеся элементы аппаратуры или оборудования следует освободить пострадавшего, эвакуировать его из кабинета и оказать первую помощь.

1. **Требования охраны труда по окончании работы**

5.1. По окончании работы персонал отделения обязан:

- привести в порядок рабочее место;

- при работе с открытыми радионуклидными источниками отправить радиоактивные отходы в хранилище;

- провести дозиметрический самоконтроль спецодежды, тела и рук;

- привести аппараты в исходное состояние, отключить или перевести в режим, предусмотренный инструкцией по эксплуатации;

- отключить все системы электроснабжения;

- провести влажную уборку помещений.

5.2. Лица, ответственные за хранение открытых и закрытых радионуклидных источников, должны отправить все неиспользованные источники излучения в хранилище и опечатать его.

5.3. Персонал должен проконтролировать порядок рабочих мест и опечатать кабинеты, в которых находятся источники излучения.

5.4. Заведующий отделением (кабинетом) должен проверить правильность ведения учетной документации.

Разработал:

Согласовал:

Специалист по ОТ