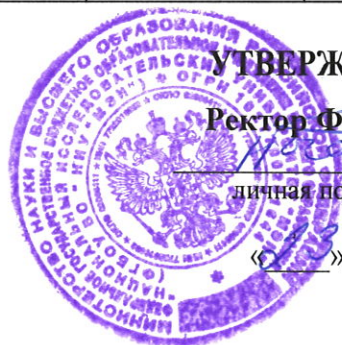


	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 1/60



УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»

Н.Д. Роголев

личная подпись расшифровка подписи

«23» июня 2026 г.
(дата утверждения)

ПРОГРАММА

организации и проведения производственного радиационного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением мероприятий при осуществлении деятельности, связанной с источниками ионизирующего излучения

СОГЛАСОВАНО

**Зам. начальника УОТ
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»**

Г.В. Андросов

личная подпись расшифровка подписи

«23» июня 2026 г.
(дата согласования)

СОГЛАСОВАНО

**Проректор по науке и инновациям
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»**

И.И. Комаров

личная подпись расшифровка подписи

«23» июня 2026 г.
(дата согласования)

Москва, 2026 г.

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 2/60

Оглавление

1. Общие положения.....	4
2. Краткая характеристика объекта.....	7
3. Перечень официально изданных нормативных документов, применяемых при выполнении программы производственного радиационного контроля.....	8
4. Перечень должностных лиц (работников), на которых возложены функции по осуществлению производственного радиационного контроля....	11
5. Перечень видов ионизирующих излучений и объектов производственного радиационного контроля.....	14
6. Перечень должностей работников, подлежащих медицинским осмотрам, профессиональной гигиенической подготовке и аттестации.....	22
7. Перечень осуществляемых видов деятельности, представляющих потенциальную опасность для человека и подлежащих санитарно-эпидемиологической оценке, сертификации, лицензированию.....	23
8. Мероприятия, предусматривающие обоснование безопасности для человека и окружающей среды работ с источниками ионизирующего излучения, критериев безопасности и (или) безвредности факторов производственной и окружающей среды и разработка методов контроля....	25
8.1. Критерии безопасности и (или) безвредности факторов производственной и окружающей среды.....	25
8.2. Индивидуальный дозиметрический контроль.....	28
8.3. Радиационный контроль рабочих мест персонала групп А и Б и помещений, где ведутся работы с источниками ионизирующего излучения...	31
8.4. Контрольные уровни.....	35
8.5. Обращение с радиоактивными отходами.....	36
8.6. Организация ежегодных медосмотров, профессиональной гигиенической подготовки (повышения квалификации) и аттестации (экзамена).....	39

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	<i>Выпуск 1</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр № 1</i>	<i>Лист 3/60</i>

8.7. Разработка инструкций по радиационной безопасности, инструкций по действиям персонала в случае радиационной аварии и планов мероприятий по действиям персонала в случае радиационной аварии.....41

8.8. Инструктаж по радиационной безопасности.....42

8.9. Страхование гражданской ответственности организации, эксплуатирующей объект использования атомной энергии.....42

9. Перечень форм учёта и отчётности, установленной действующим законодательством по вопросам, связанным с осуществлением производственного радиационного контроля.....43

10. Перечень возможных аварийных ситуаций, связанных с остановкой производства, нарушениями технологических процессов, иных создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения ситуаций, при возникновении которых осуществляется информирование населения, органов местного самоуправления, органов, уполномоченных осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор.....50

11. Требования к администрации и персоналу радиационного объекта.....58

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	<i>Выпуск 1</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр № 1</i>	<i>Лист 4/60</i>

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая Программа организации и проведения производственного радиационного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением мероприятий при осуществлении деятельности, связанной с источниками ионизирующего излучения (далее - Программа) регламентирует организацию и осуществление производственного радиационного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением мероприятий при осуществлении деятельности, связанной с источниками ионизирующего излучения Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ» (далее - ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»)), а также определяет объем, сроки, методы, схемы, кратность и точки контроля. Также в Программе определены лица и организации, задействованные в осуществлении и организации производственного радиационного контроля в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ».

Целью производственного радиационного контроля является получение информации об индивидуальных и коллективных дозах облучения персонала, показателях, характеризующих радиационную обстановку, а также обеспечение безопасности и (или) безвредности для человека и среды обитания вредного влияния объектов производственного контроля путем должного выполнения санитарных правил, санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, организации и осуществления контроля за их соблюдением.

Объектами радиационного контроля в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» является:

- персонал групп А и Б при воздействии на них ионизирующего излучения в производственных условиях;
- рабочие места персонала групп А и Б и помещения, где ведутся работы с источниками ионизирующего излучения;

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 5/60

- источники ионизирующего излучения;
- радиоактивные отходы (в виде отработавших закрытых радионуклидных источников).

Результаты радиационного контроля используются для оценки радиационной обстановки, установления контрольных уровней, разработки мероприятий по снижению доз облучения и оценки их эффективности.

Основные задачи при осуществлении производственного радиационного контроля:

- обеспечение наличия в подразделениях, работающих с источниками ионизирующего излучения, нормативных документов, применяемых при выполнении программы производственного радиационного контроля (санитарных правил, методов и методик контроля факторов среды обитания в соответствии с осуществляемой деятельностью и др.);
- получение лицензии и санитарно-эпидемиологических заключений на работы с источниками ионизирующего излучения;
- подготовка проектов приказов по вопросам радиационной безопасности;
- установление контрольных уровней;
- организация и проведение индивидуального дозиметрического контроля персонала;
- контроль радиационной обстановки на рабочих местах и в помещениях, где ведутся работы с источниками ионизирующего излучения;
- организация поверки приборов дозиметрического контроля;
- организация медицинских периодических осмотров и психофизиологических обследований;
- организация обучения и аттестации работников по вопросам радиационной безопасности;
- проведение инструктажа по радиационной безопасности;

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	<i>Выпуск 1</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр № 1</i>	<i>Лист 6/60</i>

- ведение учета и отчетности, установленной действующим законодательством по вопросам, связанным с осуществлением производственного радиационного контроля;

- учет, хранение и подготовка проектов ответов на поступающие запросы Роспотребнадзора и других надзорных органов;

- разработка инструкций по радиационной безопасности, инструкций по действиям персонала в случае радиационной аварии и планов мероприятий по действиям персонала в случае радиационной аварии;

- своевременное информирование работников, обучающихся, органов местного самоуправления, органов и учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации об аварийных ситуациях, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию работников и обучающихся;

- страхование гражданской ответственности при эксплуатации исследовательской ядерной установки;

- разработка и проведение санитарно-противоэпидемические (профилактических) мероприятий;

- осуществление контроля за выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий, соблюдением санитарных правил и реализации мер, направленных на устранение выявленных нарушений.

Дозиметрические измерения в ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ» (с оформлением протоколов измерений для статистической отчетности перед органами государственного контроля) осуществляются сторонними организациями (испытательными лабораторными центрами, лабораториями радиационного контроля и др.), аккредитованными в установленном порядке, с которыми ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ» заключает договор.

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 7/60

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Наименование предприятия: ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»

Юридический адрес: 111250, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Лефортово, ул. Красноказарменная, д. 14, стр. 1.

Фактический адрес: 111250, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Лефортово, ул. Красноказарменная, д. 14, стр. 1.

ФИО руководителя/телефон Ректор Рогалев Николай Дмитриевич тел. 8 (495) 362-72 01

Учредитель вуза: Российская Федерация. Функции и полномочия учредителя осуществляет Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России).

Форма собственности помещения: закреплено на праве оперативного управления за государственным учреждением ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»

Вид осуществляемой деятельности, работ, услуг: Образовательная деятельность по образовательным программам высшего образования и научная деятельность. ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» осуществляет свою деятельность во взаимодействии с Минобрнауки России, иными федеральными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления, общественными объединениями, иными юридическими и физическими лицами.

ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» руководствуется в своей деятельности Конституцией Российской Федерации, федеральными конституционными законами, федеральными законами, актами Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации, Министерства, иными нормативными правовыми актами и Уставом.

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 8/60

3. ПЕРЕЧЕНЬ ОФИЦИАЛЬНО ИЗДАННЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

1. Федеральный закон от 21.11.1995 № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии»;
2. Федеральный закон от 09.11.1996 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»;
3. Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
4. Постановление Правительства РФ от 28.01.1997 № 93 «О Порядке разработки радиационно-гигиенических паспортов организаций и территорий»;
5. Постановление Правительства РФ от 16.06.1997 № 718 «О порядке создания Единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан»;
6. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Основные правила учёта и контроля ядерных материалов» (НП-030-19);
7. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Основные правила учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации» (НП-067-16);
8. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Требования к системам физической защиты ядерных материалов, ядерных установок и пунктов хранения ядерных материалов» НП-083-15;
9. СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)» (действует ограниченно);

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	<i>Выпуск 1</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр № 1</i>	<i>Лист 9/60</i>

10. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009);

11. СанПиН 2.6.4115-25 «Санитарно-эпидемиологические требования в области радиационной безопасности населения при обращении источников ионизирующего излучения»;

12. СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарно-эпидемиологических (профилактических) мероприятий»;

13. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 19 декабря 2018 г. N 623 «Об утверждении Административного регламента по предоставлению Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной услуги по выдаче разрешений на право ведения работ в области использования атомной энергии работникам объектов использования атомной энергии»;

14. Приказ Минздрава РФ от 31.07.2000 № 298 «Об утверждении Положения о единой государственной системе контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан»;

15. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31.12.2020 № 988н/1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры»;

16. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 28.01.2021 № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	<i>Выпуск I</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр № 1</i>	<i>Лист 10/60</i>

осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры»;

17. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 28 июля 2020 г. № 749н «Об утверждении требований к проведению медицинских осмотров и психофизиологических обследований работников объектов использования атомной энергии, порядка их проведения, перечня медицинских противопоказаний для выдачи разрешения на выполнение определенных видов деятельности в области использования атомной энергии и перечня должностей работников объектов использования атомной энергии, на которые распространяются данные противопоказания, а также формы медицинского заключения о наличии (отсутствии) медицинских противопоказаний для выдачи разрешения на выполнение определенных видов деятельности в области использования атомной энергии»;

18. МУ 2.6.5.026-2016 «Дозиметрический контроль внешнего профессионального облучения. Общие требования»;

19. МУ 2.6.5.008-2016 «Контроль радиационной обстановки. Общие требования»;

20. МУ 2.6.5.028-2016 «Определение индивидуальных эффективных и эквивалентных доз и организация контроля профессионального облучения в условиях планируемого облучения. Общие требования».

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 11/60

4. ПЕРЕЧЕНЬ ДОЛЖНОСТНЫХ ЛИЦ (РАБОТНИКОВ), НА КОТОРЫХ ВОЗЛОЖЕНЫ ФУНКЦИИ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ

Производственный радиационный контроль в ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ» осуществляет Отдел экологии, радиационной и промышленной безопасности (ОЭПБ). Также приказом ректора назначаются лица, ответственные за радиационную безопасность и радиационный контроль в ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ»:

1. Проректор;
2. Начальник отдела экологии, радиационной и промышленной безопасности;
3. Лица, ответственные за получение, учет, эксплуатацию и хранение приборов, аппаратов и установок (источников ионизирующего излучения) и за радиационную безопасность в подразделениях, эксплуатирующих источники ионизирующего излучения.

Исходя из основных задач, выполняемых в рамках производственного радиационного контроля, в ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ» в рамках осуществления производственного радиационного контроля существует следующее разграничение полномочий и обязанностей (также см. Таблицу 4):

Ректор:

- издание приказов по вопросам радиационной безопасности;

Проректор:

- осуществление административного контроля за выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий, соблюдением санитарных правил и реализации мер, направленных на устранение выявленных нарушений.

Отдел экологии, радиационной и промышленной безопасности:

- обеспечение наличия в подразделениях, работающих с источниками ионизирующего излучения, санитарных правил, методов и методик контроля

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 12/60

факторов среды обитания в соответствии с осуществляемой деятельностью (совместно с ответственными за радиационную безопасность в подразделениях);

- получение лицензии и санитарно-эпидемиологических заключений на работы с источниками ионизирующего излучения;

- подготовка проектов приказов по вопросам радиационной безопасности;

- установление контрольных уровней;

- организация и проведение индивидуального дозиметрического контроля персонала (по договору с аккредитованными организациями);

- контроль радиационной обстановки на рабочих местах и в помещениях, где ведутся работы с источниками ионизирующего излучения (в том числе по договору с аккредитованными организациями);

- организация поверки приборов дозиметрического контроля;

- организация медицинских периодических осмотров и психофизиологических обследований (совместно с Отделом охраны труда и техники безопасности по договору с медицинской организацией, имеющей соответствующую лицензию);

- организация обучения и аттестации работников по вопросам радиационной безопасности (совместно с ответственными за радиационную безопасность в подразделениях);

- ведение учета и отчетности, установленной действующим законодательством по вопросам, связанным с осуществлением производственного радиационного контроля;

- учет, хранение и подготовка проектов ответов на поступающие запросы Роспотребнадзора и других надзорных органов;

- своевременное информирование работников, обучающихся, органов местного самоуправления, органов и учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации об аварийных

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 13/60

ситуациях, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию работников и обучающихся (*совместно с ответственными за радиационную безопасность в подразделениях*);

- страхование гражданской ответственности при эксплуатации исследовательской ядерной установки;

- разработка и проведение санитарно-противоэпидемические (профилактических) мероприятий (*совместно с ответственными за радиационную безопасность в подразделениях*);

- осуществление контроля за выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий, соблюдением санитарных правил и реализации мер, направленных на устранение выявленных нарушений (*совместно с ответственными за радиационную безопасность в подразделениях*).

Лица, назначенные приказом ректора, ответственными за получение, учет, эксплуатацию и хранение приборов, аппаратов и установок (источников ионизирующего излучения) и за радиационную безопасность в подразделениях, эксплуатирующих источники ионизирующего излучения:

- проведение инструктажа по радиационной безопасности;
- разработка инструкций по радиационной безопасности, инструкций по действиям персонала в случае радиационной аварии и планов мероприятий по действиям персонала в случае радиационной аварии.

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 14/60

5. ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ И ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

В соответствии с п.3.1.5 СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2009) и внутренним документом ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» - «Классификация радиационных объектов кафедры «Атомных электрических станций» по их потенциальной радиационной опасности», утвержденным Главным государственным санитарным врачом по ЮВАО 20 декабря 2002 г., все радиационные объекты ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» относятся к IV категории потенциальной радиационной опасности (радиационное воздействие от которых при аварии ограничивается помещениями, где проводятся работы с источниками ионизирующего излучения).

В ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» контролю подлежат следующие виды ионизирующих излучений:

- рентгеновское;
- гамма-излучение;
- нейтронное.

Радиационная обстановка в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» определяется совокупностью радиационных параметров, характеризующих уровень опасности их воздействия на персонал в контролируемых условиях обращения с источниками ионизирующего излучения и при радиационной аварии.

В ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» проводятся работы только с генерирующими источниками ионизирующего излучения и закрытыми радионуклидными источниками. В связи с этим контроль за радиационной обстановкой (в зависимости от характера проводимых работ) включает измерения следующих параметров (таблица 1):

- мощность амбиентного/направленного эквивалента дозы;
- плотность потока ионизирующих частиц.

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	<i>Выпуск 1</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр № 1</i>	<i>Лист 15/60</i>

Для радиационных объектов IV категории установления санитарно-защитных зон и зон наблюдения не предусмотрено. Все измерения проводятся на рабочих местах, в помещениях, где ведутся работы с источниками ионизирующего излучения и в смежных помещениях (в случае размещения генерирующей установки с рентгеновской трубкой вблизи стены).

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-21
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 16/60

Таблица 1

Перечень видов ионизирующих излучений, объектов, точек контроля и периодичность измерений

№ п\п	Источник ионизирующего излучения	Наименование подразделения	Вид ионизирующего излучения	Точки контроля	Периодичность контроля
ЗАКРЫТЫЕ ИСТОЧНИКИ					
1.	Уран-водный подкритический стенд (ПКС) – содержит нейтронный источник типа НК252М11.27 и 1770 блочков урана природного обогащения (изделие «Рубин»)	Кафедра АЭС (лаборатория экспериментальной физики реакторов)	Гамма-излучение Нейтронное	1. Вход трубы подачи источника в основание 2. Бак хранения источника 3. Основание справа 4. Основание слева 5. Поверхность бака (внизу) 6. Поверхность бака (вверху) 7. Крышка шахты хранения источника 8. Прямо́к ПКС (у пола) 9. Шкаф-сейф хранения ядерных материалов 10. Площадка перед ПКС (правая часть) 11. Пульт управления ПКС 12. Рабочие места студентов (столы) 13. Столы преподавателей 14. Раздевалка 15. Хранилище ядерных материалов 16. Дверь в хранилище ядерных материалов 17. Мастерская (подсобное помещение) 18. В центре помещения (радиационный фон)	1 раз в год



ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»

ПР ПРК-15502-26

Выпуск I

Изменение 0

Экземпляр № 1

Лист 17/60

2.	Закрытые радионуклидные источники на основе калифорния-252 (№№ 48/21, 49/21, 50/21, 74/21)	Кафедра АЭС (лаборатория нейтронной физики)	Гамма-излучение Нейтронное	1. Бак №1 (боковая поверхность) 2. Бак №1 (верх) 3. Бак №2 (боковая поверхность) 4. Бак №2 (верх) 5. Парафиновый блок (боковая поверхность) 6. Парафиновая призма (боковая поверхность) 7. Стенд №1 8. Стенд №2 9. Стенд №3 10. Стенд №4 11. Стенд №5 12. Стол №1 13. Стол №2 14. Стол №3 15. Стол №4 16. В центре помещения (радиационный фон) 16. Дверь в лабораторию	1 раз в год
3.	Хранилище радиоактивных источников и радиоактивных отходов (ХРАИиРАО) ПКС	Кафедра АЭС/ ОЭПБ	Гамма-излучение Нейтронное	1. Шахта ячейки (№№ ячеек от 1 до 38 – измерения проводятся при размещении источника в определенной ячейке) 2. В центре помещения (радиационный фон) 3. Дверь в помещение хранилища 4. Коридор (общий)	1 раз в год и при передаче ФГУП «РАДОН»
ГЕНЕРИРУЮЩИЕ ИСТОЧНИКИ					
4.	Электронно-лучевая установка ЛУЧ «ЭЛА-15И» Зав. № 3-2012	Кафедра ТМ	Рентгеновское (неиспользуемое)	1. Передняя поверхность установки 2. Левая поверхность установки 3. Задняя поверхность установки 4. Правая поверхность установки 5. Верхняя поверхность установки 6. Рабочее место оператора: - на уровне головы; - на уровне груди;	1 раз в год



				- на уровне гонад; на уровне ног 7. В центре помещения (радиационный фон)	
5.	Установка электронно-лучевой сварки АЭЛТК-12- 334 Зав. № 24			1. Передняя поверхность установки 2. Левая поверхность установки 3. Задняя поверхность установки 4. Правая поверхность установки 5. Верхняя поверхность установки 6. Рабочее место оператора: - на уровне головы; - на уровне груди; - на уровне гонад; на уровне ног 7. В центре помещения (радиационный фон)	1 раз в год
6.	Электронно-лучевая установка «ЭЛА- 40И» (60/60) Зав. № 4-2012			1. Передняя поверхность установки 2. Левая поверхность установки 3. Задняя поверхность установки 4. Правая поверхность установки 5. Верхняя поверхность установки 6. Рабочее место оператора: - на уровне головы; - на уровне груди; - на уровне гонад; на уровне ног 7. В центре помещения (радиационный фон)	1 раз в год
7.	Электронно-лучевая установка «Langueren» Зав. № 40896			1. Передняя поверхность установки 2. Левая поверхность установки 3. Задняя поверхность установки 4. Правая поверхность установки 5. Верхняя поверхность установки 6. Рабочее место оператора: - на уровне головы;	1 раз в год



				- на уровне груди; - на уровне гонад; - на уровне ног 7. В центре помещения (радиационный фон)	
8.	Электронно-лучевая установка «ЭЛА-15И» (50/5м) Зав. № 5-2012			1. Передняя поверхность установки 2. Левая поверхность установки 3. Задняя поверхность установки 4. Правая поверхность установки 5. Верхняя поверхность установки 6. Рабочее место оператора: - на уровне головы; - на уровне груди; - на уровне гонад; - на уровне ног 7. В центре помещения (радиационный фон)	1 раз в год
9.	Электронно-лучевая установка «Sciaky» Зав. № 720855/6			1. Передняя поверхность установки 2. Левая поверхность установки 3. Задняя поверхность установки 4. Правая поверхность установки 5. Верхняя поверхность установки 6. Рабочее место оператора: - на уровне головы; - на уровне груди; - на уровне гонад; - на уровне ног 7. В центре помещения (радиационный фон)	1 раз в год
10.	Система безынерционного нагрева «ТЭТА60Н60» Зав. № 2790112171	Кафедра ОФИЯС	Рентгеновское (неиспользуемое)	1. Передняя поверхность установки 2. Левая поверхность установки 3. Задняя поверхность установки 4. Правая поверхность установки 5. Верхняя поверхность установки 6. Рабочее место оператора:	1 раз в год



				- на уровне головы; - на уровне груди; - на уровне гонад; на уровне ног 7. В центре помещения (радиационный фон)	
11.	Электронный микроскоп «Tescan VEGA II SBU» Зав.№VG5700973RU	Кафедра ЭиН	Рентгеновское (неиспользуемое)	1. Передняя поверхность установки 2. Левая поверхность установки 3. Задняя поверхность установки 4. Правая поверхность установки 5. Верхняя поверхность установки 6. Рабочее место оператора: - на уровне головы; - на уровне груди; - на уровне гонад; на уровне ног 7. В центре помещения (радиационный фон)	1 раз в год
12.	Электронный сканирующий автоэмиссионный микроскоп «MIRA 3 LMU» Зав.№ MI0681073RU	НЦ «Износостойкость»	Рентгеновское (неиспользуемое)	1. Передняя поверхность установки 2. Левая поверхность установки 3. Задняя поверхность установки 4. Правая поверхность установки 5. Верхняя поверхность установки 6. Рабочее место оператора: - на уровне головы; - на уровне груди; - на уровне гонад; на уровне ног 7. В центре помещения (радиационный фон)	1 раз в год
13.	Электронный микроскоп «TECHNAI G2 20TWIN» НИРИ Зав. № D2089	НОЦ «Нанотехнологии»	Рентгеновское (неиспользуемое)	1. Передняя поверхность установки 2. Левая поверхность установки 3. Задняя поверхность установки 4. Правая поверхность установки 5. Верхняя поверхность установки	1 раз в год



ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»

ПР ПРК-15502-26

Выпуск 1

Изменение 0

Экземпляр № 1

Лист 21/60

				6. Рабочее место оператора: - на уровне головы; - на уровне груди; - на уровне гонад; на уровне ног 7. В центре помещения (радиационный фон)	
14.	Электронный микроскоп «Модуль НаноФаб» НРИ Зав. № UXVXPSS/17-050071/	НОЦ «Нанотехнологии»	Рентгеновское (неиспользуемое)	1. Передняя поверхность установки 2. Левая поверхность установки 3. Задняя поверхность установки 4. Правая поверхность установки 5. Верхняя поверхность установки 6. Рабочее место оператора: - на уровне головы; - на уровне груди; - на уровне гонад; на уровне ног 7. В центре помещения (радиационный фон)	1 раз в год
15.	Рентгенаппарат «Дрон-3» (дифрактометр) Зав. № 80			1. Передняя поверхность установки 2. Левая поверхность установки 3. Задняя поверхность установки 4. Правая поверхность установки 5. Верхняя поверхность установки 6. Рабочее место оператора: - на уровне головы; - на уровне груди; - на уровне гонад; на уровне ног 7. В центре помещения (радиационный фон) 8. В смежном помещении (напротив места размещения установки)	2 раза в год

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-21
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 22/60

6. ПЕРЕЧЕНЬ ДОЛЖНОСТЕЙ РАБОТНИКОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ МЕДИЦИНСКИМ ОСМОТРАМ, ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ И АТТЕСТАЦИИ

Перечень должностей ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ», подлежащих периодическому медицинскому осмотру, определяется в соответствии с приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 28.01.2021 № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры».

Ежегодному медицинскому осмотру, профессиональной гигиенической подготовке (повышению квалификации по радиационной безопасности и специализированным направлениям в области использования атомной энергии) и аттестации подлежат следующие должности работников ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ», должностные обязанности которых предусматривают работу с источниками ионизирующего излучения:

Проректор

Заведующий кафедрой

Профессор

Доцент

Старший преподаватель

Ассистент

Начальник подкритического стенда

Начальник смены подкритического стенда

Оператор пульта управления подкритическим стендом 2-й категории

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 23/60

Начальник отдела экологии, радиационной и промышленной безопасности

Ведущий специалист отдела экологии, радиационной и промышленной безопасности

Ведущий инженер

Инженер

Инженер 1-й категории

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИХ ПОТЕНЦИАЛЬНУЮ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА И ПОДЛЕЖАЩИХ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ, СЕРТИФИКАЦИИ, ЛИЦЕНЗИРОВАНИЮ

В ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» ведутся работы с генерирующими источниками ионизирующего излучения и закрытыми радионуклидными источниками. В связи с этим ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» имеет лицензию на эксплуатацию источников ионизирующего излучения № 77.01.13.002.Л.000284.07.07 от 05.07.2007 г.

ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» зарегистрирован Ростехнадзором в Реестре организаций, эксплуатирующих радиационные источники, содержащие в своем составе только радионуклидные источники четвертой и пятой категории.

Также ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» получены:

- санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.01.16.000.М.006071.11.24 от 29.11.2024 г. на эксплуатацию источников ионизирующего излучения (закрытых);
- санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.01.16.000.М.004573.09.24 от 09.09.2024 г. на эксплуатацию источников ионизирующего излучения (генерирующих);

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	<i>Выпуск 1</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр № 1</i>	<i>Лист 24/60</i>

- санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.01.16.000.М.004550.08.22 от 29.08.2022 г. (генерирующих);
- санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.01.16.000.М.006063.12.21 от 07.12.2021 г. (закрытых);
- санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.01.16.000.М.004842.09.25 от 25.09.2025 г. на эксплуатацию источников ионизирующего излучения (генерирующих);
- санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.01.16.000.М.004840.09.25 от 25.09.2025 г. на эксплуатацию источников ионизирующего излучения (генерирующих);
- санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.01.16.000.М.004844.09.25 от 25.09.2025 г. на эксплуатацию источников ионизирующего излучения (генерирующих);
- санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.01.16.000.М.004818.09.25 от 24.09.2025 г. на эксплуатацию источников ионизирующего излучения (генерирующих).

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 25/60

8. МЕРОПРИЯТИЯ, ПРЕДУСМАТРИВАЮЩИЕ ОБОСНОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РАБОТ С ИСТОЧНИКАМИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ, КРИТЕРИЕВ БЕЗОПАСНОСТИ И (ИЛИ) БЕЗВРЕДНОСТИ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ

8.1. Критерии безопасности и (или) безвредности факторов производственной и окружающей среды

Критериями безопасности и (или) безвредности факторов производственной и окружающей среды при работе с источниками ионизирующего излучения являются пределы доз, указанные в Санитарных правилах и нормативах СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009.

Согласно п.3. НРБ 99/2009 при нормальных условиях эксплуатации техногенных источников излучения устанавливаются следующие категории облучаемых лиц:

- персонал (группы А и Б);
- все население, включая лиц из персонала вне сферы и условий их производственной деятельности.

Для категорий облучаемых лиц устанавливаются основные пределы доз (ПД), приведенные в таблице 2.

Для обеспечения условий, при которых радиационное воздействие будет ниже допустимого, с учетом достигнутого в организации уровня радиационной безопасности, администрацией организации дополнительно устанавливаются контрольные уровни (дозы, уровни активности, плотности потоков и др.).

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 26/60

Таблица 2

Основные пределы доз

Нормируемые величины*	Пределы доз	
	персонал (группа А)**	население
Эффективная доза	20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год	1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год
Эквивалентная доза за год в хрусталике глаза*** коже**** кистях и стопах	150 мЗв 500 мЗв 500 мЗв	15 мЗв 50 мЗв 50 мЗв
Примечания: * Допускается одновременное облучение до указанных пределов по всем нормируемым величинам. ** Основные пределы доз, как и все остальные допустимые уровни воздействия персонала группы Б, равны 1/4 значений для персонала группы А. Далее в тексте все нормативные значения для категории "персонал" приводятся только для группы А. *** Относится к дозе на глубине 300 мг/см². **** Относится к среднему по площади в 1 см² значению в базальном слое кожи толщиной 5 мг/см² под покровным слоем толщиной 5 мг/см². На ладонях толщина покровного слоя - 40 мг/см². Указанным пределом допускается облучение всей кожи человека при условии, что в пределах усредненного облучения любого 1 см² площади кожи этот предел не будет превышен. Предел дозы при облучении кожи лица обеспечивает непревышение предела дозы на хрусталик от бета-частиц.		

Основные пределы доз облучения не включают в себя дозы от природного и медицинского облучения, а также дозы вследствие радиационных аварий. На эти виды облучения устанавливаются специальные ограничения.

Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) - 1000 мЗв, а для населения за период жизни (70 лет) - 70 мЗв. Началом периодов считается 1 января 2000 года. Годовая эффективная доза облучения персонала за счет нормальной

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск I	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 27/60

эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения не должна превышать пределов доз, установленных в таблице 2.

Согласно п.3.2. НРБ 99/2009 планируемое повышенное облучение персонала группы А выше установленных пределов доз (табл.2) при предотвращении развития аварии или ликвидации ее последствий может быть разрешено только в случае необходимости спасения людей и (или) предотвращения их облучения. Планируемое повышенное облучение допускается для мужчин, как правило, старше 30 лет лишь при их добровольном письменном согласии, после информирования о возможных дозах облучения и риске для здоровья.

Планируемое повышенное облучение в эффективной дозе до 100 мЗв в год и эквивалентных дозах не более двукратных значений, приведенных в табл.2, допускается организациями (структурными подразделениями) федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор на уровне субъекта Российской Федерации, а облучение в эффективной дозе до 200 мЗв в год и четырехкратных значений эквивалентных доз по табл.2 - допускается только федеральными органами исполнительной власти, уполномоченными осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Повышенное облучение не допускается:

- для работников, ранее уже облученных в течение года в результате аварии или запланированного повышенного облучения с эффективной дозой 200 мЗв или с эквивалентной дозой, превышающей в четыре раза соответствующие пределы доз, приведенные в табл. 2;
- для лиц, имеющих медицинские противопоказания для работы с источниками излучения.

Лица, подвергшиеся облучению в эффективной дозе, превышающей 100 мЗв в течение года, при дальнейшей работе не должны подвергаться облучению в дозе свыше 20 мЗв за год.

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 28/60

Облучение эффективной дозой свыше 200 мЗв в течение года должно рассматриваться как потенциально опасное. Лица, подвергшиеся такому облучению, должны немедленно выводиться из зоны облучения и направляться на медицинское обследование. Последующая работа с источниками излучения этим лицам может быть разрешена только в индивидуальном порядке с учетом их согласия по решению компетентной медицинской комиссии.

Лица, не относящиеся к персоналу, привлекаемые для проведения аварийных и спасательных работ, должны быть оформлены и допущены к работам как персонал группы А.

8.2. Индивидуальный дозиметрический контроль

Производственный радиационный контроль ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» предусматривает проведение контроля и учета индивидуальных доз облучения работников (персонала). Контроль и учет доз облучения персонала должен проводиться с учетом требований Единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения населения (далее - ЕСКИД).

Индивидуальный дозиметрический контроль проводится с целью определения годовых доз персонала и является обязательным для персонала группы А.

Индивидуальный дозиметрический контроль за облучением персонала группы А в зависимости от характера проводимых работ включает:

- контроль за эффективной дозой внешнего облучения персонала ($E_{\text{внеш.}}$) посредством операционной величины - индивидуального эквивалента дозы ($H_p(10)$);
- контроль за эквивалентной дозой внешнего облучения.

Оценка индивидуальных доз облучения определяется в соответствии с договором, который заключается с испытательной лабораторией (центром), аккредитованной в установленном порядке, с периодичностью 1 раз в квартал.

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 29/60

В начале каждого квартала испытательная лаборатория (центр) предоставляет ОЭПБ ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» индивидуальные дозиметры для персонала группы А. Ведущий специалист ОЭПБ формирует ведомость выдачи дозиметров, где указывается фамилия работника, номер дозиметра, который ему будет выдан, подразделение, номер кабинета и наименование радиационного источника, с которым он работает. Работник получает дозиметр, расписывается, ставит дату получения дозиметра. При работе с источниками ионизирующего излучения работник располагает дозиметр на груди.

В конце квартала испытательная лаборатория (центр) предоставляет отделу экологии, радиационной и промышленной безопасности ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» новый комплект индивидуальных дозиметров. Ведущий специалист ОЭПБ, ответственный за радиационный контроль, собирает у работников дозиметры, используемые в текущем квартале (все работники, использующие индивидуальные дозиметры, должны вернуть индивидуальные дозиметры в ОЭПБ), и выдает новые. Дозиметры, использованные в текущем квартале, вместе с ведомостью передаются в испытательную лабораторию (центр) для измерения индивидуальных доз. Квартальные результаты индивидуального дозиметрического контроля фиксируются в протоколах испытательной лаборатории. Годовые дозы определяются путем суммирования данных квартальных протоколов.

Сохранение информации об облучении персонала групп А и Б включает создание и хранение индивидуальных записей об облучении каждого работника. Результаты дозиметрического контроля оформляют в форме индивидуальных записей об облучении работника в течение контролируемого периода.

В записи об облучении работника в установленном порядке должны быть отражены индивидуальные данные об облучении, в том числе:

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	<i>Выпуск 1</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр № 1</i>	<i>Лист 30/60</i>

- идентификационная информация об индивидууме и его профессиональной деятельности;
- индивидуальная доза облучения (эффективная и эквивалентная), полученная в течение периода контроля и календарного года;
- информация относительно облучения работника:
- за период трудовой деятельности в данной организации, предшествовавший введению НРБ-99/2009 и ОСПОРБ-99/2010;
- за период трудовой деятельности, предшествовавший поступлению на работу в данную организацию;
- за период прикомандирования к другим организациям;
- в результате радиационных аварий и планированного повышенного облучения.

Индивидуальные записи об облучении работника периодически обновляются в течение контролируемого периода (в электронном архиве) и по его окончании хранятся на бумажных и электронных носителях.

В соответствии со статьей 11 Федерального Закона «Об информации, информатизации и защите информации» N 24-ФЗ от 20.02.1995 г. индивидуальные записи об облучении работника относятся к категории конфиденциальной информации.

Результаты индивидуального контроля доз облучения персонала должны храниться в течение 50 лет. При проведении индивидуального контроля необходимо вести учет годовых эффективной и эквивалентных доз, эффективной дозы за 5 последовательных лет, а также суммарной накопленной дозы за весь период профессиональной работы.

Индивидуальная доза облучения должна регистрироваться в журнале с последующим внесением в индивидуальную карточку, а также в машинный носитель для создания базы данных на радиационных объектах в ЕСКИД (по форме № 1-ДОЗ). Копия индивидуальной карточки работника в случае его перехода в другую организацию, где проводится работа с источниками

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск I	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 31/60

излучения, должна передаваться на новое место работы; оригинал должен храниться на прежнем месте работы.

Лицам, командируемым для работ с источниками излучения, должна выдаваться заполненная копия индивидуальной карточки о полученных дозах облучения. Данные о дозах облучения прикомандированных лиц должны включаться в их индивидуальные карточки.

Для персонала группы Б осуществляется групповой дозиметрический контроль, заключающийся в определении индивидуальных доз облучения работников расчетным путем на основании результатов измерений мощностей доз излучения в рабочем помещении (на рабочих местах) с учетом времени пребывания персонала в рабочем помещении (на рабочем месте).

8.3. Радиационный контроль рабочих мест персонала групп А и Б и помещений, где ведутся работы с источниками ионизирующего излучения

Для радиационных объектов IV категории установления санитарно-защитных зон и зон наблюдения не предусмотрено. Все измерения проводятся на рабочих местах, в помещениях, где ведутся работы с источниками ионизирующего излучения и в смежных помещениях (в случае размещения генерирующей установки с рентгеновской трубкой вблизи стены).

Перечень видов ионизирующих излучений, объектов, точек контроля и периодичность измерений рабочих мест персонала групп А и Б и помещений, где ведутся работы с источниками ионизирующего излучения представлены в таблице 1.

Контроль радиационной обстановки должен отвечать требованиям всего комплекса принципов обеспечения радиационной безопасности, изложенных в НРБ-99/2009 и ОСПОРБ-99/2010, а именно: обоснованию, оптимизации и нормированию.

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	<i>Выпуск 1</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр № 1</i>	<i>Лист 32/60</i>

В условиях слабого изменения контролируемых радиационных параметров в пределах нормативных уровней контроль радиационной обстановки проводится в целях:

- подтверждения соблюдения норм и правил радиационной безопасности при осуществлении деятельности с использованием источников ионизирующего излучения или технологического оборудования, содержащего радиоактивные среды и вещества;
- документальной фиксации значений контролируемых радиационных параметров в условиях нормальной эксплуатации;
- оперативного выявления признаков развития аварийной ситуации, в особенности на потенциально опасных радиационных объектах;
- оценки воздействия радиационных факторов на персонал, население и окружающую среду.

При относительно быстром изменении радиационной обстановки и/или формировании аварийной радиационной обстановки контроль проводится в целях:

- оперативного выявления происходящих изменений, их причин и степени их опасности;
- составления прогноза дальнейших изменений и возможных последствий для персонала и/или критической группы населения;
- определения необходимых мер по обеспечению радиационной безопасности и нормализации радиационной обстановки;
- выбора и обоснования мер по оказанию медицинской помощи.

После принятия необходимых мер по улучшению и нормализации радиационной обстановки контроль проводится в целях:

- оценки эффективности принятых мер и реабилитационных мероприятий;
- составления прогноза негативных медико-демографических последствий и обоснования реабилитационных мероприятий;

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 33/60

- выявления медико-демографических последствий от радиационного воздействия.

Основные задачи контроля радиационной обстановки, обеспечивающие достижение перечисленных выше целей, следующие:

- контроль соответствия измеренных значений радиационных параметров установленным значениям этих параметров (проектным, нормативным, контрольным, предшествующим уровням значений радиационных параметров);

- документальная фиксация аппаратурой или персоналом, ведущим радиационный контроль, значений контролируемых радиационных параметров в контролируемых условиях и в условиях аварийной радиационной обстановки;

- контроль динамики изменений значений радиационных параметров и, прежде всего, в случае ухудшения радиационной обстановки;

- идентификация причин ухудшения радиационной обстановки с выявлением конкретного оборудования, технологического процесса или других причин, вызвавших это ухудшение;

- определение перечня необходимых мероприятий по улучшению радиационной обстановки и контроль их эффективности;

- обоснование и определение временного режима работы персонала и оборудования;

- контроль соответствия режима работы оборудования безопасным условиям;

- получение данных для осуществления дозиметрического контроля индивидуальных доз облучения персонала методом дозиметрического контроля рабочих мест (для персонала группы Б).

Дозиметрические измерения в ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ» (с оформлением протоколов измерений для статистической отчетности перед органами государственного контроля) осуществляются сторонними организациями

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	<i>Выпуск 1</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр № 1</i>	<i>Лист 34/60</i>

(испытательными лабораторными центрами, лабораториями радиационного контроля и др.), аккредитованными в установленном порядке, с которыми ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ» заключает договор.

Для контроля радиационной обстановки (текущий и оперативный контроль) в ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ» применяются средства измерений утвержденного типа (прошедшие испытания и внесенные в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений) и периодически поверяемые в установленном порядке.

Методики выполнения измерений при контроле радиационной обстановки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 8.638-2013 и МИ 2453-2015.

Отдел экологии радиационной и промышленной безопасности располагает следующими дозиметрическими приборами (таблица 3):

Таблица 3

Дозиметрические приборы

№ п\п	Наименование прибора	Заводской номер
1	Дозиметр рентгеновского излучения ДКР-АТ 1103М	11605, 12071
2	Дозиметр-радиометр МКС-АТ1117М (с блоками детектирования: БДПА-01, БДКГ-03, БДКН-01),	18744
3	Спектрометр МКС-АТ6101С (с блоками детектирования: БДКГ-11М, БДКН-05)	1092

Результаты контроля радиационной обстановки должны храниться на бумажном или электронном носителе. Объем фиксируемой и сохраняемой информации определяется следующими задачами:

- необходимостью предоставления статистической отчетности в органы государственного контроля;
- определением годовых эффективных доз внешнего облучения персонала;

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 35/60

- отслеживанием динамики изменения всех контролируемых радиационных параметров, характеризующих состояние радиационной обстановки;

- регистрацией уровня загрязнения объектов внешней среды (при необходимости, например, после аварии).

В случае если значение измеряемой величины меньше нижнего предела диапазона измерения, результат контроля регистрируется равным пределу измерения.

8.4. Контрольные уровни

В организациях, проводящих работы с техногенными источниками излучения, должны устанавливаться контрольные уровни.

Перечень и числовые значения контрольных уровней определяются в соответствии с условиями работы и согласовываются с органом, осуществляющим федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

При установлении контрольных уровней следует исходить из принципа оптимизации с учетом:

- неравномерности радиационного воздействия во времени;
- целесообразности сохранения уже достигнутого уровня радиационного воздействия на данном объекте ниже допустимого;
- эффективности мероприятий по улучшению радиационной обстановки.

При изменении характера работ перечень и числовые значения контрольных уровней подлежат уточнению.

При установлении числовых значений контрольных уровней учитываются требования п.3.1.2. НРБ-99/2009.

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	<i>Выпуск 1</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр № 1</i>	<i>Лист 36/60</i>

По согласованию с Управлением Роспотребнадзора по г. Москве (исх. № 03/01-00545-03 от 21.05.2025 г.) в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» установлены следующие контрольные уровни:

- 1 мЗв в год – при использовании источников с нейтронным излучением;
- 1,5 мЗв в год – при использовании рентгеновских и гамма-источников;

При проведении лабораторных работ:

- 2,5 мЗв в год – при использовании источников с нейтронным излучением;

- 3 мЗв в год – при использовании рентгеновских и гамма-источников.

Контрольные уровни закреплены приказом ректора НИУ МЭИ №700 от 21.07.2025 г.

Перечень и числовые значения контрольных уровней разрабатываются Отделом экологии, радиационной и промышленной безопасности, утверждаются ректором и согласовываются с территориальным органом Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Управление Роспотребнадзора по г. Москве).

Результаты радиационного контроля сопоставляются со значениями пределов доз и контрольными уровнями. Превышения контрольных уровней должны анализироваться администрацией ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ». О случаях превышения годовых пределов эффективных доз для персонала, установленных НРБ-99/2009, годовых пределов эквивалентных доз облучения персонала администрация должна информировать органы исполнительной власти, уполномоченные осуществлять федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

8.5. Обращение с радиоактивными отходами

Общие требования к организациям, в результате осуществления деятельности которых образуются радиоактивные отходы:

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	<i>Выпуск 1</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр № 1</i>	<i>Лист 37/60</i>

1. Организации, в результате осуществления деятельности которых образуются радиоактивные отходы, несут ответственность за безопасность при обращении с радиоактивными отходами до их передачи национальному оператору.

2. Организации, в результате осуществления деятельности которых образуются радиоактивные отходы, обязаны:

1) ежегодно определять возможность дальнейшего использования образующихся в результате их деятельности материалов, веществ, оборудования, изделий, содержание радионуклидов в которых превышает уровни, установленные в соответствии с критериями отнесения твердых, жидких и газообразных отходов к радиоактивным отходам, установленными Правительством Российской Федерации, и относить их к радиоактивным отходам в случае невозможности дальнейшего использования;

2) обеспечивать безопасное обращение с радиоактивными отходами, в том числе их хранение в пределах установленных в соответствии с настоящим Федеральным законом сроков промежуточного хранения радиоактивных отходов;

3) до истечения сроков промежуточного хранения радиоактивных отходов осуществлять собственными силами или с привлечением специализированных организаций приведение радиоактивных отходов в соответствие с критериями приемлемости. Для организаций, не относящихся к организациям, эксплуатирующим особо радиационно опасные и ядерно опасные производства и объекты, устанавливается единый срок промежуточного хранения радиоактивных отходов, составляющий пять лет;

4) перевезти собственными силами или с привлечением специализированных организаций радиоактивные отходы к пункту хранения радиоактивных отходов, указанному национальным оператором, и передать радиоактивные отходы с их паспортами национальному оператору по акту приема-передачи.

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 38/60

3. Организации, в результате осуществления деятельности которых образуются радиоактивные отходы, до истечения сроков промежуточного хранения радиоактивных отходов обязаны осуществить оплату их захоронения.

Образование радиоактивных отходов в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» и передача на хранение

В ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» периодически образуются радиоактивные отходы в виде отработавших закрытых источников ионизирующего излучения. Закрытые источники ионизирующего излучения на основе калифорния-252, используются в лаборатории экспериментальной физики реакторов в составе ПКС и в лаборатории нейтронной физики.

Образовавшиеся радиоактивные отходы (по истечении 15-летнего срока эксплуатации калифорниевого источника) ставятся на учет в Системе государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов (ФГУП «НО РАО» - национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами) и помещаются в хранилище радиоактивных источников и радиоактивных отходов (ХРАИиРАО) ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» для их промежуточного хранения.

Далее между ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» и ФГУП «РАДОН» заключается договор (техническое соглашение) о порядке осуществления передачи радиоактивных отходов и отработавших источников ионизирующего излучения, их перевозки, переработки и временного хранения. ФГУП «РАДОН» забирает радиоактивные отходы из ХРАИиРАО с их паспортами по акту приема-передачи для дальнейшего хранения (захоронения). При передаче радиоактивных отходов ФГУП «РАДОН» осуществляется измерение мощности амбиентного/направленного эквивалента дозы от источника.

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск I	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 39/60

8.6. Организация ежегодных медосмотров, профессиональной гигиенической подготовки (повышения квалификации) и аттестации (экзамена)

ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» ежегодно заключает договор с медицинской организацией, имеющей соответствующую лицензию, и направляет работников, относящихся к персоналу группы А на медицинский осмотр.

Персонал группы А ежегодно проходит внутреннюю аттестацию (экзамен) на знание норм и правил в области радиационной безопасности. Приказами ректора формируется аттестационная комиссия по радиационной безопасности и назначаются даты проведения аттестации персонала группы А.

Персонал группы А готовится к аттестации по заранее утвержденным вопросам по радиационной безопасности в соответствии с направлением деятельности подразделения. На экзамене работник берет билет, готовится к ответу, отвечает на вопросы аттестационной комиссии. Ответ оценивается по пятибальной шкале. Результаты экзамена заносятся в Журнал учета проверки знаний по радиационной безопасности в виде протокола учета проверки знаний по радиационной безопасности и в персональное удостоверение о проверке знаний по радиационной безопасности.

К работам с источниками допускаются работники, успешно сдавшие внутренний ежегодный экзамен (прошедшие аттестацию) и прошедшие медицинский осмотр с положительным заключением. На основании этих мероприятий издается приказ ректора об отнесении работников к персоналу группы А и допуске к работам с источниками ионизирующего излучения.

Персонал группы А проходит повышение квалификации по вопросам радиационной безопасности (1 раз в 5 лет) в организации, имеющей лицензию на право образовательной деятельности в области радиационной безопасности.

При обращении с источниками ионизирующего излучения, исследовательскими ядерными установками, ядерными материалами,

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	<i>Выпуск 1</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр № 1</i>	<i>Лист 40/60</i>

радиоактивными веществами, радиоактивными отходами организации обязаны проводить подготовку и аттестацию руководителей и исполнителей работ, специалистов служб производственного контроля, других лиц, постоянно или временно выполняющих работы по соответствующим направлениям деятельности в области использования атомной энергии.

В ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» повышение квалификации по вопросам учета и контроля ядерных материалов, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов 1 раз в 3 года проходит заместитель руководителя организации (проректор) и начальник службы учета и контроля ядерных материалов (начальник отдела экологии, радиационной и промышленной безопасности), 1 раз в 5 лет работники, задействованные в системе учета и контроля ядерных материалов, радиоактивных веществ, радиоактивных отходов.

В ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» повышение квалификации по вопросам физической защиты ядерных установок, ядерных материалов и радиоактивных веществ 1 раз в 3 года проходит заместитель руководителя организации (проректор) и руководитель подразделения объекта использования атомной энергии по физической защите.

Постановлением Правительства РФ от 3 марта 1997 года N 240 утвержден перечень должностей работников объектов использования атомной энергии, которые должны получать разрешения Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на право ведения работ в области использования атомной энергии. На основании постановления № 240 в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» разрабатывается перечень должностей, согласовывается с Министерством науки и высшего образования РФ, вводится в действие приказом ректора и передается в ЦМТУ по ЯРБ Ростехнадзора. Работники, чьи должности и должностные обязанности присутствуют в перечне должностей проходят медицинский осмотр (в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения РФ от 28 июля 2020 г. № 749н) и

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 41/60

получают разрешения в соответствии с Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 19 декабря 2018 г. N 623 «Об утверждении Административного регламента по предоставлению Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной услуги по выдаче разрешений на право ведения работ в области использования атомной энергии работникам объектов использования атомной энергии». Также в соответствии с приказом № 749н работники, которые должны получать указанные разрешения, ежегодно проходят психофизиологические обследования.

Медицинский осмотр с целью получения медицинского заключения о наличии (отсутствии) медицинских противопоказаний для выдачи разрешения на выполнение определенных видов деятельности в области использования атомной энергии и психофизиологическое обследование работников проводятся в медицинских организациях при наличии лицензии на осуществление медицинской деятельности, предусматривающей выполнение работ (услуг) по медицинским осмотрам (предварительным, периодическим) и экспертизе профессиональной пригодности, с которыми ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» заключает договор.

8.7. Разработка инструкций по радиационной безопасности, инструкций по действиям персонала в случае радиационной аварии и планов мероприятий по действиям персонала в случае радиационной аварии

Лица, назначенные приказом ректора, ответственными за получение, учет, эксплуатацию и хранение приборов, аппаратов и установок (источников ионизирующего излучения) и за радиационную безопасность в подразделениях, эксплуатирующих источники ионизирующего излучения, разрабатывают и согласовывают с отделом экологии, радиационной и промышленной безопасности (и в случаях, предусмотренных

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	<i>Выпуск 1</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр № 1</i>	<i>Лист 42/60</i>

законодательством - с надзорными органами) инструкции по радиационной безопасности, инструкции по действиям персонала в случае радиационной аварии и планы мероприятий по действиям персонала в случае радиационной аварии.

Инструкции по радиационной безопасности, инструкции по действиям персонала в случае радиационной аварии и планы мероприятий по действиям персонала в случае радиационной аварии подлежат пересмотру в случае утраты юридической силы документов, на основе которых они разработаны, изменения характера работ с источниками, но не реже одного раза в 5 лет.

8.8. Инструктаж по радиационной безопасности

Лица, назначенные приказом ректора, ответственными за получение, учет, эксплуатацию и хранение приборов, аппаратов и установок (источников ионизирующего излучения) и за радиационную безопасность в подразделениях, эксплуатирующих источники ионизирующего излучения, ежеквартально проводят инструктаж по вопросам радиационной безопасности для персонала группы А, работающего с источниками ионизирующего излучения.

Соответствующие записи о проведении инструктажа по радиационной безопасности делаются в Журналах инструктажа по радиационной безопасности. Каждое подразделение оформляет и ведет свой Журнал инструктажа по радиационной безопасности.

8.9. Страхование гражданской ответственности организации, эксплуатирующей объект использования атомной энергии

В соответствии со ст.56 Федерального закона от 21 ноября 1995 г. N 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» эксплуатирующая организация обязана иметь финансовое обеспечение предела ответственности. Финансовое обеспечение эксплуатирующей организации в случае возмещения убытков и

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	<i>Выпуск 1</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр № 1</i>	<i>Лист 43/60</i>

вреда, причиненных радиационным воздействием, состоит из государственной гарантии или иной гарантии, наличия собственных финансовых средств и страхового полиса (договора).

ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» заключило договор № 4-/14-5023092 страхования гражданской ответственности организаций, осуществляющих деятельность в области использования атомной энергии от 18.12.2017 г. сроком до 31.12.2027 г. и осуществляет ежегодные страховые выплаты.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМ УЧЕТА И ОТЧЕТНОСТИ, УСТАНОВЛЕННОЙ ДЕЙСТВУЮЩИМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ ПО ВОПРОСАМ, СВЯЗАННЫМ С ОСУЩЕСТВЛЕНИЕМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

В ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в соответствии с действующим законодательством по вопросам, связанным с осуществлением производственного радиационного контроля заполняются, хранятся и предоставляются в надзорные органы (в случаях, предусмотренных законодательством) следующие формы учета и отчетности:

- 1-ДОЗ (ежегодно);
- радиационно-гигиенический паспорт организации (ежегодно);
- протоколы измерений индивидуальных доз внешнего облучения персонала;
- протоколы измерений мощности эффективной дозы;
- журнал учета индивидуальных доз;
- карточки учета индивидуальных эффективных и эквивалентных доз облучения;
- акт инвентаризации радиоактивных веществ и радиоактивных отходов;
- оперативный отчет (форма, утвержденная приказом ГК «Росатом» от 28.09.2016 г. № 1/24-НПА);

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 44/60

- журнал инструктажа по радиационной безопасности;
- журнал учета проверки знаний по радиационной безопасности;
- протокол проверки знаний по радиационной безопасности;
- уведомление о приостановке работ с источниками ионизирующего излучения;
- заявка на поставку источников ионизирующего излучения.

Основные мероприятия, предусматривающие обоснование безопасности для человека и окружающей среды работ с источниками ионизирующего излучения и периодичность контроля представлены в таблице 4.

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-21
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 45/60

Таблица 4

Основные мероприятия по радиационной безопасности в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»

№ п/п	Мероприятие по радиационной безопасности	Выполнение	Периодичность выполнения (контроля)	Примечание
1.	Получение санитарно-эпидемиологических заключений	ОЭПБ	1 раз в 5 лет (для действующих источников)	Необходимо получение нового санитарно-эпидемиологического заключения на работу с новыми источниками
2.	Переоформление лицензии	ОЭПБ	По мере необходимости	
3.	Индивидуальный дозиметрический контроль персонала гр. А	Организует ОЭПБ (по договору с аккредитованной организацией)/Ответственные за радиационную безопасность в подразделениях (получают, выдают, сдают дозиметры)/Персонал гр. А (использует дозиметры при работе с источниками)	1 раз в квартал	Отчетность по форме 1-ДОЗ – 1 раз в год
4.	Радиационный контроль рабочих мест персонала групп А и Б и помещений, где ведутся работы с источниками ионизирующего излучения	ОЭПБ (самостоятельно и по договору с аккредитованной организацией)	1 раз в год/ 2 раза в год	В зависимости от вида источника ионизирующего излучения (См. табл.1) Указано минимально допустимое количество измерений в год
5.	Поверка приборов радиационного контроля	ОЭПБ (по договору с аккредитованной организацией)	1 раз в год	

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 46/60

6.	Контрольные уровни	ОЭПБ	При изменении характера работ Не менее 1 раза в 5 лет	Согласовываются с Управлением Роспотребнадзора по г. Москве
7.	Передача радиоактивных отходов национальному оператору по обращению с радиоактивными отходами	ОЭПБ	По мере образования	Только отработавшие закрытые радионуклидные источники
8.	Медицинский осмотр персонала гр. А	Организует ОЭПБ совместно с Отделом охраны труда и техники безопасности (по договору с медицинской организацией, имеющей соответствующую лицензию)/Персонал гр. А обязан проходить	При приеме на работу (первичный) Периодический (1 раз в год)	Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 28.01.2021 № 29н
9.	Медицинский осмотр (для получения разрешений Ростехнадзора на право ведения работ в области использования атомной энергии)	Организует ОЭПБ (по договору с ФМБА)/Работники, получающие разрешения Ростехнадзора на право ведения работ в области использования атомной энергии обязаны проходить	1 раз в 5 лет/ при необходимости получения разрешения	Приказ Министерства здравоохранения РФ от 28 июля 2020 г. № 749н
10.	Психофизиологическое обследование	Организует ОЭПБ (по договору с ФМБА)/Работники, получающие разрешения Ростехнадзора на право ведения работ в области использования атомной энергии обязаны проходить	1 раз в год	Для работников, имеющих разрешения Ростехнадзора на право ведения работ в области использования атомной энергии



11.	Повышение квалификации по радиационной безопасности персонала гр.А	Организует ОЭПБ (по договору с аккредитованной образовательной организацией)/совместно с ответственными за радиационную безопасность в подразделениях/Персонал гр. А обязан проходить	1 раз в 5 лет	Ответственный за радиационную безопасность в подразделении подает в ОЭПБ списки сотрудников, работающих и планирующих работать с источниками ионизирующего излучения
12.	Повышение квалификации по соответствующим направлениям деятельности в области использования атомной энергии	Организует ОЭПБ (по договору с аккредитованной образовательной организацией)/Персонал, ответственный за направление, обязан проходить	1 раз в 3 года/ 1 раз в 5 лет	Учет и контроль ядерных материалов, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, физическая защита ядерной энергетической установки и др.
13.	Аттестация персонала группы А	Аттестационная комиссия, сформированная приказом ректора/Ответственные за радиационную безопасность в подразделениях/ Персонал гр. А обязан проходить	1 раз в год	Экзамен
14.	Разработка инструкций по радиационной безопасности, инструкций по действиям персонала в случае радиационной аварии и планов мероприятий по действиям персонала в случае радиационной аварии	Ответственные за радиационную безопасность в подразделениях	1 раз в 5 лет/ по мере необходимости	Перерабатываются при изменении нормативных законодательных актов, изменении характера работ и др. существенных изменений
15.	Инструктаж по радиационной безопасности персонала гр.А	Ответственные за радиационную безопасность в подразделениях/ Персонал гр. А обязан проходить	1 раз в квартал	

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 48/60

16.	Страхование гражданской ответственности организации, эксплуатирующей объект использования атомной энергии	ОЭПБ	1 раз в год	Для уран-водного подкритического стенда, лаборатории нейтронной физики, ХРАИиРАО
17.	Издание приказов ректора по вопросам радиационной безопасности: О назначении ответственных за радиационную безопасность и радиационный контроль в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Приказ о назначении ответственного за производственный контроль за радиационной безопасностью О назначении ответственных за учет, хранение, эксплуатацию источников и радиационную безопасность в подразделениях Об ответственном за сдачу радиоактивных отходов О прохождении ежегодного медосмотра О составе аттестационной комиссии по радиационной безопасности О проведении очередной проверки знаний по радиационной безопасности	Ректор/ОЭПБ – подготовка проектов приказов	По мере необходимости По мере необходимости По мере необходимости По мере необходимости 1 раз в год По мере необходимости 1 раз в год	



	О допуске к работам с источниками персонала группы А Приказ об инвентаризации радиоактивных веществ и радиоактивных отходов		1 раз в год/по мере необходимости 1 раз в год	
18.	Административный контроль за организацией и ведением производственного радиационного контроля	Проректор	Постоянно	
19.	Обеспечение наличия в подразделениях, работающих с источниками ионизирующего излучения, нормативных документов, применяемых при выполнении программы производственного радиационного контроля	ОЭПБ совместно с ответственными за радиационную безопасность в подразделениях	По мере выхода новых нормативных документов и переиздания действующих	

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-21
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 50/60

10. ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С ОСТАНОВКОЙ ПРОИЗВОДСТВА, НАРУШЕНИЯМИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, ИНЫХ СОЗДАЮЩИХ УГРОЗУ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОМУ БЛАГОПОЛУЧИЮ НАСЕЛЕНИЯ СИТУАЦИЙ, ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ИНФОРМИРОВАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ, ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ, ОРГАНОВ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР

Согласно п.3.1.5 СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2009) и внутренним документом ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» - «Классификация радиационных объектов кафедры «Атомных электрических станций» по их потенциальной радиационной опасности», утвержденным Главным государственным санитарным врачом по ЮВАО 20 декабря 2002 г., все радиационные объекты ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» относятся к IV категории потенциальной радиационной опасности (радиационное воздействие от которых при аварии ограничивается помещениями, где проводятся работы с источниками ионизирующего излучения).

В соответствии с п.п. 6.4., 6.5. ОСПОРБ 99/2009 в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» разработаны инструкции по действиям персонала в случае радиационной аварии и планы мероприятий по защите персонала в случае радиационной аварии, в которых представлены следующие модели возникновения и развития аварийных ситуаций:

При эксплуатации исследовательской ядерной установки – подкритического уран-водного стенда (ПКС)

По проекту ПКС радиационно опасных ситуаций при его эксплуатации возникнуть не может. Ситуация, предусмотренная проектом –

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 51/60

нерадиационное происшествие (П2). Максимальное значение эффективного коэффициента размножения нейтронов ($K_{эфф}$) при любом шаге решетки не превысит значения 0,855. Согласно п.2.1.3. ПБЯ ПКС-2005 (НП-059-05) ПКС является ядернобезопасным ($K_{эфф} < 0,95$).

Проект ПКС исключает возникновение проектных радиационных аварий, что обеспечивается его конструкцией и физическими характеристиками.

В качестве возможных проектных аварийных ситуаций на ПКС рассматриваются:

- механическое повреждение топливного блока без выхода радиоактивных веществ;
- пропажа нейтронного источника или топливного блока;
- пожар.

Механическое повреждение топливного блока

Топливный блок имеет герметичную оболочку из сплава Б-1-Т и представляет собой плотный (спеченный) цилиндр из спецсплава (диаметр - 33 мм, высота - 120 мм), что предотвращает рассеяние альфа-активных продуктов. Во время работы ПКС топливные блоки находятся в технологических каналах, загруженных в бак сборки.

Механическое повреждение топливного блока во время проведения учебных лабораторных работ маловероятно.

Механические повреждения топливных блоков возможны в процессе перегрузки технологических каналов. Падение технологического канала в процессе перегрузки на любую поверхность (даже при отсутствии видимых повреждений) рассматривается как предаварийная ситуация.

Механическое повреждение топливного блока не сопровождается выходом радиоактивных веществ в помещение ПКС и окружающую среду.

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск I	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 52/60

Пропажа нейтронного источника или топливного блока

Пропажа нейтронного источника или топливного блока является маловероятным сценарием аварийной ситуации. На ПКС действует многоуровневая физическая защита. Присутствие посторонних лиц в помещении ПКС исключено. Все работы на ПКС проводятся в присутствии как минимум двух должностных лиц.

При обнаружении пропажи радиоактивного источника или блока персонал немедленно извещает о случившемся администрацию кафедры АЭС и ОЭПБ и принимает меры по поиску источника или блока в помещении лаборатории с помощью дозиметрических приборов.

Администрация НИУ «МЭИ» совместно с ОЭПБ организует розыск источника или блока на территории МЭИ.

Розыск источника или блока вне территории НИУ «МЭИ» проводится с участием органов внутренних дел Юго-Восточного округа г. Москвы.

Пожар

Возникновение пожара в помещениях ПКС маловероятно т.к. отсутствуют материалы и условия, способствующие его возникновению. В помещении ПКС отсутствуют горючие газы и легковоспламеняющиеся жидкости, пыль и другие легковоспламеняющиеся материалы. Не производятся работы, сопровождаемые выделением лучистого тепла, искр и открытого пламени.

В случае возникновения пожара не будет выхода токсичных и других вредных материалов, в следствии отсутствия их источника.

Помещение по пожарной опасности относится к категории Д – пониженная пожароопасность.

Помещение ПКС оснащено современной пожарной сигнализацией с выводом на центральный диспетчерский пункт НИУ «МЭИ» с подключением к системе автоматической передачи сигнала о пожаре (РСПИ «Стрелец-Мониторинг») на пульт «01» Центра управления в кризисных ситуациях МЧС

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 53/60

России по г. Москве. В помещении ПКС находятся 3 порошковых огнетушителя, этого количества достаточно для подавления очага возгорания (в случае его возникновения). Наибольшую опасность представляет масштабный пожар здания, в котором расположены помещения ПКС. Это может привести к обрушению перекрытий, что усложнит ликвидацию последствий этого события.

В случае возникновения крупномасштабного пожара в помещениях здания в качестве возможного последствия пожара рассматривается:

- возможно разрушение строительных конструкций (завал помещения ПКС);
- не прогнозируется радиоактивное заражение близлежащей местности;
- возможен ограниченный выброс в атмосферу с продуктами сгорания α – активных нуклидов, учитывая, что в топливных блоках уран естественного обогащения находится в виде монолитных цилиндров;
- удаление конструкций элементов активной зоны ПКС из приямка сборки (объем – не более 0,20 м³, масса – не более 3000 кг) и транспортирование этого объема к месту захоронения с соблюдением существующих норм и правил не приведет к опасности радиоактивного заражения местности и переобучению персонала и населения.

Принимаемые меры для предотвращения указанных аварийных ситуаций и ослабления их последствий предусмотрены следующие мероприятия:

- соблюдение инструкций по охране труда и радиационной безопасности при работе на ПКС;
- соблюдение обязательных требований по пожарной безопасности, изложенных в нормативных документах Российской Федерации, а также приказе ректора от 06.09.2018г. № 590 «О пожарной безопасности».

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 54/60

– предотвращение доступа посторонних лиц в помещения ПКС (применение системы охранной сигнализации с выводом ее на центральный пульт НИУ «МЭИ»);

- периодический контроль и проверка работоспособности системы сигнализации и состояния физических барьеров;

– обеспечение наличия и организация проверки исправности средств противопожарной защиты и первичных средств пожаротушения;

– проверка состояния дымовых пожарных извещателей пожарной сигнализации и системы пожарной сигнализации;

- наличие системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

– наличие планов эвакуации персонала и студентов (стажеров) на случай пожара ул. Красноказарменная д.17, стр. 4 НИУ «МЭИ»;

– поддержание в исправном состоянии инженерных коммуникаций;

- периодический инструктаж персонала и студентов;

– проведение практических занятий (противоаварийных тренировок) по отработке действий персонала ПКС в случае нарушений нормальной эксплуатации ПКС не реже одного раза в два года;

– материальное обеспечение ПКС на случай нарушений нормальной эксплуатации ПКС (наличие аварийных комплектов одежды, противогазов и респираторов, манипулятора, дозиметрических приборов, резервных знаков радиационной опасности).

- периодический визуальный контроль герметичности каналов и урановых блочков;

- периодическая инвентаризация ядерных материалов;

- периодический радиационный контроль;

При возникновении аварийных ситуаций на ПКС действия персонала определены положениями «Инструкции по действиям персонала при возникновении и ликвидации аварии на ПКС» (ИДПА-004-26).

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 55/60

Проект ПКС исключает возникновение запроектных аварий, вызванных его конструкцией и физическими характеристиками. В качестве запроектных аварий рассматриваются внешние причины, не связанные с конструкцией ПКС:

- обрушение здания по адресу ул. Красноказарменная, дом 17, стр. 4 (пристройка) в случае масштабного пожара;
- падение самолёта в область здания по адресу ул. Красноказарменная, дома 17, стр. 4 с разрушением перекрытий и попаданием высокоскоростных осколков в активную зону сборки;
- срабатывание взрывного устройства в баке сборки или в приемке сборки в случае террористического акта;
- сознательное разрушение нейтронного источника или блочков с ядерным материалом.

Падение самолета сопровождается взрывом и пожаром из-за возгорания авиационного топлива, что может привести к возникновения крупномасштабного пожара в помещениях здания.

Прогноз последствий данной запроектной аварии аналогичен сценарию крупномасштабного пожара.

Следует отметить, что факт возникновения данной запроектной аварии маловероятен:

- ближайший аэропорт находится на расстоянии 26 км;
- над территорией размещения ПКС отсутствуют коридоры пролета транзитных самолетов.

Террористический акт - срабатывание взрывного устройства мощностью свыше 0,5 кг тринитротолуола или гексагена, помещенного в приемок сборки, или бак сборки приведет к массовому выбросу разгерметизированных каналов и топливных блочков в помещение сборки. Учитывая особенности конструкции перегрузочного устройства, можно констатировать, что выброс за пределы помещения сборки нейтронного источника маловероятен.

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 56/60

Прогноз последствий запроектной аварии, как результат срабатывания взрывного устройства:

- разрушение строительных конструкций не прогнозируется;
- вероятен массовый выброс разгерметизированных каналов и топливных блочков в помещение ПКС;
- выброс за пределы помещения с ПКС нейтронного источника не прогнозируется.

Возможность проведения террористического акта в помещении ПКС маловероятна.

Сознательное разрушение калифорниевого источника нейтронов и топливных блочков маловероятно, т.к. предполагает знание конструктивных особенностей подкритического стенда.

Источник нейтронного излучения на основе калифорния-252 типа НК252М11.27 имеет герметичную двойную капсулу из коррозионностойкой стали марки 12х18Н10Т, в полости которой располагается активный сердечник. Ударное разрушение источника проблематично. Разрушение и фрагментация с помощью режущего инструмента возможно. Однако проведение этих операций без защитных приспособлений представляет радиационную опасность и может привести к летальному исходу человека, осуществляющего эти действия (мощность калифорниевого источника составляет $2,3 \times 10^7$ нейтрон/с, а предельно допустимая доза для нейтронов данного спектра составляет 34,7 нейтрон/(см²с) (НРБ-99/2009 таб. 8.8)).

Прогноз последствий запроектной аварии, как результата сознательного разрушения нейтронного источника и топливных блочков показывает, что:

- разрушение и фрагментация источника и топливных блочков приведет к локальному загрязнению (быстрые нейтроны и гамма-излучение — в случае фрагментации источника; альфа- и гамма-излучения — в случае фрагментации топливных блочков);

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 57/60

- не прогнозируется радиоактивное загрязнение местности (объект четвертой категории по потенциальной радиационной опасности), учитывая физико-химическое состояние калифорния-252 источника нейтронов и урана топливных блочков;
- переобучение персонала и отдельных лиц возможно лишь как проявление случайного контакта этих лиц с фрагментами источника.

При работе с генерирующими источниками ионизирующего излучения, содержащими в своем составе рентгеновскую трубку, возможны следующие виды аварийных ситуаций:

1. Сознательное использование или хранение источника ионизирующего излучения с нарушением санитарного законодательства или правил радиационной безопасности, создающее возможность облучения или приводящее к облучению персонала;
2. Повреждение радиационной защиты аппарата;
3. Переоблучение персонала;
4. Короткое замыкание или обрыв в системах электропитания;
5. Замыкание электрической цепи через тело человека;
6. Механическая поломка элементов рентгеновского аппарата;
7. Поломка коммуникаций систем водоснабжения, канализации, отопления и вентиляции;
8. Аварийное состояние стен, пола и потолка;
9. Пожар

Учитывая, что такие источники генерирует ионизирующее излучение только после включения питающих напряжений, то по своим масштабам и последствиям радиационные аварии, которые могут возникнуть на установке, относятся к категории локальных.

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 58/60

11. ТРЕБОВАНИЯ К АДМИНИСТРАЦИИ И ПЕРСОНАЛУ РАДИАЦИОННОГО ОБЪЕКТА

Администрация ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» несет ответственность за радиационную безопасность и должна обеспечивать:

- получение лицензии и санитарно-эпидемиологического заключения на работы с источниками ионизирующего излучения;
- разработку контрольных уровней воздействия радиационных факторов, а также инструкций по радиационной безопасности и инструкций по действиям персонала при радиационных авариях;
- установление перечня лиц, относящихся к персоналу групп А и Б;
- создание условий работы с источниками излучения, соответствующих ОСПОРБ-99/2019;
- планирование и осуществление мероприятий по обеспечению и совершенствованию радиационной безопасности в организации;
- систематический контроль радиационной обстановки на рабочих местах и в помещениях, где ведутся работы с источниками ионизирующего излучения;
- контроль и учет индивидуальных доз облучения персонала;
- информирование персонала об уровнях излучения на рабочих местах и об индивидуальных дозах облучения;
- подготовку и аттестацию по вопросам обеспечения радиационной безопасности руководителей и исполнителей работ, специалистов отдела экологии, радиационной и промышленной безопасности, других лиц, постоянно или временно выполняющих работы с источниками излучения;
- проведение инструктажа и проверки знаний персонала в области радиационной безопасности;
- проведение предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров персонала;

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	<i>Выпуск 1</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр № 1</i>	<i>Лист 59/60</i>

- ежегодное в установленные сроки представление заполненного радиационно-гигиенического паспорта организации
- переработку настоящей Программы организации и проведения производственного радиационного контроля 1 раз в 5 лет, а также при изменении нормативной законодательной базы или характера работ с источниками ионизирующего излучения.

Персонал группы А должен:

- знать и строго выполнять требования по обеспечению радиационной безопасности, установленные санитарными нормами и правилами;
- использовать в предусмотренных случаях средства индивидуальной защиты;
- использовать индивидуальные дозиметры при работах с источниками ионизирующего излучения;
- выполнять установленные требования по предупреждению радиационной аварии и правила поведения в случае ее возникновения;
- обо всех обнаруженных неисправностях в работе установок, приборов и аппаратов, являющихся источниками излучения, немедленно ставить в известность руководителя (цеха, участка, лаборатории) и Отдел экологии, радиационной и промышленной безопасности;
- проходить инструктаж и проверку знаний персонала в области радиационной безопасности;
- проходить подготовку и аттестацию по вопросам обеспечения радиационной безопасности;
- своевременно проходить периодические медицинские осмотры и выполнять рекомендации медицинской комиссии;
- выполнять указания работников и Отдела экологии, радиационной и промышленной безопасности, касающиеся обеспечения радиационной безопасности при выполнении работ.

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			ПР ПРК-15502-26
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 60/60

Персонал группы Б должен знать свои действия в случае радиационной аварии.
