

*АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ —
ФИЗИКО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
имени А.И. Лейпунского*

ОТЧЕТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЗА 2021 ГОД



СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика и основная деятельность ГНЦ РФ-ФЭИ	3
2. Экологическая политика ГНЦ РФ-ФЭИ	10
3. Основные документы, регулирующие природоохранную деятельность ГНЦ РФ-ФЭИ	12
4. Система экологического менеджмента и менеджмента качества	14
5. Производственный экологический контроль и мониторинг окружающей среды	15
5.1. Лабораторный контроль	19
5.2. Автоматизированная система контроля радиационной обстановки (АСКРО-ФЭИ)	20
6. Воздействие на окружающую среду	21
6.1. Забор воды из водных источников	21
6.2. Сбросы в открытую гидрографическую сеть	22
6.2.1. Сбросы вредных химических веществ	24
6.2.2. Сбросы радионуклидов	23
6.3. Выбросы в атмосферный воздух	23
6.3.1. Выбросы вредных химических веществ	23
6.3.2. Выбросы радионуклидов	25
6.4. Отходы	25
6.4.1. Обращение с отходами производства и потребления	25
6.4.2. Обращение с радиоактивными отходами	27
6.5. Удельный вес выбросов, сбросов и отходов ГНЦ РФ – ФЭИ в общем объеме по территории Калужской области и г. Обнинска	27
6.6. Состояние территории расположения ГНЦ РФ - ФЭИ	28
7. Реализация экологической политики в отчетном году	29
8. Экологическая и информационно-просветительская деятельность	30
8.1. Взаимодействие с органами государственной власти и местного самоуправления	30
8.2. Взаимодействие с общественными экологическими организациями, научными и социальными институтами и населением	30
8.3. Экологическая деятельность и деятельность по информированию населения	32
9. Медико-биологическая характеристика района расположения ГНЦ РФ – ФЭИ	33
10. Адреса и контакты	35



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОСНОВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ГНЦ РФ-ФЭИ

Краткая информация

Один из ведущих научно-исследовательских центров Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом». Здесь были выдвинуты и реализованы идеи создания реакторов на быстрых нейтронах и реакторов с прямым преобразованием ядерной энергии в электрическую.

АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» расположен в г. Обнинске (первый наукоград России). Город областного подчинения на севере Калужской области. Расположен на Среднерусской возвышенности, на реке Протве (приток Оки), в 38 километрах к юго-западу от границы Новой Москвы по Киевскому или в 25 километрах по Калужскому шоссе, в 80 километрах от МКАД, в 68 км к северо-востоку от Калуги.

АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» является мировым лидером в области использования жидких металлов в качестве теплоносителей в АЭС с быстрыми реакторами, судовых и космических ядерных энергетических установках. Мировое признание получили работы АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» в области ядерной физики, ядерных энерготехнологий и ядерной безопасности. В АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» проводятся экспериментальные исследования в области ядерно-лазерной физики и физики плазмы, радиационного материаловедения, радиохимии и новых наукоемких технологий, включая нанотехнологии, технологии водородной энергетики и ядерной медицины.

На базе АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» функционируют мировой центр ядерных данных и центр теплофизических данных, Российский учебно-методический центр по учету и контролю ядерных материалов, производство изотопов и радиофармпрепаратов для медицинских целей. Отдел ядерной безопасности АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» выполняет функции головного подразделения отрасли по методологическому обеспечению ядерной безопасности на всех этапах при изготовлении, транспортировке и переработке ядерного топлива.

Основан (создан)

Постановление СМ СССР о создании Лаборатории «В» подписано 19 декабря 1945 г. Приказом МВД СССР от 27 апреля 1946 г. Лаборатория «В» изначально создавалась как первая в СССР научно-исследовательская организация, предназначенная для создания энергетических реакторов. Уже в 1946 – начале 1947 гг. в Лаборатории проводится изучение возможности создания «урановой машины с обогащенным ураном и легкой водой», дающей энергию «в технически применимом количестве». В 1947 г. А.И. Лейпунский поручает ей «выяснение проблем, связанных с модельными опытами на урановых котлах с бериллием как тормозящим веществом».

Кадры

В конце 1949 – начале 1950 гг. на постоянную работу в Лабораторию «В» переходят известные советские ученые А. И. Лейпунский (ученик академиков А. Ф. Иоффе и Н. Н. Семенова, один из первых физиков-ядерщиков в стране) и Д. И. Блохинцев (московская физическая школа). Блохинцев 21 июля 1950 г. возглавил Лабораторию «В» и стал ее первым директором-ученым.

А. И. Лейпунский создал в Лаборатории «В» выдающуюся научную школу в области ядерной и реакторной физики и техники, яркими представителями которой стали Б. Ф. Громов, О. Д. Казачковский, П. Л. Кириллов, Л. А. Кочетков, В. А. Кузнецов, В. В. Орлов, В. Я. Пупко, В. И. Субботин, Г. И. Тошинский, М. Ф. Троянов, Л. Н. Усачев, В. В. Чекунов и многие другие.



А. И. Лейпунский считал, что «руководитель не только должен быть хорошим ученым (это обязательно), но и человеком, ... важны такие человеческие свойства, как доброжелательность, щедрость ума, настойчивость и организованность...». Такой подход позволял молодым ученым ощутить собственную значимость, личную ответственность за порученное дело и свободу в выборе путей решения задачи.

Работа по приоритетным направлениям и критическим технологиям развития науки, технологий и техники

Институт участвует в реализации исследований по приоритетным направлениям: «Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика», «Безопасность и противодействие терроризму», «Науки о жизни», «Транспортные и космические системы», «Рациональное природопользование» и по критическим технологиям, в т. ч. «Технологии атомной энергетики, ядерного топливного цикла, безопасного обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом», «Технологии новых и возобновляемых источников энергии, включая водородную энергетика», «Освоение северных территорий» и др.

Участие в реализации технологических платформ

АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» участвует в реализации технологических платформ «Замкнутый ядерно-топливный цикл с реакторами на быстрых нейтронах», «Технологии экологического развития», «Медицина будущего».

Инновационные проекты



Белоярская АЭС

БН-800, БН-1200, СВБР-100, малые реакторные установки для Севера, системы контроля и диагностики АЭС, фильтровальное оборудование для АЭС, для глубокой очистки природных вод, системы очистки и регенерации энергетических масел, производство изотопов, радиофармпрепаратов, ядерная медицина, импортозамещающие микроисточники для брахитерапии, офтальмоаппликаторы.

Исследовательская опытно-экспериментальная база

6 исследовательских реакторов (5 в стадии вывода из эксплуатации); 5 критических стендов (1 в режиме консервации); комплекс «горячих камер»; ускорители протонов и многозарядных ионов; стенды и установки теплофизического, материаловедческого, химико-технологического комплексов; пункты хранения ядерных материалов, ОЯТ и РАО. В 2015 году введен в эксплуатацию новый ускорительный комплекс.

Такие объекты экспериментальной базы, как реакторно-лазерный стенд «Б» с исследовательским импульсным реактором «Барс-6», комплекс критических стендов БФС, ускорительный комплекс, являются уникальными и не имеют аналогов в России.



Атомные подводные лодки



«Топаз»

Патенты, свидетельства

Имеет более 140 патентов Российской Федерации на изобретения и полезные модели.

Численность персонала, занятого исследованиями и разработками

Более тысячи ста исследователей, в том числе 59 докторов наук, 201 кандидат наук. Около 40 сотрудников ведут преподавательскую деятельность в ИАТЭ НИЯУ «МИФИ».

ВЫПУСКАЕМАЯ ПРОДУКЦИЯ

Радиоизотопная продукция

Микроисточники с изотопом I-125 для брахитерапии рака предстательной железы.

Офтальмоаппликаторы (ОА) с изотопом Ru-106. Единственное производство офтальмоаппликаторов в России находится в ГНЦ РФ – ФЭИ, где производятся шесть типоразмеров изделий с источником ионизирующего излучения $^{106}\text{Ru} + ^{106}\text{Rh}$.

Генератор рения-188 ГРЕН-1. Созданный специалистами АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» генератор рения-188 ГРЕН-1 ($^{188}\text{W}/^{188}\text{Re}$ генератор, далее – генератор) применяется для многократного получения элюата – стерильного апиrogenного раствора перрената натрия ($\text{Na}^{188}\text{ReO}_4$), обладающего способностью к комплексообразованию, что позволяет синтезировать радиофармпрепараты (РФП) для диагностики и терапии злокачественных новообразований, костных метастазов, ревматоидных артритов и других заболеваний.

Генератор технеция-99m ГТ-2м ($^{99}\text{Mo}/^{99m}\text{Tc}$ генератор, далее – генератор) предназначен для многократного получения элюата – стерильного апиrogenного раствора пертехнетата натрия ($\text{Na}^{99m}\text{TcO}_4$) в изотоническом растворе хлорида натрия (0,9 % раствор NaCl). Элюат генератора, содержащий радионуклид технеция-99m, используют в медицине для диагностических целей:

- для функциональной диагностики щитовидной железы, слюнных желез, желудка, мозга посредством процедуры сцинтиграфии после внутривенного введения препарата в организм;
- при приготовлении различных радиофармпрепаратов на основе наборов соответствующих реагентов, применяемых в радионуклидной диагностике новообразований, заболеваний сердечно-сосудистой, кроветворной и центральной нервной системы.

Сертифицированные Am-241/Be нейтронные источники. Нейтронные источники $^{241}\text{Am}/\text{Be}$ используются в основном для каротажа нефтяных скважин, для наземной калибровки каротажной системы, являются составным элементом датчиков влажности и плотности почвы, а также служат для научных исследований.

Сертифицированные Am-241/Li нейтронные источники. Применяются в системах учета и контроля ядерных материалов.

Сертифицированные гамма-источники на основе Am-241. Гамма-источники на основе ^{241}Am входят в состав контрольно-измерительных приборов и аппаратуры.

Системы диагностики для АЭС

Системы контроля герметичности оболочек твэлов по запаздывающим нейтронам реакторов БН-600, БН-800 (ССКГО) позволяют вести оперативный контроль за разгерметизацией оболочек твэлов при работе реактора на мощности, а также определять местоположение дефектных по топливу ТВС.

Системы контроля течи на АЭС с РУ ВВЭР. Многоканальные системы контроля течи САКТ, СКТВ, СОТТ-2, важные для безопасности (класс 3Н по ОПБ 88/97), предназначены для обеспечения непрерывного автоматизированного обнаружения течи оборудования и трубопроводов 1-го (САКТ, СКТВ) и 2-го (СОТТ-2: САКТ-2К, СКТВ-2К, СКТВ-2П) контуров охлаждения в рамках концепции «течь перед разрушением».

Система диагностирования активной зоны реакторной установки БН-800. Предназначена для комплексного контроля и прогнозирования развития процессов, протекающих в реакторе в режимах нормальной эксплуатации, а также при нарушениях режима нормальной эксплуатации.

Фильтрующие элементы и фильтры

Самоочищающиеся фильтры с мембранными фильтрующими элементами обеспечивают глубокую очистку питьевой воды до прозрачности двойного дистиллята от твердых взвешенных примесей (трехвалентное железо, песок, органические соединения и др.) с эффективностью 80-100 %.

Унифицированная комплексная система очистки воды. Показатели очищаемой воды с помощью УКС соответствуют нормам СанПиН 2.1.4.1074-01 по следующим основным показателям: растворенному и нерастворенному железу, нерастворимым примесям, Са-Мг жесткости, тяжелым металлам, фторидам.



Микроисточники с изотопом йод-125 для брахитерапии

Фильтрующие элементы с наноструктурными мембранами предназначены для очистки и производства высококачественной питьевой и технической воды. МФЭ–0,1 может быть использован как самостоятельный продукт для оснащения существующих систем очистки питьевой и технической воды.

Теплообменное оборудование, работающее на принципе тепловой трубы

Тепловые трубы могут применяться в широком диапазоне температур от $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $2000\text{--}2500\text{ }^{\circ}\text{C}$. Использование тепловых труб позволяет решать большое количество теплотехнических задач, например:

- пространственное разделение источников и стоков теплоты (охлаждение отдельных элементов электронного оборудования и интегральных схем, работа в составе холодильников-излучателей космических ядерных энергетических установок);
- выравнивание температур поверхностей и регулирование температуры (сведение к минимуму градиентов температуры корпусов космических аппаратов, устранение нежелательных температурных градиентов вдоль эмиттера и коллектора термоэлектронных генераторов и т. д.);
- тепловые трубы могут выполнять функции тепловых диодов и выключателей.

ОСНОВНЫЕ ОТДЕЛЕНИЯ

■ Отделение ядерной энергетики

Фундаментальные и поисковые исследования

- Физика активных зон реакторов на быстрых нейтронах.
- Ядерно-физические исследования в области константного обеспечения и кодов в обоснование нейтронно-физических характеристик реакторов на быстрых и тепловых нейтронах.
- Физика радиационной защиты и радиационной безопасности реакторов на быстрых нейтронах и их топливных циклов.
- Физика, динамика и безопасность реакторов на тепловых нейтронах для атомных станций малой мощности.
- Системный анализ развития атомной энергетики и ядерного топливного цикла.
- Концептуальные и поисковые исследования в обоснование проектов жидкометаллических реакторных установок атомных станций малой и средней мощности на основе газотурбинных преобразователей.
- Теплофизические исследования в обоснование ядерных и термоядерных установок: гидродинамика, теплообмен, физическая химия и технология.
- Физическая химия и технология жидких металлов (Na, K, Na-K, Pb-Bi, Pb, Li, Pb-Li, Cs и др.)
- Физхимия очистки сред.

Исследования в обоснование действующих и перспективных проектов атомной энергетики

- Экспериментальные исследования на критических сборках в обоснование нейтронно-физических характеристик активных зон быстрых реакторов.
- Научно-техническое сопровождение эксплуатации энергоблоков БН-600 и БН-800.
- Научное руководство и обоснование проектов ФЦП «Ядерные энерготехнологии нового поколения» – БН-1200, БРЕСТ-ОД-300, МБИР в части нейтронной физики и ядерной безопасности.
- Сопровождение и обоснование безопасности при выводе из эксплуатации 1 и 2 блоков Белоярской АЭС.
- Сопровождение эксплуатации и обоснование безопасности Билибинской АЭС.
- Обоснование коммерчески эффективного использования реакторов на быстрых нейтронах для наработки изотопов.
- Техничко-экономические исследования в обоснование конкурентоспособности проектов ядерной энергетики с реакторами на быстрых нейтронах.
- Международное сотрудничество. Проект ИНПРО.

■ Отделение прикладной физики

- Разработка космических ядерно-энергетических установок и других специальных систем.
- Исследование физики плазмы и процессов прямого преобразования энергии.
- Лазеры с ядерной накачкой.

- Разработка и исследование мощных лазерных систем с накачкой от импульсных ядерных реакторов.
- Испытание и отработка ядерно-энергетических систем различного целевого назначения.
- Разработка новых импульсных реакторов.
- Разработка и изготовление новых лазерно-активных элементов.
- Расчеты выходных характеристик электрогенерирующих каналов (ЭГК).
- Создание перспективных электрогенерирующих каналов.

■ Отделение инновационных реакторных материалов и технологий

- Разработка и обоснование элементов активных зон ядерных реакторов специального назначения, разрабатываемых в ГНЦ РФ – ФЭИ.
- Разработка технологий изготовления элементов активных зон, создание экспериментальных изделий, макетов, опытных образцов для исследований и испытаний.
- Разработка технологии изготовления топливных композиций для ТВЭЛов различных реакторов.
- Металлографические исследования, структурно-фазовый анализ материалов, элементный рентгеноспектральный микроанализ, исследования методами электронной микроскопии.
- Химико-аналитические и масс-спектрометрические исследования состава и примесей конструкционных и керамических материалов, применяемых в атомной энергетике.
- Исследования совместимости оболочечных материалов ТВЭЛов с теплоносителями и топливными композициями.
- Кратковременные и длительные высокотемпературные механические испытания конструкционных материалов.
- Разработка технологий производства, изготовление опытных образцов и опытных партий специальных особотонкостенных бесшовных гладких и реберных труб из нержавеющей и жаропрочных сталей и сплавов на основе тугоплавких металлов, а также технологий холодной прокатки листов, фольг и лент.
- Сварка и пайка изделий специальной техники. Исследования свариваемости и паяемости конструкционных материалов (сталей и сплавов различных классов, цветных и тугоплавких металлов в однородном и разнородном сочетаниях).
- Разработка технологий изготовления элементов, создание экспериментальных изделий, макетов, опытных образцов для исследований и испытаний.
- Разработка программ и методик испытаний, проведение испытаний разрабатываемых изделий.
- Обеспечение научно-технического и организационного руководства работами по созданию перспективных вариантов базовых элементов космических реакторов, совершенствование технологий создания испытательных каналов, изготовление опытных образцов, организация их испытаний.
- Разработка активных зон ядерных энергетических установок (ЯЭУ) и их составных частей, ядерных энергетических установок гражданского и военного назначения.
- Разработка электрогенерирующих каналов (ЭГК) и ЭГП для термоэмиссионных ядерных энергетических установок.
- Разработка имитаторов, макетов, рабочих участков, устройств и технических средств для предреакторных и реакторных испытаний составных частей ЯЭУ гражданского и военного назначения и других изделий.
- Разработка средств и систем контроля параметров ЯЭУ военного и гражданского назначения и их стендов-прототипов.
- Разработка оборудования для атомных станций и исследовательских реакторов.
- Неразрушающий контроль исходных конструкционных материалов и специальных материалов.
- Разработка методик и оборудования для неразрушающего контроля элементов активных зон.
- Проведение научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских работ.
- Обеспечение безопасности выполнения работ в области использования атомной энергии.

■ Научно-производственный комплекс изотопов и радиофармпрепаратов

- Генераторы радиоизотопов
Генератор рения-188 ГРЕН;
Генератор технеция-99m ГТ-2м
- Микроисточники для брахитерапии
Микроисточники с изотопом I-125 для брахитерапии рака предстательной железы
- Офтальмоаппликаторы
Офтальмоаппликаторы с изотопом Ru-106 для аппликационной лучевой терапии опухолей органов зрения
- Нейтронные источники
Сертифицированные гамма-источники на основе Am-241
Сертифицированные Am-241/Li нейтронные источники
Сертифицированные Am-241/Be нейтронные источники

■ Центр Ответственности «Проектные коды»

Разрабатываются теоретические и математические модели, а также коды для расчета:

- реакторов, теплообменников и парогенераторов АЭС как анизотропных пористых тел со сложным течением теплоносителя;
- кипящих потоков в каналах реакторов и парогенераторов;
- влияния случайных отклонений параметров на интегральные характеристики реакторов;
- газо- и термодинамики в помещениях защитной оболочки АЭС при аварийном разрыве контура и истечении теплоносителя;
- переноса радиоактивных аэрозолей в помещениях защитной оболочки АЭС при аварии;
- горения и рекомбинации водорода в помещениях АЭС при аварии;
- деградации активной зоны при тяжелой аварии АЭС;
- проектов АЭС БН и ВВЭР.

Фундаментальные и прикладные исследования, направленные на создание современных расчетных кодов для численного моделирования теплогидравлики, гидродинамики, теплопередачи и массообмена в реакторах АЭС:

- фундаментальные исследования направлены на создание многомерных математических моделей, методов их решения, разработку замыкающих соотношений и проведение расчетных исследований теплогидравлических и массообменных процессов, протекающих в реакторах АЭС в нормальных и аварийных режимах;
- прикладные исследования направлены на использование разработанных алгоритмов и кодов для компьютерного моделирования теплогидравлических и массообменных процессов в активных зонах, контурах и оборудовании реакторов АЭС, проведение расчетов в обоснование проектов реакторных установок.

Направления исследований

- Разработка, развитие и верификация термомеханических кодов для проведения расчетных исследований в обоснование работоспособности твэлов и тепловыделяющих сборок (ТВС) отдельно и в составе активной зоны ЯЭУ.
- Прикладные расчетные исследования термомеханического поведения твэлов со смешанным нитридным уран-плутониевым топливом (СНУП) топливом в условиях активной зоны быстрых реакторов (БРЕСТ, БН-1200).
- Прикладные расчетные исследования термомеханического поведения ТВС в условиях активных зон тепловых (ВВЭР-1000, ВВЭР-440, ВВЭР-ТОИ, PWR) и быстрых (БРЕСТ) реакторов при НЭ, ПА и сейсмическом воздействии.

Наличие Соглашений с высшими учебными заведениями

Соглашение с ИАТЭ НИЯУ МИФИ, НИЯУ МИФИ в области подготовки кадров.

Соглашение с Дальневосточным Федеральным университетом.

Базовые кафедры, научные школы

9 учебно-научных лабораторий, 5 филиалов кафедр ИАТЭ НИЯУ «МИФИ», научно-образовательный центр.

Научные школы:

- Ядерная физика
- Высоковольтная ускорительная техника
- Нейтронные методы исследования конденсированных сред
- Физика реакторов
- Физика радиационной защиты и нейтронная физика
- Теплофизика и гидродинамика
- Технология жидкометаллических теплоносителей
- Технология получения сверхчистых материалов
- Физика радиационных повреждений
- Прямое преобразование ядерной энергии в электрическую, физика низкотемпературной плазмы
- Прямое преобразование ядерной энергии в энергию лазерного излучения, физика ядерно-возбуждаемой плазмы
- Термомеханическая прочность конструкционных материалов ЯЭУ
- Радиационное материаловедение
- Ядерная и радиационная безопасность.

Основные партнеры

АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» осуществляет научное и научно-техническое сотрудничество с научными и производственными организациями Госкорпорации «Росатом», РАН, вузами, ГНЦ РФ, научными организациями, КБ и предприятиями других отраслей промышленности.

Международное научно-техническое сотрудничество

АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» осуществляет международное сотрудничество с национальными лабораториями и ведущими фирмами стран Америки, Европы, Азии и Африки. Научно-техническая деятельность АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» проходит в кооперации с крупнейшими международными и зарубежными центрами ядерной науки и техники: МАГАТЭ, LANL, ANL, BNL, LLNL, ORNL, JAERI, Юлих, Карлсруэ, Кадараш, Даунри, Тромбей и др



2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА ГНЦ РФ – ФЭИ

На предприятии действует Экологическая политика АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» № 224/7.16-18/576 от 16.12.2021, разработанная в соответствии с Единой отраслевой экологической политикой Госкорпорации «Росатом» и ее организаций, утвержденной приказом от 29.11.2021 № 1/1553-П. Стратегической целью Экологической политики является обеспечение экологически ориентированного развития АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» при поддержании высокого уровня экологической безопасности и снижении экологических рисков, связанных с использованием атомной энергии и осуществлением иных видов деятельности. Деятельность АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» включает в себя эксплуатацию ядерно, радиационно и пожароопасных объектов; применение ядерных, радиоактивных и токсических материалов при проведении НИОКР, в производстве и в других сферах деятельности; эксплуатацию объектов инженерной инфраструктуры.

Реализация экологической политики осуществляется в соответствии со следующими ключевыми принципами:

- ❖ принцип соответствия – обеспечение соответствия деятельности АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» законодательным и другим: нормативным требованиям и стандартам, в том числе международным, в области обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды;
- ❖ принцип презумпции потенциальной экологической опасности деятельности – осознание того, что любая деятельность может оказать негативное воздействие на окружающую среду, и приоритет обязательного учета экологических факторов и оценки возможного негативного воздействия на окружающую среду при планировании и осуществлении деятельности АО «ГНЦ РФ – ФЭИ»;
- ❖ принцип научной обоснованности решений – научно обоснованный подход к принятию экологически значимых решений руководством и должностными лицами АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» с привлечением экспертного сообщества, а также обязательность;
- ❖ принцип согласованности – сочетание экологических, экономических и социальных интересов АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» и населения, общественных организаций, органов государственной власти и органов местного самоуправления в районе размещения АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» в интересах устойчивого развития и обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности;
- ❖ принцип экологической эффективности – обеспечение высоких показателей результативности природоохранной деятельности, снижение негативного воздействия на окружающую среду от деятельности АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» и использование природных ресурсов при обоснованном уровне затрат;
- ❖ принцип информационной открытости – соблюдение публичного права на получение в установленном порядке достоверной информации о состоянии окружающей среды в районе размещения АО «ГНЦ РФ – ФЭИ», прозрачность и доступность экологической информации;
- ❖ принцип готовности – постоянная готовность руководства и работников АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» к предотвращению, локализации и ликвидации последствий возможных техногенных аварий при использовании атомной энергии и иных чрезвычайных ситуаций на ОИАЭ;
- ❖ принцип приемлемого риска – применение риск-ориентированного подхода в целях принятия экологически эффективных управленческих решений;
- ❖ принцип постоянного совершенствования – постоянное совершенствование системы управления охраной окружающей среды и экологической безопасностью посредством применения целевых показателей и индикаторов экологической эффективности;



- ❖ принцип лучших практик — использование передового отечественного и зарубежного опыта для улучшения качества окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, внедрение НДТ и инновационных экологически эффективных технологий в области использования атомной энергии.

Для достижения стратегической цели экологической политики АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» принимает на себя следующие обязательства:

- ❖ На всех этапах жизненного цикла ОИАЭ, а также при осуществлении хозяйственной деятельности в неядерных сферах деятельности проводить прогнозную оценку последствий воздействия деятельности АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» на окружающую среду с целью снижения экологических рисков и предупреждения аварийных ситуаций.
- ❖ Обеспечивать снижение удельных показателей выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, объема образования отходов, в том числе радиоактивных, а также снижение воздействия на окружающую среду.
- ❖ Обеспечивать экологическую эффективность принимаемых управленческих решений посредством использования системы критериев и индикаторов экологической эффективности.
- ❖ Внедрять и поддерживать лучшие методы управления охраной окружающей среды и экологической безопасностью в соответствии с национальными и международными стандартами в области экологического менеджмента.
- ❖ Разрабатывать и внедрять НДТ и инновационные экологически эффективные технологии в области использования атомной энергии,
- ❖ Обеспечивать необходимыми ресурсами, в том числе кадровыми, финансовыми, технологическими, деятельность по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности.
- ❖ Совершенствовать систему производственного экологического контроля и мониторинга, применять современные методы и средства измерений, развивать автоматизированные системы экологического контроля и мониторинга.
- ❖ Привлекать в установленном порядке заинтересованных граждан, общественные и иные некоммерческие организации к участию в обсуждении намечаемой деятельности в области использования атомной энергии по вопросам охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.
- ❖ Обеспечивать взаимодействие и координацию деятельности в области охраны окружающей среды и экологической безопасности с органами государственной власти Российской Федерации, органами государственной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления.
- ❖ Обеспечивать достоверность, открытость, доступность и объективность информации о воздействии АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» на окружающую среду в районе ее размещения, а также принимаемых мер по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности.
- ❖ Содействовать формированию экологической культуры, развитию экологического образования всех работников АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» и экологического просвещения населения в районе размещения АО «ГНЦ РФ – ФЭИ».



3. ОСНОВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, РЕГУЛИРУЮЩИЕ ПРИРОДООХРАННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АО «ГНЦ РФ-ФЭИ»



1. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
2. Федеральный закон от 11.07.2011 № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»;
3. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
4. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
5. Федеральный закон от 09.01.1996 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»;
6. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
7. Федеральный закон от 21.11.1995 № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии»;
8. Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»;
9. Водный Кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ;
10. Земельный Кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ;
11. Постановление Правительства РФ от 06.05.2008 № 352 «О концепции системы государственного учета и контроля ядерных материалов»;
12. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности. НРБ 99/2009»;
13. Санитарные правила и нормы СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности. ОСПОРБ-99/2010»;
14. Единая отраслевая Экологическая политика Госкорпорации «Росатом» и ее организаций, утверждена приказом от 05.12.2017 № 1/1232-П;
15. Разрешение на выброс радиоактивных веществ в атмосферный воздух от 15.08.2018 № 4-2018 сроком действия до 15.08.2023;
16. Декларация о воздействии на окружающую среду от 27.08.2020 сроком действия до 27.08.2027;
17. Решение о предоставлении водного объекта в пользование 40-09.01.01.006-Р-РСВХ-С-2016-00850/00 от 04.08.2016 сроком действия до 25.04.2023;

18. Договор водопользования 40-09.01.01.006-П-ДЗВО-С-2020-01293/00 от 16.01.2020;
19. Лицензии на право пользования недрами в целях добычи подземных вод
- КЛЖ № 00478 ВЭ действие до 01.08.2029;
 - КЛЖ №500472 ВЭ действие до 01.03.2022;
20. Программа производственного экологического контроля в АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» от 28.12.2018 № 224/7.16-08/830;
21. Свидетельство о постановке на государственный учет АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» как объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду № АО2НРУ10 от 28.12.2016. Присвоен код объекта 29-0140-001366-П и II категория негативного воздействия на окружающую среду;
22. План мероприятий по уменьшению выбросов в периоды НМУ планируется к разработке в ближайший период.



4. СИСТЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА И МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

В соответствии с ГОСТ Р ИСО 14001-2007 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению» в АО «ГНЦ РФ-ФЭИ» планируется внедрение систем экологического менеджмента и менеджмента качества в целях снижения негативного воздействия на окружающую среду при осуществлении производственной деятельности и соблюдения требований в области охраны окружающей среды, а также подготовки материалов для сертификации.



Модель системы менеджмента

Для осуществления эффективного контроля за соблюдением санитарных правил и экологических нормативов, выполнением «Программы (плана) производственного контроля» проводится регулярный внутренний аудит подразделений комиссиями, созданными на предприятии. А также осуществляются проверки комиссиями Ростехнадзора, Росприроднадзора, ФМБА, Госкорпорации «Росатом».

Направления экологического менеджмента в АО «ГНЦ РФ – ФЭИ»:

- ❖ стимулирование осознания ответственности работников за охрану окружающей среды;
- ❖ анализ влияния предприятия на окружающую среду;
- ❖ контроль и мониторинг воздействия предприятия на окружающую среду;
- ❖ предупреждение негативного воздействия, обусловленного авариями;
- ❖ реализация экологической политики;
- ❖ разработка и реализация корректирующих мероприятий по выявленным несоответствиям;
- ❖ мероприятия по минимизации сбросов и выбросов;
- ❖ информирование и диалог с общественностью;
- ❖ стимулирование партнеров по контрактам следовать тем же экологическим нормам.

В настоящее время система менеджмента охраны здоровья и безопасности труда на предприятии не внедрена.

5. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» расположен на двух промышленных площадках (ПП-1 и ПП-2), соединяющихся подземным туннелем. АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» расположен в излучине р. Протвы, на левом высоком берегу, ближайшие расстояния от санитарно-защитной зоны до реки составляют 200 м. Водоохранная зона р. Протвы, водоема рыбохозяйственного назначения, составляет 50 м. Санитарно-защитная зона (общая площадь СЗЗ составляет 130 га) установлена в соответствии с СП 2.6.1.2216-07 «Санитарно-защитные зоны и зоны наблюдения (5 км) радиационных объектов. Условия эксплуатации и обоснование границ», утверждена и согласована в установленном порядке.



Предприятие в полном соответствии с природоохранным законодательством осуществляет производственный экологический контроль окружающей природной среды как на территории промплощадок, так и на границе санитарно-защитной зоны. Производственный экологический контроль проводится отделом радиационной безопасности и охраны окружающей среды АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» в части контроля содержания загрязняющих вредных химических и радиоактивных веществ в сточных, природных и подземных водах, атмосферном воздухе на рабочих местах и на промплощадках.

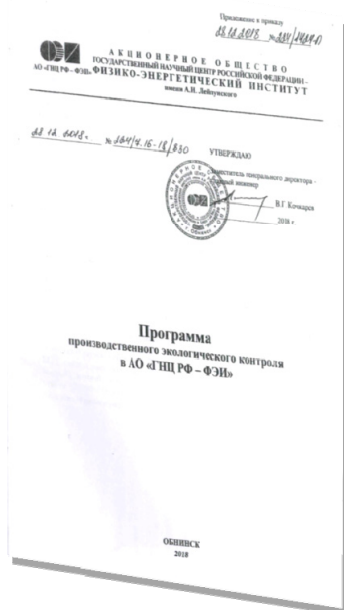
Экологический контроль включает:

- предоставление статистической информации в надзорные органы, включая точный учет всех загрязнителей с указанием фактического объема выбросов, подкрепленного результатами лабораторных испытаний;
- контроль соблюдения требований нормативных документов, работы с вредными/опасными химическими соединениями;
- разработку природоохранных мероприятий;
- контроль соблюдения требований нормативных документов, касающихся воздействия на окружающую среду и использование природных ресурсов;
- разработку мероприятий по предотвращению возникновения аварийных ситуаций;
- поддержание технического состояния оборудования и инвентаря, необходимого для обеспечения безопасности персонала и ликвидации последствий нештатной ситуации.

Объектами контроля являются: производственные здания, сооружения, санитарно-защитная зона, транспорт, технологическое оборудование, технологические процессы, рабочие места, а также сырье, полуфабрикаты, готовая продукция, отходы производства и потребления.

Производственный контроль за воздействием на объекты окружающей среды осуществляется по ежегодным графикам, согласованных с Межрегиональным управлением № 8 ФМБА России и Управлением Росприроднадзора по Калужской области.

Также в АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» постоянно проводится экологический мониторинг (мониторинг окружающей среды), основной целью которого является предупреждение критических ситуаций, вредных или опасных для здоровья людей, благополучия других живых существ, а также природных объектов.



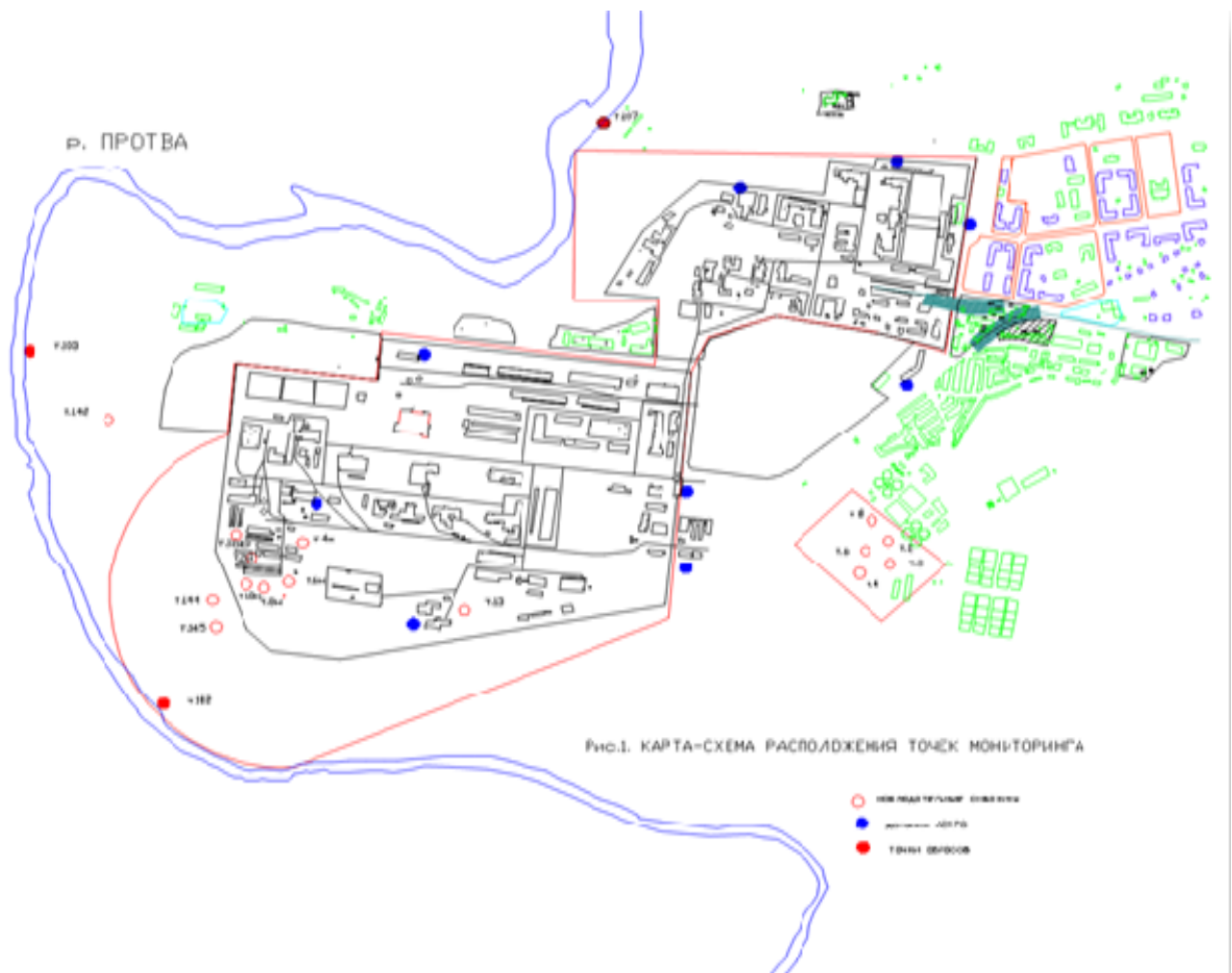
Воздействие предприятия на объекты окружающей среды изучается в течение всего периода работы АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» как специальной службой предприятия, так и независимыми специализированными организациями Госкомгидромета и Минздравсоцразвития РФ.

В соответствии с утвержденными программами производственного контроля за объектами окружающей среды в СЗЗ и зоне наблюдения в течение 2021 года проводился радиационный контроль за содержанием радионуклидов в объектах окружающей природной среды:

- содержание радионуклидов в атмосфере на местности (аспирационный и седиментационный методы);
- мощность дозы гамма-излучения на местности (переносные приборы и накопители на ТЛД-дозиметрах);
- содержание радионуклидов в почве и растительности в контрольных точках на местности;
- содержание радионуклидов в снежном покрове;
- содержание радионуклидов в донных отложениях, воде, водорослях и рыбе водоема (р. Протва).

Расположение точек контроля в санитарно-защитной зоне (СЗЗ) и зоне наблюдения (ЗН) показаны на рис. 1.

Рисунок 1



Результаты контроля показывают, что уровни содержания радионуклидов в объектах окружающей среды на территории предприятия, в СЗЗ и ЗН не превышают предельно допустимые.

Радиационный мониторинг в г. Обнинске проводит ФГБУ «НПО «Тайфун», в 100-км зоне вокруг Обнинска — Центральное УГМС. Данных о фоновых значениях содержания радионуклидов в объектах окружающей среды в 2021 году АО «ГНЦ РФ-ФЭИ» не имеет.

Годовые значения удельных суммарных альфа- и бета-активностей в почве, Бк/кг, за 2021 год в г. Обнинске и его окрестностях

№ пп.	Номера точек в сети наблюдения	Название точек наблюдения	2021 г.	
			α	β
1	т. 1	Главный корпус	$9,56 \cdot 10^2$	$6,22 \cdot 10^2$
2	т. 3	Брызгальный бассейн	$8,33 \cdot 10^2$	$6,32 \cdot 10^2$
3	т. 7	зд. 177	$1,28 \cdot 10^3$	$4,22 \cdot 10^2$
4	т. 8	зд. 217	$1,62 \cdot 10^3$	$5,92 \cdot 10^3$
5	т.11	ул. Комсомольская	$6,78 \cdot 10^2$	$5,92 \cdot 10^2$
6	т.17	д. Потресово	$1,05 \cdot 10^3$	$8,53 \cdot 10^2$
7	т.22	д. Кривское	$8,63 \cdot 10^2$	$7,63 \cdot 10^2$
8	т.26	д. Городня	$7,91 \cdot 10^2$	$7,33 \cdot 10^2$
9	т.4	Хранилище ТРО № 1	$2,05 \cdot 10^3$	$6,73 \cdot 10^2$
10	т.5	Хранилище ТРО № 2	$2,33 \cdot 10^3$	$1,15 \cdot 10^3$
11	т.6	Хранилище ТРО № 3	$1,90 \cdot 10^3$	$1,10 \cdot 10^3$

Годовые значения удельных суммарных альфа- и бета-активностей в растительности, Бк/кг, в 2021 году в г. Обнинске и его окрестностях

№ пп.	Номера точек в сети наблюдения	Название точек наблюдения	2021 г.	
			α	β
1	т. 1	Главный корпус	$1,26 \cdot 10^2$	$7,97 \cdot 10^2$
2	т. 3	Брызгальный бассейн	$2,34 \cdot 10^2$	$8,35 \cdot 10^2$
3	т. 7	зд. 177	$3,26 \cdot 10^2$	$1,12 \cdot 10^3$
4	т.8	зд. 217	$2,18 \cdot 10^2$	$7,05 \cdot 10^2$
5	т.11	ул. Комсомольская	$2,92 \cdot 10^2$	$4,39 \cdot 10^2$
6	т.17	д. Потресово	$1,05 \cdot 10^2$	$6,14 \cdot 10^2$
7	т.22	д. Кривское	$1,30 \cdot 10^2$	$3,37 \cdot 10^2$
8	т.26	д. Городня	$1,80 \cdot 10^2$	$3,14 \cdot 10^2$
9	т.4	Хранилище ТРО № 1	$1,01 \cdot 10^2$	$3,72 \cdot 10^2$
10	т.5	Хранилище ТРО № 2	$8,22 \cdot 10^2$	$6,81 \cdot 10^2$
11	т.6	Хранилище ТРО № 3	$3,84 \cdot 10^2$	$4,27 \cdot 10^2$

Годовые значения суммарных альфа- и бета-активностей радионуклидов в снеге, Бк/м², за 2021 год в г. Обнинске и его окрестностях

№ пп.	Номера точек в сети наблюдения	Название точек наблюдения	2021 г.	
			α	β
1	т. 1	Главный корпус	< 3,0	6,7
2	т. 3	Брызгальный бассейн	< 3,0	6,5
3	т. 7	Зд. 177	< 3,0	5,7
4	т. 8	Зд. 217	< 3,0	5,5
5	т. 11	Ул. Комсомольская	< 3,0	8,0
6	т. 17	д. Потресово	< 3,0	4,3
7	т. 22	д. Кривское	< 3,0	9,0
8	т. 26	д. Городня	< 3,0	5,0
9	т. 4	Хранилище ТРО № 1	< 3,0	7,5
10	т. 5	Хранилище ТРО № 2	< 3,0	5,2
11	т. 6	Хранилище ТРО № 3	< 3,0	7,0

Усредненные поквартально результаты определения объёмной радиоактивности приземного воздуха в точке т. 2 – зд. 177

Год наблюдения 2021	Результаты наблюдения (среднеквартальные) в Бк/м ³			
	Суммарная объёмная α-активность	Суммарная объёмная β-активность	Объёмная активность ⁹⁰ Sr	Объёмная активность ¹³⁷ Cs
1 квартал	$2,7 \cdot 10^{-5}$	$9,5 \cdot 10^{-5}$	$< 1,9 \cdot 10^{-6}$	$< 4,8 \cdot 10^{-7}$
2 квартал	$2,5 \cdot 10^{-5}$	$7,0 \cdot 10^{-5}$	$< 5,0 \cdot 10^{-6}$	$< 3,7 \cdot 10^{-7}$
3 квартал	$2,6 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-4}$	$< 3,0 \cdot 10^{-6}$	$< 4,2 \cdot 10^{-7}$
4 квартал	$4,0 \cdot 10^{-5}$	$7,8 \cdot 10^{-5}$	$< 4,1 \cdot 10^{-6}$	$< 3,8 \cdot 10^{-7}$

Результаты наблюдений за атмосферными выпадениями в точке наблюдения т. 2 – зд.177

Удельная радиоактивность атмосферных выпадений (в среднем за год), в Бк/месяц м ²			
2021 г.			
Суммарная удельная α-активность	Суммарная удельная β-активность	Объёмная активность ⁹⁰ Sr	Объёмная активность ¹³⁷ Cs
3,2	6,1	< 5,0	< 0,47

Годовые значения МЭД (по показаниям дозиметров ТЛД), мЗв, за 2021 год в г. Обнинске и его окрестностях

№ пп.	Номера точек в сети наблюдения	Места размещения дозиметров	2020 г.
1	1	г. Белоусово	0,72
2	2	ул. Белкинская д. 21	0,82
3	3	д. Вашугино	0,72
4	5	ул. Усачева, д.19	0,82
5	7	Малоярославец	0,81
6	8	с/о «Химик»	0,71
7	10	с/о «Протва»	0,76
8	11	Пушкина 1/3	0,79
9	12	Ленина д.22	0,81
10	13	п. Мирный	0,70
11	15	п. Обнинское	0,70
12	16	зд. 177 СИЧ	0,83
13	17	зд. 177	0,83
14	19	с/о Мишково	0,75
15	20	г. Жуков (Калужской обл.)	0,61

В АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» разработана и утверждена в установленном порядке Программа производственного экологического контроля. Также приказом по ГНЦ РФ – ФЭИ назначены лица, ответственные за проведение производственного экологического контроля.

Результаты производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды, в части касающейся сточных вод, атмосферного воздуха, а также отходов производства и потребления представлены в разделе 6 «Воздействие на окружающую среду». Мониторинг иных объектов окружающей среды по химическим показателям не проводится.

Оснащение лаборатории охраны окружающей среды отдела РБ и ООС:

1. Анализатор жидкости люминесцентно-фотометрический «Флюорат-02-4М» (Россия) – определение нефтепродуктов, урана, бериллия в водных средах;
2. Спектрофотометры ПромЭкоЛаб ПЭ-5300В – определение различных анионов и катионов в водных средах;
3. Спектрофотометр UNICO 2800 – определение нефтепродуктов, различных анионов и катионов в водных средах;

4. Спектрометр атомно-абсорбционный «Квант-Z» (Россия) – определение металлов в водных средах и в воздухе;
5. Газоанализатор ДАГ 500 (Россия) – для измерения содержания кислорода, оксида углерода, сернистого ангидрида, оксида и диоксида азота в отходящих газах топливосжигающих установок;
6. Аспираторы ПУ-4Э (Россия) – для отбора проб воздуха с заданным объемным расходом;
7. Барометр М-67 (Россия) – для измерения атмосферного давления;
8. Измеритель метеопараметров ЭкоТерма (Россия) – для измерения температуры, влажности, атмосферного давления, скорости движения воздуха;
9. Расходомер-пробоотборник ПУ-5 (Россия) – отбор проб радиоактивных аэрозолей;
10. Манометр дифференциальный цифровой ДМЦ01М с трубками напорными НИИОГАЗ (Россия) – измерение аэродинамических параметров газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения в газоходах и вентсистемах;



11. рН-метры Эксперт-рН (Россия) – измерение величины водородного показателя водных сред;
12. Кондуктометр РWT – контроль удельной электрической проводимости дистиллированной воды;
13. Система очистки воды Simplicity UV (Millipore Corporation, Франция) – получение сверхчистой воды I типа с низким содержанием общего органического углерода для приготовления холостых проб и стандартных растворов для спектроскопии, спектрофотометрии и др. методов анализа;
14. Прибор вакуумного фильтрования ПВФ-47 – определение взвешенных веществ в водных средах;

15. Комплекс универсальный ртутеметрический УКР-1МЦ – контроль загрязнения ртутью воздуха, почв;
16. Аквадистилляторы ДЭ-10 – получение дистиллированной воды;
17. Муфельные печи ШОЛ 6/10-В – пробоподготовка;
18. Шкаф сушильный LOIP LF – пробоподготовка;
19. Весы электронные АТL-120d4-1 (Acculab Sartorius Group);
20. Весы лабораторные ВЛР-200 (Россия);
21. Весы электронные ВЛЭ-1-М (Россия);
22. Весы электронные GR-202 (Эй энд Ди, Япония).



5.1. ЛАБОРАТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ

Мониторинг за загрязнением объектов окружающей среды ведется отделом радиационной безопасности и охраны окружающей среды АО «ГНЦ РФ – ФЭИ.

Расположение точек контроля (рис. 1) выбрано с учетом возможности оценить воздействие предприятия на окружающую среду по всем путям воздействия – выбросы, сбросы, размещение радиоактивных и промышленных отходов за длительный промежуток времени функционирования предприятия.

По функциональному назначению система контроля делится на оперативную и рутинную.

Оперативная система контроля включает:

- непрерывное измерение концентрации радиоактивных аэрозолей, инертных радиоактивных газов и радиойодов на основных источниках выброса и отдельных вентсистемах;
- непрерывное измерение концентрации загрязняющих веществ и радионуклидов в сбросных водах промстоков промплощадок в р. Протву;
- непрерывный контроль за содержанием загрязняющих веществ и радиоактивных аэрозолей на территории СЗЗ.

Непрерывный оперативный контроль проводится путем пробоотбора с суточной экспозицией и последующим радиометрическим и спектрометрическим измерением проб.

Рутинная система контроля включает:

- аспирационное определение содержания загрязняющих веществ и радиоактивных аэрозолей в атмосферном воздухе СЗЗ и ЗН;
- седиментационное определение содержания радиоактивных аэрозолей в атмосферном воздухе СЗЗ и ЗН;
- определение содержания загрязняющих веществ и радионуклидов в воде р. Протвы, донных отложениях, водорослях ниже и выше выпусков института;
- измерение гамма-фона в фиксированных точках (двадцать) в СЗЗ и ЗН переносными дозиметрическими приборами;
- отбор и определение содержания загрязняющих веществ и радионуклидов в пробах почвы и растительности в фиксированных точках (двадцать) в СЗЗ и ЗН;
- измерение гамма-фона в двадцати точках зоны наблюдения интегральными дозиметрами-накопителями;
- определение содержания загрязняющих веществ и радионуклидов в наблюдательных скважинах подземных и поверхностных вод, хранилища РАО.

Рутинный контроль проводится как путем пробоотбора с последующим радиометрическим, радиохимическим и спектрометрическим измерением проб, так и прямыми измерениями переносными дозиметрическими приборами. Данные виды контроля позволяют контролировать поступление радионуклидов в окружающую среду как при нормальном режиме функционирования ЯОУ, так и нештатных ситуациях, а также оценивать дозы облучения персонала категории **Б** и населения.

5.2. Автоматизированная система контроля радиационной обстановки (АСКРО-ФЭИ)

Система АСКРО предназначена для контроля радиационной обстановки в зоне влияния радиационно опасных объектов (РОО) АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» при их нормальной эксплуатации и при нештатных (аварийных) ситуациях.

АСКРО ФЭИ состоит из девяти постов контроля мощности экспозиционной дозы по периметру санитарно-защитной зоны АО «ГНЦ РФ – ФЭИ». Пять постов расположены в пятикилометровой зоне наблюдения.



Информация с постов контроля по сотовой связи поступает в базу данных ЦПУ АСКРО, где отображается на мониторе компьютера в графическом и аналоговом представлении.

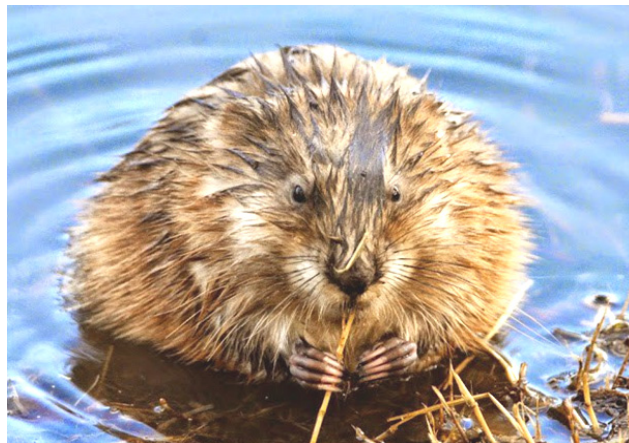
Время опроса постов контроля составляет 15 минут в нормальном режиме и 2 минуты в режиме ЧС.

Диапазон измерения мощности дозы гамма-излучения составляет 0,1 мкЗв/ч – 0,01 Зв/ч. Ин-

формация с АСКРО-ФЭИ передается в Отраслевую АСКРО Госкорпорации «Росатом». В рамках ФЦП «Ядерная и радиационная безопасность России на 2008–2015 гг.» с 2010 года начата модернизация АСКРО-ФЭИ. В 2013 году смонтирована и пущена в эксплуатацию вторая очередь модернизированной АСКРО-ФЭИ, предусматривающая посты контроля в пятикилометровой зоне наблюдения.

6. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Основными видами воздействия на окружающую среду являются: выбросы ТЭЦ (оксиды азота, углерода) и цехов металлообработки (взвешенные вещества), сбросы загрязняющих веществ в открытый водоем (железо, нефтепродукты, взвешенные вещества, хлориды, сульфаты), а также размещение и временное хранение промышленных и радиоактивных отходов.



6.1. ЗАБОР ВОДЫ ИЗ ВОДНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Водопотребление АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» осуществляется из собственного водозабора подземных вод на хозяйственно-питьевые нужды с утвержденными лимитами и Лицензией, а также покупной водой от МП «Водоканал» и технической воды из р. Протвы на производственные нужды в соответствии с договором водопользования и установленными лимитами забора (изъятия) водных ресурсов и сброса сточных вод. Превышения лимитов потребления технической воды не было.

Для производственных целей техническая вода используется на охлаждение технологического оборудования и сбрасывается в р. Протву по одному выпуску. От источников коммунального водоснабжения (МП «Водоканал») получено 11,295 тыс.м³ воды.

Объемы использованной в 2021 году на собственные нужды воды приведены в таблице 1 (в скобках утвержденные лимиты).

Таблица 1. Объемы забранной воды

Год	Забрано воды, тыс. м ³	
	Питьевой (лимиты)	Технической (лимиты)
2017	416,29 (894,3)	759,75 (1274,94)
2018	468,87 (894,3)	684,47 (1186,23)
2019	462,57 (894,3)	480,01 (1186,23)
2020	386,92 (894,3)	358,81 (1186,23)
2021	444,35 (894,3)	617,17 (1186,23)

6.2. СБРОСЫ В ОТКРЫТУЮ ГИДРОГРАФИЧЕСКУЮ СЕТЬ

Сброс сточных вод с территории предприятия в открытую гидрографическую сеть (р. Протва) осуществляется через очистные сооружения (вода используется только для охлаждения оборудования экспериментальной и производственно-технологической базы предприятия). Это сточные воды после химподготовки ТЭЦ, охлаждения оборудования, а также сбрасываются воды (дистиллят) от станции спецводоочистки жидких РАО (около 500 м³ в год).

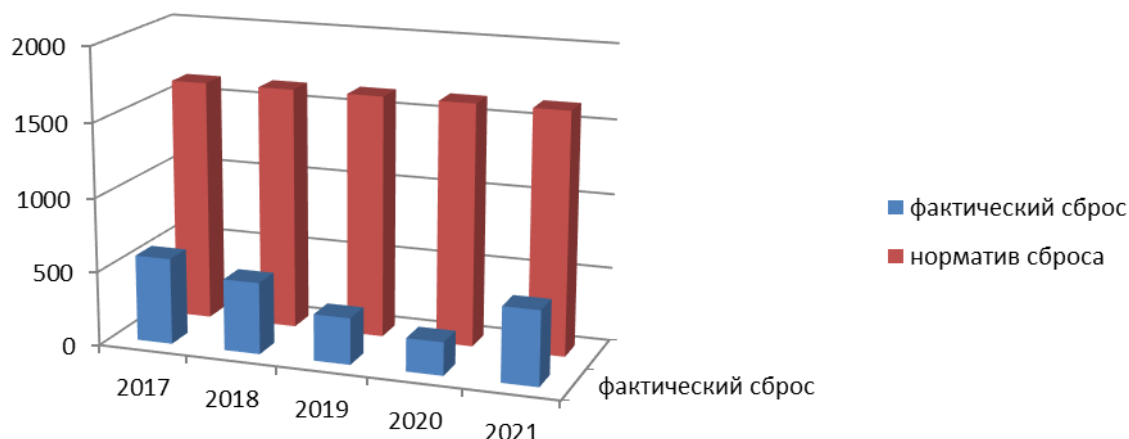
Сброс осуществляется по одному выпуску (выпуск № 1). Категория качества отводимых вод – нормативно-очищенные.

Объемы производственных сточных вод по выпуску № 1 приведены в таблице 2 и на диаграмме 1.

Таблица 2. Объемы сточных вод по выпуску № 1, тыс. м³

Год	Объем сброса /% от лимита	Допустимый объем водоотведения
2017	581,81/ 35,6	1632,98
2018	483,01/ 29,6	1632,98
2019	313,43/19,2	1632,98
2020	223,53/13,7	1632,98
2021	503,26/30,81	1632,98

Объем сброса сточных вод в р. Протву, тыс. куб. м



В 2021 году (по сравнению с 2020) увеличилось потребление воды, вследствие увеличения объема забора воды, соответственно увеличился и объем сброса.

На очистные сооружения МП «Водоканал» от АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» передано 296,739 тыс. м³ использованных вод.

6.2.1. Сбросы вредных химических веществ

Основными веществами, сбрасываемыми со сточными водами, являются нефтепродукты, взвешенные вещества, железо, хлориды, сульфаты.

Загрязняющие вещества, поступающие в водный объект со сточными водами, имеют 3 и 4 класс опасности.

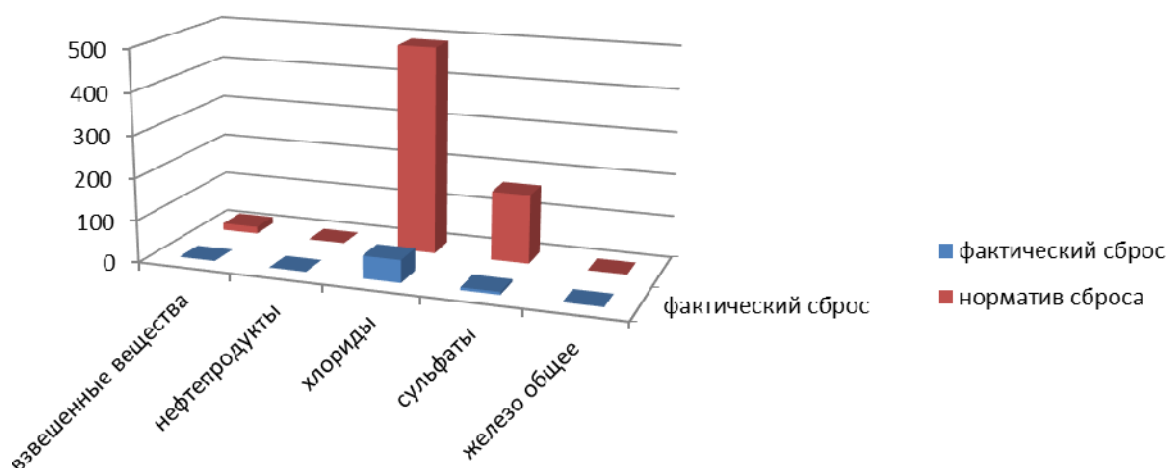
Валовые величины сбросов загрязняющих веществ по основным веществам приведены в таблице 3 и на диаграмме 2.

Таблица 3. Валовой сброс загрязняющих веществ (т/год) за 2021 г.

Наименование загрязняющих веществ	Класс опасности	НДС, т/год	Фактический сброс в 2021 году	
			т/год	% от нормы
Взвешенные вещества	4	16,411	0	-
Нефтепродукты	4	0,082	0	-
Хлориды	3	489,895	53,469	10,91
Сульфаты	4	163,298	6,618	4,05
Железо общее	3	0,163	0	-
Всего			60,087	

Диаграмма 2

Валовой сброс загрязняющих веществ в р. Протву, тонн



Превышения установленных нормативов отсутствуют.

На диаграмме 2.1 представлен сбросы загрязняющих веществ в динамике за последние 5 лет (с 2017 года по 2021 год).

Диаграмма 2.1.



Повышение сброса загрязняющих химических веществ в 2021 году связано с увеличением объемов сброшенной воды, вследствие выхода на рабочую мощность производства, которое в 2020 году функционировало по сниженной нагрузке из-за пандемии.

6.2.2. Сбросы радионуклидов

В связи с выводом из эксплуатации основных радиационно опасных участков (ИР АМ, ИР БР-10 и др.) и отсутствием источников поступления радионуклидов в открытый водоем, а также пп. 3.12.1, 3.12.11 ОСПОРБ-99/2010, техническим решением от 07.07.10 № 57-01/86, согласованным с РУ № 8 ФМБА России, нормативы допустимого сброса не устанавливаются. Периодически проводится технологический контроль сбросов.

6.3. ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

6.3.1. Выбросы вредных химических веществ

На предприятии инвентаризировано 98 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Осуществляются выбросы 31-го загрязняющего вещества. Нормативы образования отходов задекларированы в соответствии ст. 31.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Практически все источники выделения загрязняющих веществ оборудованы пылегазоочистными устройствами (фильтры Петрянова, угольные адсорберы, циклоны и др.) с эффективностью улавливания 80-99,9%. Основной вклад в выбросы вредных загрязняющих веществ вносит ТЭЦ (99% от всех выбросов) при сжигании топлива для выработки теплоэнергии. ТЭЦ работает только на природном газе, мазут не используется. В составе выбросов преобладают оксиды азота (47,3 т.). Сверхнормативные выбросы вредных химических веществ отсутствуют. Масса выбросов загрязняющих веществ составляет 30 % от ПДВ.

Выбросы парниковых газов отсутствуют.

В оборудовании предприятия используется 554 кг озоноразрушающих веществ. Потерь нет. Дозаправка в 2021 году не производилась.

Валовые выбросы ВХВ за 2021 г. приведены в таблице 4 и на диаграмме 3.

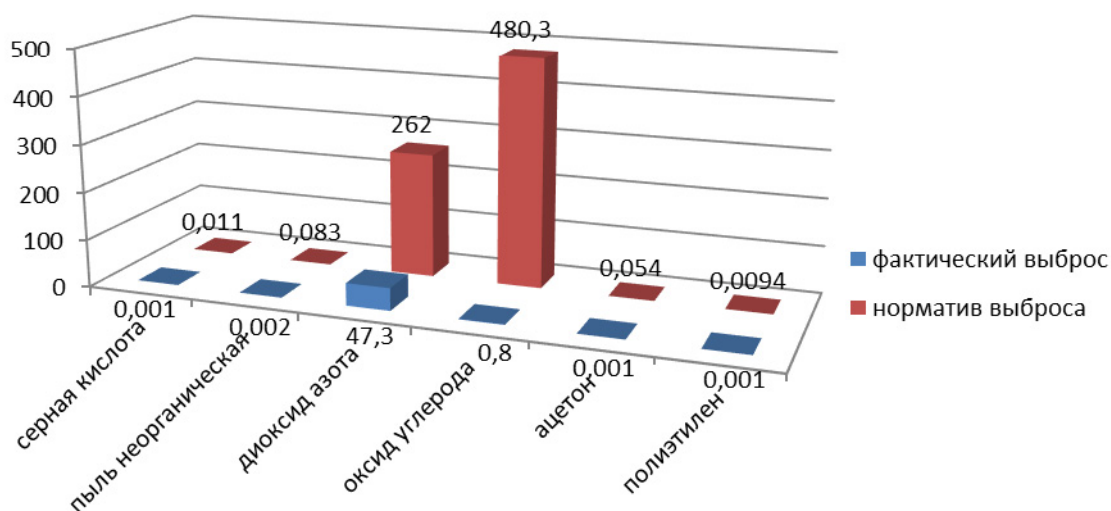


Таблица 4. Валовые выбросы ВХВ за 2021 г.

Наименование загрязняющих веществ	Класс опасности	ПДВ, т/год	Фактический выброс в 2021 году	
			т/год	% от нормы
Серная кислота	2	0,011	0,001	9,1
Пыль неорганическая 70-20 % SiO	3	0,083	0,002	2,4
Азота диоксид	3	262,0	47,3	18,1
Углерода оксид	4	480,3	0,8	0,16
Ацетон	4	0,054	0,001	1,85
Полиэтилен	4	0,0094	0,001	10,63
ВСЕГО:			48,102	

Диаграмма 3

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тонн



На диаграмме 3.1 представлены, выбросы загрязняющих веществ, в динамике за последние 5 лет (с 2017 года по 2021 год).

Диаграмма 3.1



6.3.2. Выбросы радионуклидов

Количественный и качественный состав выбросов радионуклидов из всех источников выброса приведен в таблицах 5 и 5.1.

Таблица 6. Выбросы радионуклидов в атмосферу за 2021 год

Наименование радионуклида	ПДВ, Бк/год	Фактический выброс, Бк	% от ПДВ
Аргон-41	1,81E+12	1,74E+10	9,61E-01
Криптон-88	2,55E+12	1,29E+08	5,06E-03
Кобальт-57	1,51E+10	3,79E+05	2,52E-03
Стронций-90	2,49E+08	4,78E+05	1,92E-01
Цезий-137	1,17E+10	1,11E+07	9,50E-02

Таблица 5.1. Выбросы радионуклидов за период 2017–2021 гг.

Наименование радионуклидов	Норматив выброса, ДВr Бк/год	Фактический выброс, Бк/год				
		2017	2018	2019	2020	2021
Кобальт-57	5,58E+08	8,1E+06	6,6E+06	1,77E+06	3,02E+05	3,79E+05
Цинк-65	9,40E+06	-	3,9E+05	2,17E+05	3,87E+05	-
Германий+галлий-68	1,06E+08	5,2E+06	6,0E+06	-	-	-
Америций-241	8,00E+06	-	1,1E+06	1,2E+06	1,96E+05	-
Стронций-90	2,51E+08	7,4E+05	5,7E+05	8,28E+05	4,38E+04	4,78E+05
Кадмий-109	9,80E+07	4,5E+06	5,8E+06	5,84E+06	1,51E+06	-
Цезий-137	3,20E+08	6,3E+07	7,5E+06	1,62E+06	2,03E+06	1,11E+07
Стронций-85	6,00E+06	1,2E+05	-	-	-	-
Аргон-41	1,81E+12	-	-	2,1E+10	2,30E+10	1,74E+10
Криптон-88	2,55E+12	-	-	2,0E+08	2,40E+08	1,29E+08
Германий-68	1,08E+09	-	-	3,40E+05	2,56E+05	-

Выбросы ВХВ и радионуклидов в атмосферный воздух существенно ниже установленных пределов (ДВ).

6.4 ОТХОДЫ

6.4.1. Обращение с отходами производства и потребления

На предприятии вследствие производственной деятельности образуется 21 вид отходов производства и потребления, при этом основная масса отходов (98,5 % от общей массы отходов) являются малоопасными и практически неопасными отходами для окружающей природной среды IV и V классов опасности. На все отходы I–IV классов опасности, в соответствии ст. 14 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» и Приказа МПР РФ от 08.12.2020 № 1026 «Об утверждении порядка паспортизации и типовых форм паспортов отходов I–IV классов опасности», разработаны паспорта опасных отходов.

Отходы производства и потребления в АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» образуются во вспомогательных подразделениях, обеспечивающих жизнедеятельность предприятия, например, энергокомплекс (ртутные лампы), а также частично в основном производстве (масла, лом цветных и черных металлов). Нормативы образования отходов задекларированы в соответствии ст. 31.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Учет образования отходов проводится в соответствии Приказу МПР РФ от 08.12.2020 № 1028. Отчетность по обращению с отходами ежегодно подается в форме статистической отчетности 2-ТП отходы, а также в отчете об организации и проведении производственного экологического контроля. Отчетность подается в Межрегиональное управление Росприроднадзора по г. Москве и Калужской области.



Все образующиеся отходы передаются в специализированные организации для дальнейшего обезвреживания, утилизации, размещения, повторное использование опасных отходов не планируется.

В 2021 году на предприятии образовалось 1,48 т отходов I класса опасности, 425,568 т отходов от уборки помещений, относящихся к ТКО, 214,334 т. отходов производства, относящихся к V классу опасности (практически неопасные):

- I класса опасности — 1,48 т
- II класса опасности — 0 т
- III класса опасности — 0 т
- IV класса опасности — 0 т
- V класса опасности — 639,902 т.

В отчетном году отходов производства и потребления было передано в специализированные организации (в соответствии с договорами):

- для обезвреживания – 1,48 т;
- для утилизации – 214,334 т;
- для обработки – 425,568 т.

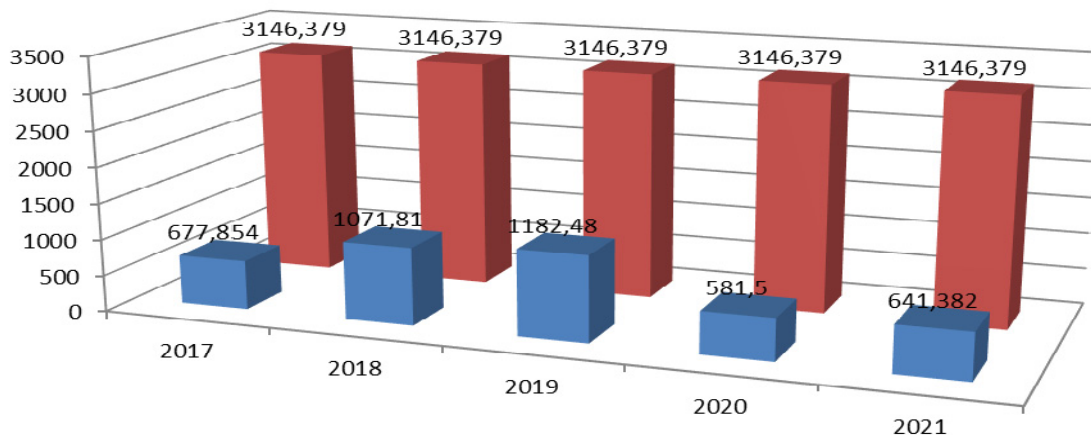
Динамика образования отходов производства и потребления за период 2017–2021 гг. представлены в таблице 6 и на диаграмме 4.

Таблица 6. Динамика образования отходов производства и потребления I–V классов опасности

Класс опасности	Норматив образования	Фактическое образование / % от норматива				
		2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год
I класс	1,8	1,74 / 96,7	0,1/ 5,6	0,736	0	1,48
II класс	1,0	0	0	2,55	0	0
III класс	6,623	0,5/ 7,6	0	2,646	0	0
IV класс	3044,275	450,0/ 14,8	793,9/ 26,2	929,9	0	0
V класс	92,681	225,7/ 243,5	277,4/ 299,3	246,7	581,5	639,902
Итого:	3146,379	677,854/ 21,5	1071,81/ 34,1	1182,48/35,2	581,5/18	641,382/20,38

Диаграмма 4

Объем образования отходов производства и потребления, тонн/год



6.4.2. Обращение с радиоактивными отходами

Радиоактивные отходы в технологическом процессе образуются при работе исследовательских ядерных установок, «горячей» лаборатории, циклотрона, экспериментальных установок и стендов, спецпрачечной и в других процессах обращения с радиоактивными и делящимися материалами.

Твёрдые радиоактивные отходы (ТРО) размещаются в подземных железобетонных ёмкостях глубиной до 6 м. Они состоят в основном из загрязнённых радиоактивными веществами обтирочного материала, спецодежды, конструкционных материалов, извлекаемых из реакторов и экспериментальных стендов, строительного мусора, оборудования и др.

Жидкие радиоактивные отходы (ЖРО) (концентраты после переработки спецстоков на здании спецводоочистки) поступают на хранение в ёмкости, изготовленные из нержавеющей стали, объёмом от 125 до 300 м³ (5 ёмкостей объёмом 125 м³ и 2 ёмкости объёмом по 300 м³). Ёмкости расположены на глубине 7 метров в индивидуальных железобетонных каньонах, облицованных на высоту 2 метра нержавеющей сталью.

Объём ЖРО, поступивших из подразделений, после упаривания сокращается до 2 – 8 м³.

Концентраты представляют собой негорючий солевой раствор, плотностью 1,2 т/м³ и содержанием до 500 г/литр.

В соответствии с ФЦП ЯРБ проводится реконструкция установок по обращению с РАО.



6.5. УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ВЫБРОСОВ, СБРОСОВ И ОТХОДОВ ГНЦ РФ – ФЭИ В ОБЩЕМ ОБЪЕМЕ ПО ТЕРРИТОРИИ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ И Г. ОБНИНСКА

Наибольшие объёмы выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от стационарных источников приходились на г. Калугу, Дзержинский, Жуковский, Боровский и Людиновский районы.

Основными передвижными источниками загрязнения атмосферного воздуха на территории Калужской области является автомобильный и железнодорожный транспорт. Постоянный рост автомобильного парка выдвинул автотранспорт на одно из первых мест среди источников загрязнения атмосферы. Отходящие газы двигателей внутреннего сгорания автомобилей содержат сложную смесь, в состав которой входит более двухсот компонентов, в том числе химические соединения, обладающие канцерогенными свойствами. Основными компонентами, загрязняющими атмосферный воздух и содержащимися в выбросах автотранспорта, являются оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и диоксид серы. Вредные вещества поступают в атмосферу в зоне дыхания человека, поэтому автомобильный транспорт относится к одному из наиболее опасных источников загрязнения атмосферного воздуха и воздействия на организм человека. Данные по объёмам выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от передвижных источников в 2021 году отсутствуют.

По данным отдела водных ресурсов по Калужской области Московско-Окского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов, в фоновом и контрольном створах г. Обнинска качество воды р. Протвы в 2021 году сохранилось на уровне прошлого года. Случаев высокого и экстремально высокого загрязнения не зарегистрировано.

Данные по выбросам, сбросам загрязняющих веществ, объёму сточных вод, а также объёму образования отходов производства и потребления по Калужской области и г. Обнинску представляются Министерством природных ресурсов, экологии и благоустройства Калужской области в Докладе о состоянии природных ресурсов и охране окружающей среды на территории Калужской

области в 2021 году (с Докладом можно ознакомиться на официальном сайте Министерства природных ресурсов, экологии и благоустройства Калужской области).

Вклад ГНЦ РФ – ФЭИ и воздействие на окружающую среду

Вид воздействия	АО «ГНЦ РФ – ФЭИ»	г. Обнинск	Калужская обл.
Выбросы ЗВ в атмосферу, тыс. т/год	0,042	Данные отсутствуют	32,400
Сбросы ЗВ в водные объекты, т/год	55,854	– – –	6207,846
Объем сточных вод, млн м ³ /год	03134	14,62	83,16
Объем образования отходов, тыс. т/год	1,182	Данные отсутствуют	1689,624

6.6. СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ РАСПОЛОЖЕНИЯ ГНЦ РФ – ФЭИ

В АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» проводится мониторинг окружающей среды в соответствии с графиками производственного контроля, согласованными с Межрегиональным управлением № 8 ФМБА России.

С момента начала вывода из эксплуатации атомной станции прослеживается положительная динамика:

- снижение объемов образования отходов производства и потребления,
- сокращение количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух (99% — это выбросы от ТЭЦ: 94% диоксид азота и 5% оксид углерода).
- сокращение количество выпусков сточных вод в р. Протва (с трех выпусков до одного).

Все выбросы, сбросы загрязняющих веществ, а также образование отходов производства и потребления в пределах установленных нормативов.

Производственный контроль по порядку обращения с отходами производства и потребления осуществляется согласно графику, утвержденному заместителем главного инженера по охране труда, промышленной безопасности, радиационной безопасности и охраны окружающей среды. Ведутся работы по проекту ОМСН. Создана сеть наблюдательных скважин. Проводятся работы по расширению сети наблюдательных скважин. Подготовлен ежегодный отчет «Результаты объектного мониторинга состояния недр АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» за 2021 год».



7. РЕАЛИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ В ОТЧЕТНОМ ГОДУ

В 2020 году, как и в предшествующие годы, в АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» проводилась работа по выполнению мероприятий, направленных на обеспечение радиационной безопасности в соответствии с требованиями «Норм радиационной безопасности» (НРБ-99/2009) и «Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010). Реализованные организационные, технические и санитарно-гигиенические мероприятия позволили в течение длительного времени не допускать облучения персонала и населения выше установленных пределов доз.



Основные мероприятия Плана реализации Экологической политики на период с 2019 по 2021 гг.

- Вывод из эксплуатации исследовательского реактора БР-10, переработка накопленных РАО щелочных теплоносителей на опытно-промышленной установке.
- Утилизация щелочных металлов (натрий, натрий-калий).
- Вывоз отработанного ядерного топлива (зд. 125).

Текущие затраты на охрану окружающей среды в 2021 году составили 32742,0 тыс. рублей, из них:

- на обращения с отходами производства и потребления – 7016,0 тыс. руб.;
- на защиту окружающей среды от шумового, вибрационного и других видов физического воздействия – 2338,0 тыс. руб.
- на обеспечение радиационной безопасности окружающей среды – 23388,0 тыс. руб.

Оплата услуг природоохранного назначения составила 8908,0 тыс. руб., в том числе:

- за сбор и очистку сточных вод – 5800,0 тыс. руб.;
- за обращение с отходами – 3108,0 тыс. руб.

В 2021 году платежи АО «ГНЦ РФ-ФЭИ» за допустимые выбросы (сбросы) загрязняющих веществ, размещение отходов производства и потребления составили 7273,43 руб., в том числе:

- за выбросы в атмосферный воздух – 7091,96 руб.;
- за сбросы в водный объект – 181,47 руб.;
- за размещение отходов производства и потребления – 0 руб.

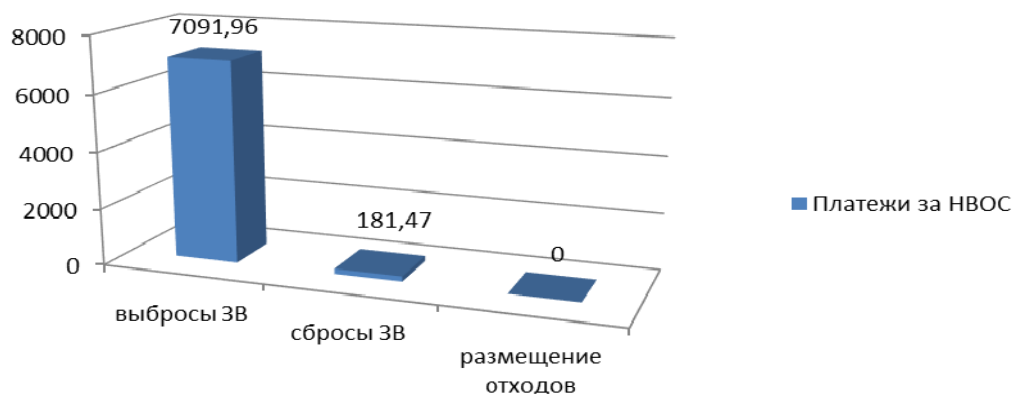
Плата за сверхнормативные выбросы (сбросы) загрязняющих веществ, размещение отходов производства и потребления составила 0 руб.

В 2021 году исков (штрафов) в возмещение ущерба, причиненного нарушением природоохранного законодательства, не было.

Распределение платежей за виды негативного воздействия приведено на диаграмме 5.

Диаграмма 5

Распределение платы за негативное воздействие на окружающую среду, руб



8. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ИНФОРМАЦИОННО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

8.1. Взаимодействие с органами государственной власти и местного самоуправления

Разработки ГНЦ РФ — ФЭИ были представлены министру экономического развития РФ Максиму Решетникову



В ходе совместного визита в наукоград губернатор Калужской области Владислав Шапша и министр экономического развития РФ Максим Решетников ознакомились с экспонатами Физико-энергетического института имени А. И. Лейпунского.

Ключевым экспонатом был макет критического стенда БФС-2, который по своим техническим характеристикам может стать перспективной разработкой в рамках реализации проекта ядерное Сколково.

Во время встречи, прошедшей в бизнес-инкубаторе обнинского Технопарка,

были представлены технологические возможности изготовления бесшовных труб и специальных изделий для установок различного назначения. ГНЦ РФ – ФЭИ разрабатывает технологии и производит трубную продукцию, способную работать в самых жёстких условиях температурных, механических и радиационных нагрузений.

Кроме того, специалисты Физико-энергетического института рассказали гостям о продукции предприятия для ядерной медицины — это микроисточники с I-125 для брахитерапии и офтальмоаппликаторы для контактной лучевой терапии злокачественных новообразований органов зрения. Также на стенде предприятия были представлены фильтроэлементы с наноструктурными мембранами и системы очистки воды, предназначенные для тонкой очистки жидких сред от взвесей и бактерий.

8.2. Взаимодействие с общественными экологическими организациями, научными и социальными институтами и населением

В «Доме Курчатова» прошел историко-экологический субботник. Субботник стал одним из цикла мероприятий, проводимых в рамках Года науки и технологии и посвященных празднованию 75-летия АО «ГНЦ РФ –ФЭИ» и 65-летия г. Обнинска.



В преддверие профессионального праздника атомщиков в Обнинске состоялся 4 экологический выезд Госкорпорации «Росатом», Управляющих компаний дивизионов. Одним из ключевых событий экovyезда стала волонтерская инициатива — посадка растений на улице Славского, названной в честь выдающегося ученого, — одного из основателей атомной отрасли Ефима Павловича Славского.



Региональные Обнинские Курчатовские чтения для старшеклассников прошли в Физико-энергетическом институте им. А.И. Лейпунского. Чтения проводились в рамках Года науки и технологии и были приурочены к празднованию 75-летия АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» и 65-летию г. Обнинска. В них участвовали школьники — лауреаты научных конференций и победители олимпиад из обнинских школ № 4, № 11, № 12, № 13, Лицея «ФТШ», а так же школ Жуковского района Калужской области.



Традиционные атомные дебаты по теме «Атомная энергетика «За» и «Против» прошли на центральном пульте управления Первой в мире АЭС и были посвящены 65-летию г. Обнинска и 75-летию АО «ГНЦ РФ – ФЭИ». Мероприятие было организовано музейной группой ГНЦ РФ – ФЭИ и общеобразовательными школами № 11 и № 13. Это были юбилейные XX дебаты обнинских школьников.



Отраслевой мемориальный комплекс Первой в мире атомной станции в Обнинске посетили с экскурсией школьники технического лицея, общеобразовательной школы № 15 г. Калуги и общеобразовательной школы № 2 п. Бабынино, молодые ученые специалисты Калужской области.



2 сентября ученые ГНЦ РФ-ФЭИ провели просветительские уроки в школе № 13 г. Обнинска в рамках Всероссийского лектория «Ученые в школы», приуроченного к Году науки и технологии. Специалисты-атомщики рассказали школьникам о своих научных исследованиях, роли науки и научно-технического прогресса в современном мире, достижениях и возможностях российской науки.

8.3. Экологическая деятельность и деятельность по информированию населения

На выставочной экспозиции Всероссийского фестиваля науки и технологии «Техносреда — 2021» в направлении ядерная медицина Физико-энергетический институт им. А.И. Лейпунского представил макет генератора рения W-188/Re-188, применяемого для терапии онкологических заболеваний. Так же генератор рения был продемонстрирован на IV Международном форуме онкологии и радиологии «ВМЕСТЕ – FOT LIFE!». Генератор рения -188 «ГРЕН-1» производства АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» допущен к обращению на территории России на основании регистрационного удостоверения, выданного в апреле 2021 года Росздравнадзором.



Генератор рения-188 (тип «ГРЕН-1») предназначен для многократного получения стерильного апиrogenного раствора с радионуклидом рения-188, который используется в медицинских учреждениях для синтеза радиофармацевтических лекарственных препаратов с помощью специальных наборов реагентов и позволяет получать элюат непосредственно в клиниках в течение 6 месяцев. Преимуществом разработанного генератора является получение элюата с низким содержанием примесей, удобство и радиационная безопасность при эксплуатации.

Также на Всероссийском фестивале науки и технологии «Техносреда – 2021» были представлены офтальмоапликаторы для контактной лучевой терапии злокачественных новообразований органов зрения, микроисточники I-125 для брахитерапии рака предстательной железы. Представлены разработки радиофармацевтического лекарственного препарата для лечения онкологических заболеваний печени.



9. МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ АО «ГНЦ РФ – ФЭИ»

АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» осуществляет свою деятельность в полном соответствии с разрешительной экологической документацией и в рамках установленных нормативов выбросов, сбросов, образования отходов.

Оценки индивидуальных пожизненных рисков для населения Обнинска от выбросов АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» в сравнении с другими источниками техногенного загрязнения окружающей среды показали:

1. Величины существующих техногенно обусловленных пожизненных рисков от выбросов стационарных источников, расположенных в г. Обнинске и его окрестностях, для населения г. Обнинска примерно на порядок ниже величины нижней границы социально-приемлемого риска.

2. Газоаэрозольные выбросы радиоактивных и химических веществ АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» создают для населения г. Обнинска ничтожно малые дополнительные индивидуальные пожизненные риски примерно на два порядка ниже величины нижней границы социально-приемлемого риска ($1 \cdot 10^{-6}$). При этом вклад радиационной составляющей — сотые доли процента от общей техногенной нагрузки.

3. Приоритетными загрязнителями воздушной среды являются транспортные средства (автомобильный и железнодорожный транспорт). На втором месте находятся предприятия теплоэнергетики, которые разбросаны по всей территории города. В пользу такого выбора говорит и тот факт, что в целом по городу в последние годы отмечается благоприятная санитарно-гигиеническая обстановка, а редкие превышения разового ПДК вредных веществ в приземном слое воздуха отличаются нерегулярностью как по времени, так и по месту их регистрации.



4. Из вредных веществ техногенного происхождения, дающих наибольший вклад в формирование рисков для здоровья населения, ведущее место по предварительным оценкам занимают диоксид азота, оксид углерода, взвешенные вещества.

В настоящее время радиационные и химические риски, обусловленные выбросами и сбросами АО «ГНЦ РФ – ФЭИ», не влияют на фактическую величину рисков сокращения жизни населения, проживающего в Обнинске.

При оценке воздействия химических веществ рассматривается пожизненная экспозиция (70 лет) при фиксированной концентрации вещества в воздухе, в воде и продуктах питания.

Анализ деятельности предприятия показал, что суммарный валовый выброс загрязняющих веществ в целом и по отдельным компонентам не превысил установленных нормативов ПДВ.

Основными источниками загрязнения поверхностных водных объектов являются предприятия жилищно-коммунального хозяйства, у которых объемы сбросов сточных вод наибольшие, а категория качества воды — «недостаточно очищенные».

К предприятиям, загрязняющим водные объекты в районе г. Обнинска, относятся: МП «Водоканал», Компания «СОЮЗ-Центр».

АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» осуществляет сброс нормативно-очищенных сточных вод.

Питьевое водоснабжение в районе Обнинска осуществляется с помощью водозаборных скважин. Качество воды водозаборов соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 и СанПиН 2.1.3684-21.

Основные пути воздействия химических веществ на здоровье населения г. Обнинска обусловлены прежде всего загрязнением приземного слоя воздуха. Пероральный путь через продукты питания и воду играет второстепенную, фактически не обнаруживаемую роль. Связано это с тем, что для жителей г. Обнинска влияние местных предприятий на загрязнение продуктов питания, поступающих в основном из централизованных фондов, фактически отсутствует. Немногочисленная продукция на городских рынках, которая выращена в Калужской области, не подвержена воздействию выбрасываемых веществ с предприятий города как из-за малой величины выбросов, так из-за удаленности сельхозугодий от точек выброса. То же можно сказать и о водоснабжении, которое в городе централизовано, проходит санитарную обработку и фактически никак не связано с загрязнением окружающей среды от предприятий города.



10. АДРЕСА И КОНТАКТЫ



Полное наименование юридического лица

Акционерное общество

«Государственный научный центр Российской Федерации —
Физико-энергетический институт имени А.И. Лейпунского»

Генеральный директор:

Лебезов Андрей Александрович, 8 (484)399-82-49

Главный инженер

Щепелев Роман Михайлович, 8 (484)399-82-62

Заместитель главного инженера по ОТ, ПБ, РБ и ООС

Дробов Николай Николаевич, 8 (484)399-86-58

Начальник отдела радиационной безопасности и охраны окружающей среды

Якушкин Владимир Семенович, 8 (484)399-87-57

Заместитель начальника отдела — начальник лаборатории охраны окружающей среды

Тарасова Оксана Валерьевна, 8 (484)399-58-92

