



ЛЕНИНГРАДСКАЯ
АЭС
РОСАТОМ

Акционерное общество
«Российский концерн по производству электрической
и тепловой энергии на атомных станциях»
(АО «Концерн Росэнергоатом»)

ФИЛИАЛ АО «КОНЦЕРН РОСЭНЕРГОАТОМ»
«ЛЕНИНГРАДСКАЯ АТОМНАЯ СТАНЦИЯ»
(ЛЕНИНГРАДСКАЯ АЭС)

Отчёт

по экологической безопасности
Ленинградской атомной станции



за
2020
ГОД

2021 г.

Содержание

1. Общая характеристика и основная деятельность Ленинградской АЭС	2
2. Экологическая политика Ленинградской АЭС	5
3. Системы экологического менеджмента, менеджмента качества и менеджмента охраны здоровья и безопасности труда	
3.1 Система экологического менеджмента	7
3.2 Система менеджмента качества	8
3.3 Система менеджмента профессиональной безопасности и здоровья	9
4. Основные документы, регулирующие природоохранную деятельность Ленинградской АЭС	11
5. Производственный экологический контроль и мониторинг окружающей среды	14
6. Воздействие на окружающую среду	
6.1 Забор воды из водных источников	18
6.2 Сбросы в открытую гидрографическую сеть	18
6.2.1 Сбросы вредных химических веществ	19
6.2.2 Сбросы радионуклидов	21
6.3 Выбросы в атмосферный воздух	
6.3.1 Выбросы вредных химических веществ	21
6.3.2 Выбросы радионуклидов	23
6.4 Отходы	
6.4.1 Обращение с отходами производства и потребления	26
6.4.2 Обращение с радиоактивными отходами	28
6.5 Удельный вес выбросов, сбросов и отходов Ленинградской АЭС в общем объеме по территории МО Сосновоборский городской округ	29
6.6 Состояние территории расположения Ленинградской АЭС	30
6.7 Медико-биологическая характеристика района расположения Ленинградской АЭС	32
7. Реализация экологической политики	33
8. Экологическая и информационно-просветительская деятельность	
8.1 Взаимодействие с органами государственной власти местного самоуправления	34
8.2 Взаимодействие с общественными экологическими организациями, научными и социальными институтами и населением	35
8.3 Деятельность по информированию населения	38
9. Адреса и контакты	38

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОСНОВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЛЕНИНГРАДСКОЙ АЭС

Ленинградская АЭС является крупнейшей АЭС России установленной мощностью блоков 4200 мегаватт. Станция расположена в муниципальном образовании Сосновоборский городской округ на берегу Копорской губы Финского залива, на 95-98 км автодороги А-121 (Санкт-Петербург – Ропша), в 4-х км к юго-западу от г. Сосновый Бор в промышленной зоне города. Атомная станция предназначена для выработки электроэнергии с выдачей ее в объединенную энергосистему.

15 апреля 1966 года главой Минсредмаша Е.П. Славским было подписано задание на про-

ектирование Ленинградской атомной электростанции в 70 км по прямой к западу от Ленинграда в 4 км от поселка Сосновый Бор. В начале сентября 1966 г. проектное задание было закончено.

29 ноября 1966 г. Советом Министров СССР принято постановление № 800-252 о строительстве первой очереди Ленинградской АЭС как головной в сети строящихся АЭС с реакторами РБМК. Первый ковш земли из котлована под фундамент главного здания будущей Ленинградской АЭС экскаватор поднял 6 июля 1967 г. Начало активной фазы строительства Ленинградской АЭС – сентябрь 1967 года (рис. 1).



Рис. 1 – Основные вехи развития Ленинградской АЭС

23 декабря 1973 г. члены Государственной приемной комиссии приняли первый энергоблок в эксплуатацию. В 1975 году был пущен второй блок Ленинградской АЭС и начато строительство второй очереди станции.

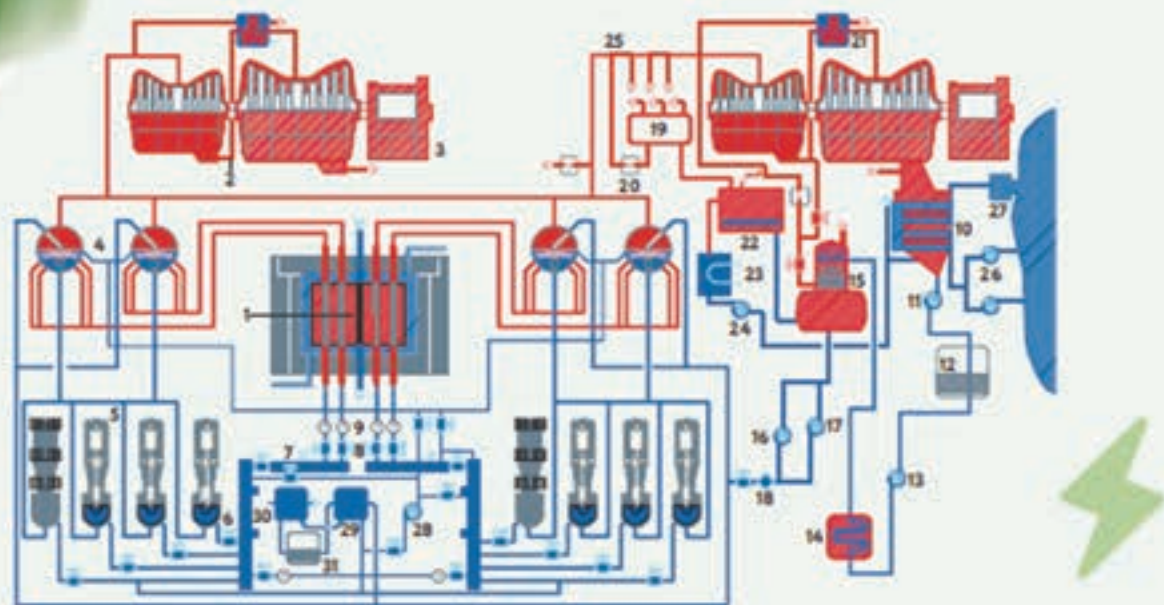
Работы по сооружению второй очереди начались 10 мая 1975 г. Вторая очередь Ленинградской АЭС не явилась простой копией первой. Кроме того, на ее строительство отводилось в 2 раза меньше календарного времени, чем на возведение комплекса первой очереди. При проектировании необходимо было учесть новые научные достижения, повысить индустриальность и сборность строительных конструкций. В результате несколько изменились компоновка блоков, а также состав вспомогательных систем и сооружений.

Первые монтажные работы на третьем блоке были начаты 1 февраля 1977 г., а введен он в эксплуатацию в 1979 году, четвертый блок – в 1981 году.

Реакторы РБМК-1000 – уран-графитовые канальные реакторы на тепловых нейтронах кипящего типа с принудительно циркулирующим теплоносителем «вода под давлением» и конденсационными турбоустановками на насыщенном паре. Общая электрическая мощность станции – 4000 МВт, проектная годовая выработка электроэнергии – 28 млрд. кВт·ч. Принципиальная схема энергоблока представлена на рис. 2.

Первоначально проектный эксплуатационный ресурс каждого реактора и основного оборудования энергоблоков был установлен в 30 лет. В результате выполненной на Ленинградской АЭС модернизации ресурс каждого из четырех энергоблоков продлен на 15 лет: энергоблока № 1 – до 2018 г., № 2 – до 2020 г., № 3 – до 2024 г., № 4 – до 2026 г.

21 декабря 2018 года блок № 1 РБМК-1 000 и 10 ноября 2020 года блок № 2 РБМК-1 000 переведены в режим без генерации в целях подготовки блоков к выводу из эксплуатации.



- | | | |
|------------------------------------|--|--------------------------------------|
| 1. Реактор | 12. Конденсатоочистка | 22. Барботер |
| 2. Турбина | 13. Конденсатный насос II подъема | 23. Технологический конденсатор |
| 3. Генератор | 14. Подогреватель низкого давления | 24. Конденсатный насос |
| 4. Барабан-сепаратор | 15. Деаэратор | 25. Главный предохранительный клапан |
| 5. Главный циркуляционный насос | 16. Питательный электронасос | 26. Циркуляционный насос |
| 6. Напорный коллектор | 17. Малый питательный электронасос | 27. Сифонный сливной колодец |
| 7. Раздаточный групповой коллектор | 18. Фильтр | 28. Насос расколаживания |
| 8. Запорно-регулирующий клапан | 19. Кольцо среднего давления | 29. Регенератор |
| 9. Расходомер | 20. Быстродействующая редукционная установка | 30. Доохладитель |
| 10. Конденсатор | 21. Сепаратор-пароперегреватель | 31. Байпасная очистка |

Рис. 2 — Принципиальная схема энергоблока РБМК-1000

Для сохранения и развития производства электрической и тепловой энергии, для поэтапного замещения действующих мощностей Ленинградской АЭС в 2007 году дан старт подготовительным работам по возведению нового типа серийных энергоблоков общей установленной электрической мощностью не менее 2 ГВт в год.

Новые энергоблоки — результат эволюционного развития наиболее распространенного и наиболее технически совершенного типа станций — АЭС с ВВЭР-1200 (водоводяными энергетическими реакторами поколения III+). Принципиальная схема энергоблока представлена на рис. 3.



Рис. 3 — Принципиальная схема энергоблока ВВЭР-1200

Электрическая мощность каждого энергоблока определена в 1198,8 МВт, теплофикационная — 250 Гкал/ч. Расчётный срок службы каждого блока — 50 лет, основного оборудования — 60 лет.

29 октября 2018 года блок № 1 ВВЭР-1200 в соответствии с приказом № 9/1460-П введен в промышленную эксплуатацию.

На текущий момент в состав Ленинградской атомной станции входят четыре блока РБМК-1000 и два блока ВВЭР-1200. При этом на станции в настоящее время эксплуатируются энергоблоки с реакторами различных типов РБМК и ВВЭР, ведутся работы по подготовке к выводу из эксплуатации блоков № 1 и № 2 РБМК-1000 в связи с завершением срока службы.

В 2020 году выработка электроэнергии осуществлялась на трех энергоблоках с реакторами РБМК-1000 и одном блоке ВВЭР-1200. По итогам 2020 года Ленинградская АЭС выработала 27 млрд. 893,6 млн. кВт·ч электроэнергии, что составило 106,83 % от государственного планового задания Федеральной антимонопольной службы (ФАС) и 13,66 % выработки АЭС России.

Выработка электроэнергии атомными станциями России в 2020 году достигла абсолютного рекорда в атомной энергетике страны и составила 215,74 млрд. кВт·ч или на 3,3 % больше объема электроэнергии, выработанной в 2019 году (рис. 4). Лишь во времена Советского Союза в 1988 году был близкий к этому результат, когда все атомные станции выработали 215,67 млрд. кВт·ч (а это с учетом АЭС Украины, Литвы и Армении). Тогда на пике развития атомной энергетики действовали 47 энергоблоков, а сейчас — 37. Коэффициент использования установленной мощности (КИУМ) энергоблоков Ленинградской АЭС за 2020 год составил 78,44 % при плане 73,42 %.



Рис. 4 — Доля выработки АЭС в энергобалансе ЕЭС в 2020 г., %

С начала эксплуатации по состоянию на 1 января 2021 года Ленинградская АЭС выработала 1 трлн 083 млрд 575,5 млн кВт·ч электроэнергии.

Кроме выработки электроэнергии для региона на реакторах производится накопление медицинских и общепромышленных радиохимических изотопов пятнадцати наименований (основными являются молибден-99 и йод-125), промышленное производство изотопа кобальта-60 и радиационное легирование монокристаллов кремния. По итогам 2020 года Ленинградская АЭС выполнила план производства изотопной продукции на 117 %.

Помимо этого, атомная станция обеспечивает газообразным и жидким медицинским кислородом медицинские учреждения г. Сосновый Бор и г. Санкт-Петербурга, жидким азотом, техническим газообразным и жидким кислородом — промышленные предприятия города.

Производство тепловой энергии для населения и промышленных предприятий г. Сосновый Бор осуществляется бойлерной районного теплоснабжения станции, установленная мощность которой составляет 550 Гкал/час. За 2020 год Ленинградская АЭС выработала 804,539 тыс. Гкал тепловой энергии.

Цех водоснабжения, являющийся структурным подразделением Ленинградской АЭС, обеспечивает предприятия и население г. Сосновый Бор водой питьевого качества. Водоподготовка осуществляется на фильтровально-отстойных сооружениях (ФОС), расположенных на р. Систа (основной источник водоснабжения) и р. Коваши (резервный источник водоснабжения). Полезный отпуск питьевой воды сторонним потребителям в 2020 году составил 5 637 тыс. м³.

Санаторий-профилакторий «Копанское», являющийся структурным подразделением Ленинградской АЭС, осуществляет круглогодичное лечение и проведение комплекса профилактико-оздоровительных мероприятий работников станции. Санаторий-профилакторий расположен в 30-ти км к юго-западу от г. Сосновый Бор, на берегу озера Копанское на территории заказника «Котельский».

2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА ЛЕНИНГРАДСКОЙ АЭС

Ленинградской АЭС в своей деятельности руководствовалась Заявлением о Политике филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция» в области промышленной безопасности и экологии, принятым приказом от 04.09.2018 № 9/2255-Пх/Ф09, разработанным на основе Единой отраслевой Экологической политики Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» и ее организаций.

Ленинградской АЭС признает, что обеспечение экологической безопасности и снижение воздействия на окружающую среду до возможно низкого и практически достижимого уровня является высшим приоритетом Ленинградской АЭС наряду с достижением высоких экономических показателей и безопасным развитием производственного потенциала.

Основные цели Ленинградской АЭС в области экологической безопасности: обеспечение устойчивого экологически ориентированного развития атомной энергетики и поддержание такого уровня безопасности Ленинградской АЭС, при котором воздействие на окружающую среду, персонал и население на ближайшую перспективу и в долгосрочном периоде обеспечивает сохранение природных систем, поддержание их целостности и жизнеобеспечивающих функций.

В своей природоохранной деятельности Ленинградская АЭС руководствуется следующими основными принципами:

- установление единых требований на Ленинградской АЭС к организации работ в области производственного экологического контроля и обеспечения экологической безопасности с учетом мирового опыта;

- стремление к достижению у всех работников Ленинградской АЭС понимания, что выполнение требований экологической безопасности есть неотъемлемая часть трудовой деятельности;
- обеспечение непрерывного функционирования и совершенствования системы экологического менеджмента, являющейся составной частью интегрированной системы управления Ленинградской АЭС;
- обеспечение соблюдения требований законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных договоров и соглашений РФ, национальных и отраслевых стандартов и правил, нормативных документов эксплуатирующей организации в области природопользования, охраны окружающей среды, здоровья персонала и населения;
- признание и обеспечение приоритета жизни и здоровья работников Ленинградской АЭС по отношению к результатам производственной деятельности;
- обеспечение соблюдения установленных нормативов допустимого воздействия на окружающую среду;
- решение экологических проблем.

В Заявлении о Политике отражены основные обязательства станции в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности и ответственность за ее реализацию.

Обязательства Ленинградской АЭС по обеспечению экологической безопасности распространяются на всю производственную деятельность и включены в систему деловых отношений с партнерами.



Основные цели Ленинградской АЭС в области экологической безопасности:

- обеспечение устойчивого экологически ориентированного развития атомной энергетики и поддержание такого уровня безопасности Ленинградской АЭС, при котором воздействие на окружающую среду, персонал и население на ближайшую перспективу и в долгосрочном периоде обеспечивает сохранение природных систем, поддержание их целостности и жизнеобеспечивающих функций.

Основные принципы деятельности и методы достижения Ленинградской АЭС целей в области экологической безопасности:

- установление единых требований на Ленинградской АЭС к организации работ в области производственного экологического контроля (далее - ПЭК) и обеспечению экологической безопасности с учетом мирового опыта;
- стремление к достижению у всех работников Ленинградской АЭС понимания, что выполнение требований экологической безопасности есть неотъемлемая часть трудовой деятельности;
- обеспечение непрерывного функционирования и совершенствования системы экологического менеджмента (далее - СЭМ), являющейся составной частью интегрированной системы управления Ленинградской АЭС;
- обеспечение соблюдения требований законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации (далее - РФ), международных договоров и соглашений РФ, национальных и отраслевых стандартов и правил, нормативных документов эксплуатирующей организации в области природопользования, охраны окружающей среды, здоровья персонала и населения;
- признание и обеспечение приоритета жизни и здоровья работников Ленинградской АЭС по отношению к результатам производственной деятельности;
- обеспечение соблюдения установленных нормативов допустимого воздействия на окружающую среду;
- решение экологических проблем.

Для достижения поставленных целей и реализации основных принципов деятельности в области экологической безопасности Ленинградская АЭС принимает на себя следующие обязательства:

- обеспечивать деятельность в области экологической безопасности, в том числе в части повышения эффективности функционирования и совершенствования ПЭК и СЭМ Ленинградской АЭС, всеми необходимыми ресурсами (финансовыми, людскими, материальными);
- обеспечивать методическое сопровождение и актуализацию системы организационно-технических документов Ленинградской АЭС в области экологической безопасности;
- совершенствовать систему экологического мониторинга, методов и средств радиационного и производственного экологического контроля;

- повышать эффективность взаимодействия с общественными организациями и объединениями, и населением по вопросам обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды;
- совершенствовать систему отбора, подготовки, аттестации и допуска персонала к эксплуатации комплексов природоохранного оборудования Ленинградской АЭС;
- повышать уровень экологического образования и культуры безопасности персонала и экологического просвещения населения;
- углублять сотрудничество с международными организациями и широко использовать зарубежный опыт по решению природоохранных проблем;
- обеспечивать системное и комплексное решение вопросов обеспечения экологической безопасности, целевого планирования и ведения природоохранной деятельности с учетом многофакторности аспектов безопасности на основе современных концепций анализа рисков и экологических ущербов.

Директор

В.И. Перегуда

28 АГТ 2018

3. СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА, МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА И МЕНЕДЖМЕНТА ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ И БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

3.1 СИСТЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

В филиале АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция» с 2008 года внедрена и успешно функционирует система экологического менеджмента (СЭМ). В 2010 году независимым органом сертификации подтверждено ее соответствие требованиям национального стандарта ГОСТ Р ИСО 14001-2007, а в 2012 году – международного стандарта ISO 14001:2004. В 2018 году независимым органом сертификации подтверждено соответствие СЭМ новым версиям международного и национального стандартов ISO 14001:2015 и ГОСТ Р 14001-2016.

В 2020 году на Ленинградской АЭС проведен второй инспекционный аудит СЭМ, в результате которого подтверждено ее соответствие новым версиям стандартов.

В 2020 году на Ленинградской АЭС в целях обеспечения функционирования системы экологического менеджмента реализованы следующие мероприятия:

- произведен внутренний аудит СЭМ в подразделениях станции в рамках аудита ИСУ и самооценка подразделений по функционированию СЭМ. Результаты представлены в отчетах (распоряжение от 30.10.2020 № 9/Ф09/2386-Р и ЛЕН-2020-21). Для выявленных несоответствий определены непосредственные и коренные причины, разработаны корректирующие мероприятия, контроль исполнения ведется в информационной системе поддержки процессов самооценки эксплуатационной безопасности АЭС;
- актуализировано «Руководство по системе экологического менеджмента на Ленинградской АЭС» (О-095-РУ-17);
- актуализировано «Положение по проведению внутренних аудитов интегрированной системы управления» (инв. № О-1746-ПО-20);
- внутренний аудит системы экологического менеджмента на 2021 год запланирован в рамках проведения внутреннего аудита ИСУ процессов;
- проведен анализ состояния СЭМ Ленинградской АЭС в 2020 году, по результатам которого оформлено соответствующее заключение;
- актуализированы экологические аспекты, экологические цели, определены экологические риски подразделений станции на 2021 год;

- составлены на 2021 год перечни значимых экологических аспектов, экологических целей, экологических рисков, программа и план совершенствования экологического менеджмента;
- своевременно составлен, издан и публично представлен «Отчет по экологической безопасности за 2019 год».

По программе повышения компетентности персонала проведено обучение руководителей и специалистов подразделений, включенных в СЭМ, и ответственных за СЭМ по программе «Экологический менеджмент и аудит» с выдачей соответствующих удостоверений и квалификационных сертификатов об аттестации в количестве 46 человек.

На основе исходных данных, представляемых для оценки состояния СЭМ, анализа со стороны руководства и процедурой принятия решений о ее состоянии обоснованно сделан вывод о пригодности, адекватности и результативности СЭМ Ленинградской АЭС.



3.2 СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

С 2011 года на Ленинградской АЭС функционирует система менеджмента качества (СМК). СМК является частью системы управления Ленинградской атомной станции и постоянно совершенствуется в соответствии с «Заявлением о Политике в области качества Ленинградской АЭС».

В 2020 году в рамках функционирования СМК:

1. В плановом порядке рассмотрены и согласованы 96 программ обеспечения качества (ПОК) организаций, выполняющих работы, оказывающих услуги в интересах Ленинградской АЭС.

2. С целью оценки результативности «Программы обеспечения качества при эксплуатации Ленинградской АЭС. ПОКАС(Э)», программ обеспечения качества по направлениям деятельности, программ обеспечения качества подрядных организаций и поставщиков продукции и услуг, в соответствии с «Годовым план-графиком проведения внутренних проверок на 2020 год», «План-графиком проведения внешних проверок (аудитов) выполнения ПОКАС для Ленинградской АЭС на 2020 год» выполнены:

- плановые проверки подрядных организаций;
- внеплановые проверки подрядных организаций;
- плановые внутренние проверки подразделений станций, направлений деятельности, а также функционирования процессов.

По результатам проверок оформлена необходимая отчетная документация, разработаны

корректирующие и предупреждающие действия. Мероприятия, запланированные по результатам предыдущих проверок, реализованы в полном объеме, с высоким качеством, в строгом соответствии с установленными сроками.

3. Оформлены «Оценка результативности функционирования интегрированной системы управления (ИСУ) Ленинградской АЭС», «Заключение по оценке результативности выполнения программ обеспечения качества Ленинградской АЭС».

4. В период с 16.11.2020 по 20.11.2020 комиссией АО «Концерн Росэнергоатом» была проведена плановая проверка выполнения Ленинградской АЭС Общей программы обеспечения качества филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция» ПОКАС(О), Программы обеспечения качества при эксплуатации Ленинградской АЭС ПОКАС(Э), Программы обеспечения качества при эксплуатации энергоблоков Ленинградской АЭС-2 ПОКАС(Э), Программы обеспечения качества обращения с радиоактивными отходами Ленинградской АЭС, ГОСТ Р ИСО 9001-2015 и Общих требований безопасности МАГАТЭ № GSR Part 2.

5. Ленинградской АЭС в составе АО «Концерн Росэнергоатом» получен сертификат соответствия ISO 9001:2015, рег. №318192 QM15.

3.3 СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ

С 2012 года на Ленинградской АЭС разработана, внедрена и функционирует Система менеджмента профессиональной безопасности и здоровья (СМ ПБиЗ) как часть системы управления охраной труда (СУОТ).

Ранее (с 2012 г. по 2016 г.) СМ ПБиЗ ежегодно подвергалась инспекционной проверке и с успехом получала подтверждение действия выданного сертификата соответствия Системы менеджмента профессиональной безопасности и здоровья Ленинградской АЭС международному стандарту OHSAS 18001:2007. В связи с внедрением в 2016 году интегрированной системы управления (ИСУ) Ленинградской АЭС ресертификационный аудит СМ ПБиЗ более не проводится.

В 2020 году на Ленинградской атомной станции в рамках функционирования и совершенствования СМ ПБиЗ проведены следующие мероприятия:

1. Введено «Заявление о Политике в области охраны труда филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция».

2. Проведена идентификация опасностей и оценка рисков на вновь организованных рабочих местах. Также проведена актуализация документов по идентификации опасностей и оценке рисков в отдельных подразделениях станции. Общее количество рабочих мест – 2 045.

3. В рамках внутреннего аудита интегрированной системы управления (ИСУ) проведен внутренний аудит СМ ПБиЗ в 12 подразделениях станции. По результатам аудита оформлена необходимая отчетная документация. Разработаны планы корректирующих (предупреждающих) действий по устранению выявленных несоответствий требованиям стандарта OHSAS 18001:2007 и локальных нормативных актов.



4. Также в рамках внутреннего аудита интегрированной системы управления (ИСУ) выполнена проверка функционирования процесса «Обеспечение профессиональной безопасности и здоровья» (ОПБиЗ).

5. На постоянной основе продолжается работа по оценке рисков травмирования при проведении 2 ступени административно-общественного контроля (АОК) за состоянием охраны труда, 3 ступени АОК, при инспекции ремонтной площадки, при инспекционных проверках по охране труда с занесением результатов в информационную систему учета и анализа событий (ИС УиАС).

6. С целью совершенствования СМ ПБиЗ проводится ежегодная разработка «Плана по

управлению высокими и средними рисками подразделения» с последующим анализом эффективности реализуемых мероприятий.

7. В рамках ИСУ Ленинградской АЭС функционирует процесс «Обеспечение профессиональной безопасности и здоровья» (далее ОПБиЗ). Актуализирован паспорт процесса, утверждены показатели процесса. В соответствие с регламентом производится мониторинг показателей деятельности.

8. С целью повышения компетентности работников станции по вопросам безопасности труда в марте 2020 года проведено обучение персонала (85 человек) специалистами АНО ДПО «Техническая академия Росатома» по теме «Профессиональные риски».



4. ОСНОВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, РЕГУЛИРУЮЩИЕ ПРИРОДООХРАННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЛЕНИНГРАДСКОЙ АЭС

Природоохранная деятельность на Ленинградской АЭС осуществляется в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и отраслевых нормативно-распорядительных документов:

- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный закон от 09.01.1996 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»;
- Водный Кодекс РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ;
- Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Земельный Кодекс РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ;
- Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
- Федеральный закон от 21.11.1995 № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии»;
- Федеральный закон от 11.07.2011 № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Закон РФ от 21.02.1992 № 23951 «О недрах»;
- СанПиН 2.6.1.2523-09. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009);
- СанПиН 2.6.1.24-03. Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций (СП АС-03);
- СП 2.6.1.2612-10. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010);
- СП 2.6.1.28-2000. Правила радиационной безопасности при эксплуатации атомных станций (ПРБ АС-99);
- СанПиН 2.1.5.980-00. Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод;
- ГОСТ Р ИСО 14001-2016. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению;
- СТО 1.1.1.01.0678-2015 «Основные правила обеспечения эксплуатации атомных станций»;
- СТО 1.1.1.01.999.0466-2018 «Основные правила обеспечения охраны окружающей среды на атомных станциях»;
- СТО 1.1.1.02.006.0689-2019 «Водопользование на атомных станциях. Классификация охлаждающих систем водоснабжения»;

- СТО 1.1.1.01.003.0761-2017 «Руководство по системе экологического менеджмента»;
- СТО 1.1.1.01.003.0762-2017 «Порядок проведения внутреннего аудита системы экологического менеджмента»;
- РУ 1.1.3.16.1530-2018 «Руководство по организации работ при обращении с отходами производства и потребления».

Деятельность Ленинградской АЭС регламентируется следующими разрешительными документами:

- лицензии на эксплуатацию ядерной установки:
 - энергоблока № 1 РБМК-1000 ГН-03-101-3587, срок действия до 22.12.2026;
 - энергоблока № 2 РБМК-1000 ГН-03-101-2250, срок действия до 11.11.2020;
 - энергоблока № 2 РБМК-1000 ГН-03-101-3950, срок действия до 11.11.2030;
 - энергоблока № 3 РБМК-1000 ГН-03-101-2220, срок действия до 31.01.2025;
 - энергоблока № 4 РБМК-1000 ГН-03-101-2471, срок действия до 26.12.2025;
 - энергоблока № 1 ВВЭР-1200 ГН-03-101-3451, срок действия до 04.12.2057;
- лицензии на сооружение ядерной установки энергоблока № 2 ВВЭР-1200 ГН-02-101-3671, срок действия до 12.07.2024;
- лицензия на обращение с радиоактивными отходами ГН-07-101-2576, срок действия до 26.12.2025;
- договоры водопользования (цель водопользования – забор водных ресурсов):
 - 47-01.03.00.007-О-ДЗИО-С-2015-02584/00, срок действия до 30.06.2025;
 - 47-01.03.00.007-Р-ДЗВО-С-2015-02585/00, срок действия до 30.06.2025;
 - 47-01.03.00.007-Р-ДЗВО-С-2015-02586/00, срок действия до 30.06.2025;
- договор водопользования (цель водопользования – забор водных ресурсов для производства электрической и тепловой энергии) № БО-00.00.00.000-М-ДЗВО-Т-2011-00459/00, срок действия до 31.12.2020;
- договор водопользования (цель водопользования – забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов) № 47-01.03.00-007-Р-ДЗВО-С-2015-02586/00, срок действия до 30.06.2025;

- лицензия на пользование недрами (добыча подземных вод):
 - ЛОД 03532 ВЭ, срок действия до 31.12.2040;
 - ЛОД 03598 ВЭ, срок действия до 01.04.2041;
- свидетельства о постановке на государственный учет объекта оказывающего негативное воздействие на окружающую среду:
 - для основной площадки филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция» объекта II категории присвоен код объекта МБ-0178-003317-П;
 - для фильтровально-очистных сооружений ФОС-1 цеха водоснабжения филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция» объекта III категории присвоен код объекта 41-0178-004958-П;
 - для фильтровально-очистных сооружений ФОС-2,3 цеха водоснабжения филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция» объекта III категории присвоен код объекта 41-0178-004925-П;
 - санаторий-профилакторий «Копанское» объекта III категории присвоен код объекта 41-0178-004959-П;
- решения о предоставлении водного объекта в пользование (цель использования – сброс сточных вод):
 - 00-01.03.00.007-М-РСВХ-Т-2019-05330/00, срок действия до 01.03.2024;
 - 00-01.03.00.007-М-РСВХ-Т-2019-05434/00, срок действия до 30.11.2024;



- 00-01.03.00.007-М-РСВХ-Т-2019-05435/00, срок действия до 30.11.2024;
- 00-01.03.00.007-М-РСВХ-Т-2019-05436/00, срок действия до 30.11.2024;
- 00-01.03.00.007-М-РСВХ-Т-2019-05446/00, срок действия до 30.11.2024;
- 00-01.03.00.007-М-РСВХ-Т-2019-05465/00, срок действия до 30.11.2024;
- 00-01.03.00.007-М-РСВХ-Т-2019-05466/00, срок действия до 30.11.2024;
- 47-01.03.00.007-Р-РСВХ-С-2019-05477/00, срок действия до 01.03.2024;
- 47-01.03.00.007-Р-РСВХ-С-2019-05478/00, срок действия до 01.03.2024;
- 47-01.03.00.007-Р-РСВХ-С-2019-05479/00, срок действия до 01.03.2024;
- 47-01.03.00.007-Р-РСВХ-С-2019-05480/00, срок действия до 01.03.2024;
- Декларация о воздействии на окружающую среду для основной площадки филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция» объекта II категории рег. № МБ-0178-003317-П № 26/474, срок действия до 22.07.2026;
- разрешения на выброс радиоактивных веществ в атмосферный воздух:
 - СЕ-ВРВ-101-047, срок действия до 09.06.2022;
 - СЕ-ВРВ-101-61, срок действия до 01.12.2023;
- разрешения на сброс радиоактивных веществ (радионуклидов) в водные объекты:
 - СЕ-СРВ-101-60, срок действия до 01.11.2025;
- мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий для объектов:
 - основная площадка филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция», срок действия до 13.03.2024;
 - санаторий-профилакторий «Копанское» филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция», срок действия до 13.03.2024;
 - фильтровально-отстойные сооружения ФОС-1 цеха водоснабжения и АСКРО филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция», срок действия до 13.03.2024;
 - фильтровально-отстойные сооружения ФОС-2,3 цеха водоснабжения филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция», срок действия до 13.03.2024.

5. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Ленинградская АЭС в соответствии с природоохранным законодательством РФ проводит производственный радиационный, химический и биологический контроль и мониторинг в санитарно-защитной зоне радиусом 1,5 км (СЗЗ) и зоне наблюдения радиусом 17 км (ЗН) (рис. 5).

Оперативный автоматизированный мониторинг радиационной обстановки на границе площадки станции, в СЗЗ и ЗН посредством непрерывного измерения мощности амбиентного эквивалента дозы γ -излучения на Ленинградской АЭС осуществляется системой дистанционного дозиметрического мониторинга АСКРО.

Документами, регламентирующими на Ленинградской АЭС осуществление производственного контроля и мониторинга состояния окружающей среды в СЗЗ и ЗН, являются:

- Регламент радиационного контроля окружающей среды;
- Программа регулярных наблюдений за водными объектами и их водоохранными зонами;
- Регламент химического контроля и мониторинга водоема-охладителя Ленинградской АЭС и других водных объектов;
- Планы-графики контроля нормативов выброса на источниках выброса.

Объектами мониторинга и контроля являются источники поступления вредных химических и радиоактивных веществ и компоненты окружающей среды: сточные воды и водные объекты, выбросы в атмосферу и атмосферный воздух, общепромышленные отходы, почвенный покров, донные отложения, природоохранное оборудование.



Рис. 5 — Санитарно-защитная зона и зона наблюдений Ленинградской АЭС, расположение постов модернизированной АСКРО

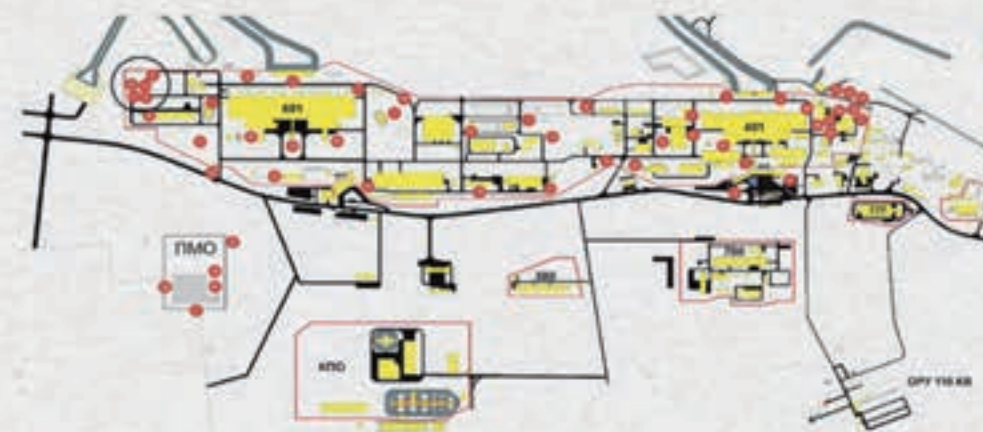
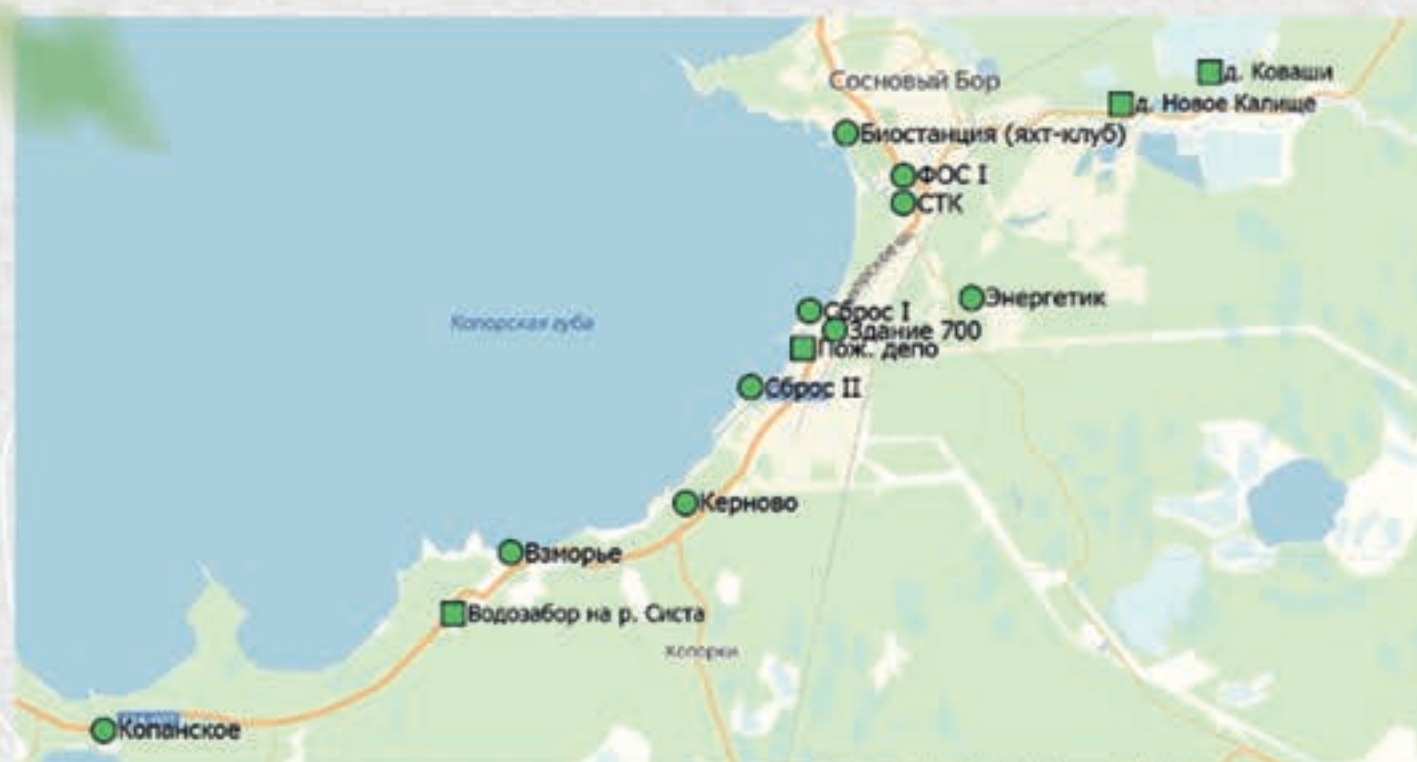


Схема расположения наблюдательных скважин на территории Ленинградской атомной станции

В соответствии с нормативными требованиями производственный экологический контроль на Ленинградской АЭС осуществляется по направлениям природопользования, представленным на рис. 6.

Контроль содержания вредных химических веществ в сбросах сточных вод в водные объекты выполнялся аккредитованными лабораториями ОРБ и ФГБУЗ ЦГиЭ № 38 ФМБА, а контроль их микробиологических показателей – аккредитованной лабораторией ФГБУЗ ЦГиЭ № 38 ФМБА России.

Контроль содержания вредных химических веществ на источниках выброса в атмосферный воздух в 2020 году выполнялся аккредитованной испытательной лабораторией ООО «ЭСГ «Охрана труда».

Мониторинг состояния окружающей природной среды выполнялся испытательной лабораторией ООО «ЭСГ «Охрана труда» и лабораторией внешней дозиметрии ОРБ, аккредитованными в установленном порядке.

Мониторинг отдельных компонентов окружа-

ющей среды осуществляется на основании лицензии Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Биолого-химический мониторинг водоема-охладителя Ленинградской атомной станции – Копорской губы Финского залива Балтийского моря, осуществлялся ООО «НПО «ГИДРОТЕХПРОЕКТ».

Радиационный контроль на Ленинградской АЭС осуществляется отделами радиационной безопасности в составе эксплуатационных служб, лабораторий радиационной безопасности, лабораторий индивидуального дозиметрического контроля, лабораторий внешней дозиметрии, службы АСКРО и ремонтной службы в соответствии с действующими нормами радиационной безопасности и санитарными правилами.

Производственный контроль и мониторинг окружающей среды осуществляются с использованием современных технических средств.

Результаты многолетних наблюдений показывают, что за все время эксплуатации Ленинградской АЭС заметного воздействия на состояние объектов внешней среды не выявлено.

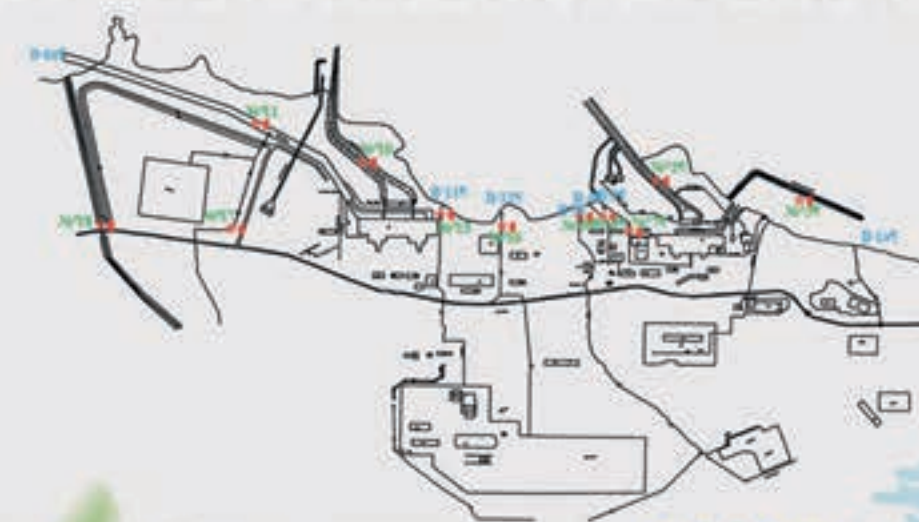
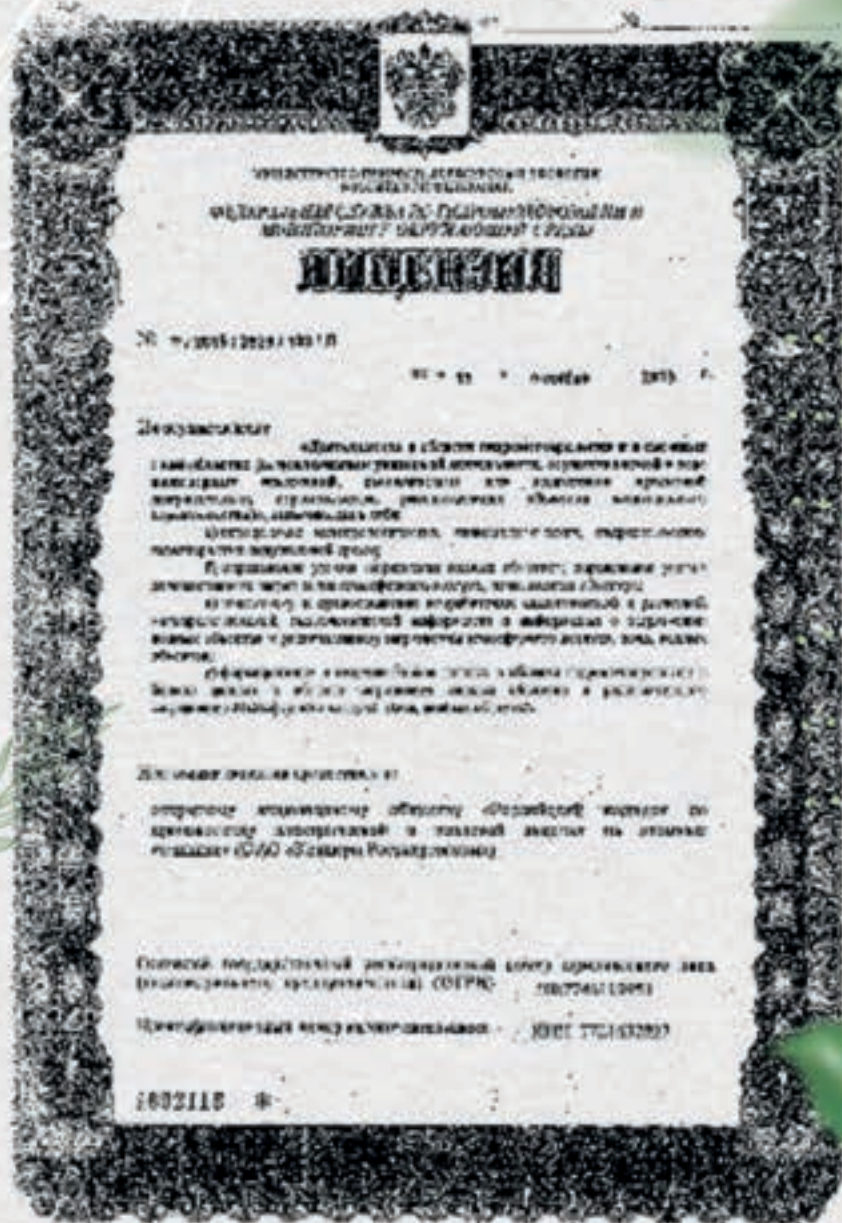


Схема расположения мест пробоотбора



РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ НА ПРОМЫШЛЕННОЙ ПЛОЩАДКЕ, В САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЕ И ЗОНЕ НАБЛЮДЕНИЯ



КОНТРОЛЬ НЕРАДИАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ НА ОСНОВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПЛОЩАДКЕ И ОБЪЕКТАХ ЛАЭС



Рис. 6 – Виды производственного экологического контроля на Ленинградской АЭС

6. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

6.1 ЗАБОР ВОДЫ ИЗ ВОДНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Ленинградская АЭС осуществляет забор воды из Копорской губы Финского залива Балтийского моря, рек Систа и Коваши и озера Копанского (табл. 1). Предприятие использует ресурсы водных объектов, как на производственные, так и на хозяйственно-бытовые нужды.

Установленные для Ленинградской АЭС лимиты объемов забора воды из природных источников в 2020 году не превышались.

Количество забираемой морской воды в 2020 году составило 3 768 543,24 тыс. м³. Безвозвратные потери башенных испарительных градирен блоков № 1 и № 2 ВВЭР-1200 в 2020 году составили 13 262,77 тыс. м³.

Таблица 1 – Забор воды из водных источников в 2020 году, тыс. м³

Наименование водного объекта	Забрано или получено	Допустимый объем забора воды	Использовано воды			Передано другим потребителям без использования
			всего	на ХП нужды	на производственные нужды	
Финский залив	3 768 543,24	6 547 859,61	3 751 482,15	—	3 751 482,15	3 798,32
река Систа	11 323,38	20 235,60	3 986,15	743,69	3 242,46	5 637,05
река Коваши	—	2 794,44	—	—	—	—
озеро Копанское	162,18	373,75	162,18	122,18	40,00	—
ВСЕГО	3 780 028,80	6 571 263,40	3 755 630,48	865,87	3 754 764,61	9 435,37

Количество забранной пресной воды в 2020 году составило 11485,56 тыс. м³, из них использовано на собственные хозяйственные и производственные нужды – 4148,33 тыс. м³, передано другим потребителям приготовленной воды питьевого качества – 5637,05 тыс. м³, остальное количество составили потери в технологических процессах водоподготовки и при транспортировке. Безвозвратные потери при транспорти-

6.2 СБРОСЫ В ОТКРЫТУЮ ГИДРОГРАФИЧЕСКУЮ СЕТЬ

На предприятии действует производственно-ливневая, хозяйственно-бытовая и специальная канализации. Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод в количестве 743,69 тыс. м³ в 2020 году осуществлялось в централизованную систему водоотведения Муниципального образования Сосновоборский городской округ (договора холодного водоснабжения и водоотведения № 400/20/427883/9/115035-Д от 23.04.2020 и П-400/20 от 01.10.2020).

По сравнению с 2019 годом (4 204 800,49 тыс. м³) потребление морской воды уменьшилось на 10,38 % или 436 257,25 тыс. м³. Снижение водопотребления морской воды обусловлено тем, что часть электроэнергии в 2020 году произведена блоками № 1 и № 2 ВВЭР-1200, имеющим оборотную систему охлаждения с башенными испарительными градирнями. Безвозвратные потери башенных испарительных градирен блоков ВВЭР-1200 в 2020 году составили 13 262,77 тыс. м³, а объем продувки – 11 686,69 тыс. м³.

ровке составили 1700,18 тыс. м³, что на 502,96 тыс. м³ меньше показателей 2019 года.

По сравнению с 2019 годом (11393,93 тыс. м³) потребление пресной воды осталось практически на прежнем уровне.

Другим потребителям передано 0,10 % от забираемых объемов морской воды и 49,08 % подготовленной воды питьевого качества.

Сброс дренажных и поверхностно-ливневых вод с площадки строящихся энергоблоков ВВЭР-1200 осуществляется в сбросной канал ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова».

Ленинградская АЭС имеет одиннадцать выпусков сточных вод в водные объекты. Водоотведение производственно-ливневых вод с основной производственной площадки предприятия осуществляется через семь выпусков в Копорскую губу Финского залива, бассейн Балтийского моря.

Водоотведение производственно-ливневых вод после механической очистки на иловых полях с площадки ФОС-2, 3 осуществляется в реку Систа, с площадок ФОС-1 и комплекса зданий АСКРО – в реку Коваши. Водоотведение хозяйственно-бытовых и производственно-

ливневых вод после очистки на канализационных очистных сооружениях с площадки СП «Копанское» осуществляется в реку Пейпия.

В 2020 году объемы сброса сточных вод в природные водоемы не превышали установленных лимитов (табл. 2, рис. 7).

Таблица 2 – Сброс сточных вод в поверхностные водоемы в 2020 году, тыс. м³

Наименование водного объекта	Допустимый объем водоотведения	Фактический объем водоотведения	Отведено в водные объекты		
			нормативно-чистых (без очистки)	без очистки	недостаточно очищенных
Финский залив	5 137 697,18	3 715 364,81	3 713 923,31	1 410,00	31,50
река Систа	2 189,597	179,14	—	—	179,14
река Коваши	1 186,14	47,02	—	47,02	—
река Пейпия	437,069	144,77	—	—	144,77
ВСЕГО	5 141 509,98	3 715 735,74	3 713 923,31	1 457,02	355,41

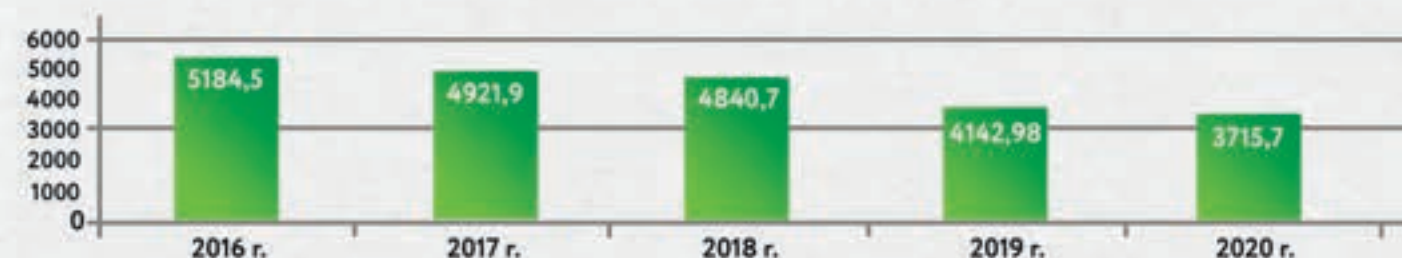


Рис. 7 – Динамика фактических объемов водоотведения в водные объекты, млн м³/год

6.2.1 Сбросы вредных химических веществ

Фактический суммарный сброс вредных химических веществ в водные объекты в 2020 году составил 90048 т. Увеличение фактического сброса в 2020 году по сравнению с предшествующим периодом связано с поступлением в Копорскую губу Финского залива от блоков № 1 и № 2 ВВЭР-1200 упаренных морских вод градирен (продувка). Характеристика сбрасываемых сточных вод представлена в табл. 3, а данные о сбросах основных загрязняющих веществ – в табл. 4.

Таблица 3 – Характеристика сбрасываемых сточных вод в 2020 году

Наименование приемника сточных вод	Наименование показателя	Установленный сброс, т	Фактический сброс в 2020 году	
			т	% от нормы
Финский залив	Сухой остаток	23 584 303,090	6 436,059	0,027
	БПК полное	13 454,467	313,771	2,332
	ХПК	213 161,185	17 504,417	8,212
р. Пейпия	Сухой остаток	35,438	35,438	100
	БПК полное	0,344	0,344	100
	ХПК	7,478	7,478	100
р. Систа	Сухой остаток	2,297	2,297	100
	БПК полное	0,021	0,021	100
	ХПК	0,196	0,196	100
р. Коваши	Сухой остаток	11,837	11,837	100
	БПК полное	0,024	0,024	100
	ХПК	0,18	0,18	100

Таблица 4 – Сбросы основных вредных химических веществ в 2020 году

Наименование приемника сточных вод	Наименование ВХВ	Установленный сброс, т	Фактический сброс в 2020 году	
			т	% от нормы
Финский залив	Взвешенные вещества	17 443,284	2 619,093	15,015
	Аммоний-ион	2 221,852	12,355	0,556
	Сульфаты	1 766 096,706	63 076,671	3,572
	Железо общее	3 305,254	11,785	0,357
	Нефтепродукты	163,953	11,697	7,134
	Итого по вышеперечисленным позициям		65 731,601	—
р. Пейпия	Взвешенные вещества	1,036	1,036	100
	Азот аммонийный	0,209	0,209	100
	Нитрат-анион	0,244	0,244	100
	Сульфаты	1,972	1,972	100
	Железо общее	0,225	0,225	100
	Нефтепродукты	0,005	0,005	100
	Итого по вышеперечисленным позициям		3,691	—
р. Коваши	Взвешенные вещества	0,02	0,02	100
	Азот аммонийный	0,002	0,002	100
	Сульфаты	0,134	0,134	100
	Железо общее	0,008	0,008	100
	Нефтепродукты	0,0001	0,0001	100
	Итого по вышеперечисленным позициям		0,164	—
р. Систа	Взвешенные вещества	0,135	0,135	100
	Азот аммонийный	0,004	0,004	100
	Сульфаты	0,449	0,449	100
	Железо общее	0,004	0,004	100
	Нефтепродукты	0,001	0,001	100
	Итого по вышеперечисленным позициям		0,593	—



6.2.2 Сбросы радионуклидов

На Ленинградской АЭС сброс радионуклидов в поверхностные водные объекты осуществляется за счет отвода в Копорскую губу Финского залива дебалансных вод основного производственного процесса после их очистки и специально оформленного разрешения на сброс.

Сброс дебалансных вод в Копорскую губу Финского залива 2017 году не осуществлялся.

До 2018 года сброс дебалансных вод происходил только по выпуску № 11 от энергоблоков РБМК-1000. Начиная с 2018 года производится сброс дебалансных вод по выпуску № 6а от энергоблоков ВВЭР-1 200. Динамика сброса радионуклидов за последние пять лет представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Динамика сбросов радионуклидов с дебалансными водами в водные объекты

Год		2016	2017	2018	2019	2020
Энергоблоки №№ 1-4 (РБМК-1000)	Объем сброса, м ³	4 550	0	8 550	18 850	16 650
	Суммарный индекс сброса	1,04·10 ⁻²	0	1,22·10 ⁻³	2,69·10 ⁻³	2,31·10 ⁻³
Энергоблок № 5 (ВВЭР-1200)	Объем сброса, м ³	—	—	31 620	66 799	80 297
	Суммарный индекс сброса	—	—	2,04·10 ⁻²	4,80·10 ⁻²	7,36·10 ⁻²

6.3 ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

6.3.1 Выбросы вредных химических веществ

Источники выбросов в атмосферу вредных химических веществ (ВХВ) филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция» расположены на следующих площадках предприятия: на территории основной производственной площадки, включающей в себя площадку энергоблоков РБМК-1000, площадку энергоблоков ВВЭР-1200 и площадку КПО, на территории СП «Копанское», на территории фильтровально-отстойных сооружений ФОС-1 и ФОС-2, 3.

Фактический суммарный выброс ВХВ в атмосферу в 2020 г. составил 273,402 т. Суммар

ные выбросы ВХВ в целом по предприятию по сравнению с 2019 годом остались практически на прежнем уровне, составив 104,73 % от уровня 2019 года (рис. 8). Превышение установленных нормативов предельно допустимых выбросов отсутствуют.

В общей сумме выбросов выбросы отдельных объектов негативного воздействия составили:

- основная промышленная площадка составили 97,57 %, в т.ч.:
 - площадка энергоблоков РБМК-1000 – 6,54 %;
 - площадка блоков ВВЭР-1200 – 91,03 %;
 - СП «Копанское» – 2,34 %;
 - ФОС-1 и АСКРО, ФОС-2,3 – 0,09 %.



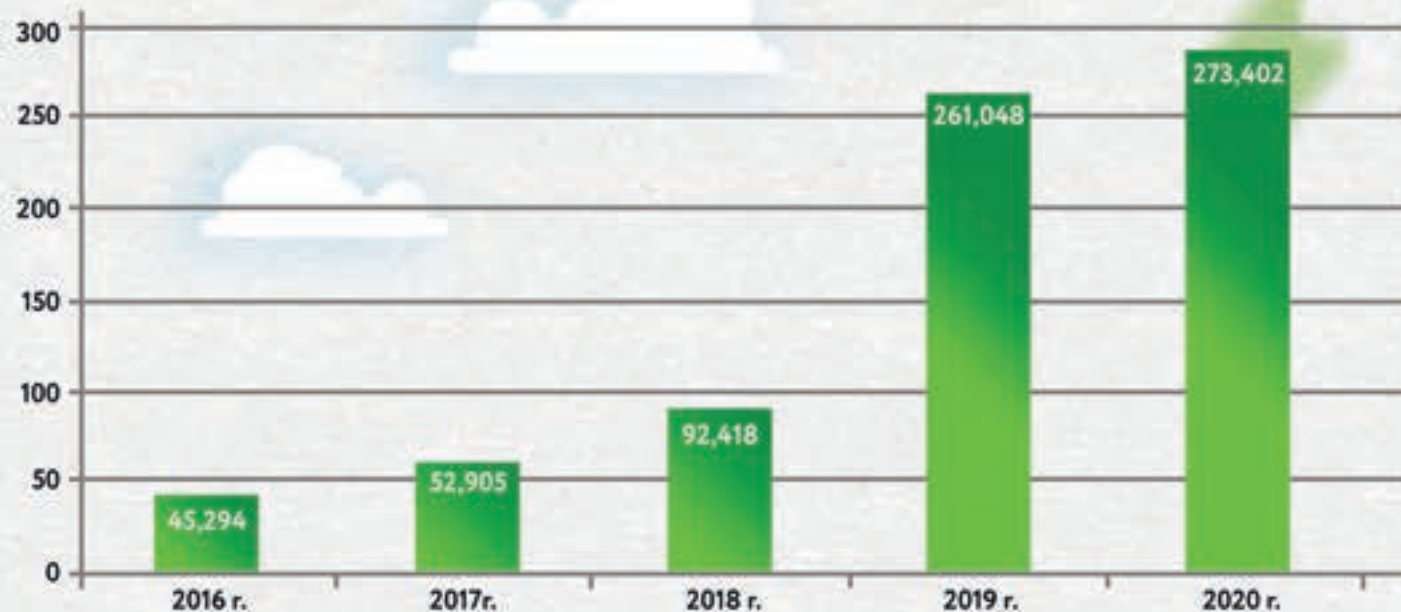


Рис. 8 – Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, т/год

В выбросах предприятия присутствуют вещества I-IV классов опасности, при этом на долю твердых веществ приходится 84,02 % суммарного выброса ВХВ в 2020 г. (230,098 тонны),

на долю оксидов азота – 4,74 % (12,983 тонны), на долю оксида углерода – 3,74 % (10,254 тонны), на долю диоксида серы – 0,79 % (2,177 тонны, рис. 9.

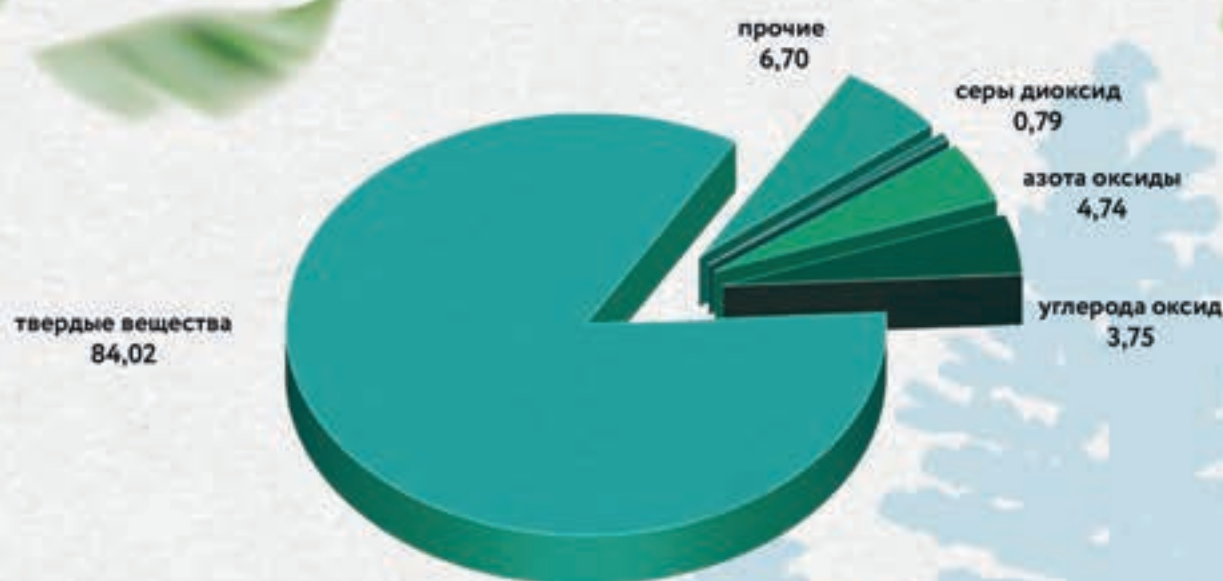


Рис. 9 – Состав выбросов ВХВ в 2020 году, %

Основными источниками, формирующими суммарный выброс ВХВ в атмосферу, являются выбросы башенных испарительных градирен блока ВВЭР-1200, дизель-генераторных установок и котельных СП «Копанское».

6.3.2 Выбросы радионуклидов

Величины допустимых выбросов (ДВ) радионуклидов в атмосферу для Ленинградской АЭС в 2020 году были регламентированы Нормативами предельно-допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух, утвержденных приказом СЕМТУ по надзору за ЯРБ Ростехнадзора от 21.11.2018 № 136. По сравнению с ранее действовавшими нормативами изменены значения ДВ для отдельных

радионуклидов и увеличено количество радионуклидов, разрешенных к выбросу. В частности, ранее действовавший допустимый выброс по инертным радиоактивным газам (ИРГ), установленный для суммарной активности радионуклидов, входящих в состав ИРГ, разбит на допустимые выбросы для каждого радионуклида (табл. 6).

Таблица 6 – Динамика выбросов радионуклидов в атмосферный воздух

Радионуклид	% от допустимого выброса	
	2019 год	2020 год
^3H	0,05	0,08
^{14}C	18,11	10,16
^{41}Ar	4,80	3,00
$^{85\text{m}}\text{Kr}$	0,11	0,15
^{87}Kr	0,31	0,56
^{88}Kr	1,09	2,00
^{133}Xe	0,28	0,36
^{135}Xe	0,17	0,27
$^{135\text{m}}\text{Xe}$	0,23	0,05
^{138}Xe	0,39	0,05
^{24}Na	0,0005	0,0003
^{54}Mn	0,01	0,01
^{59}Fe	0,0009	0,0004
^{60}Co	2,27	5,91
^{65}Zn	0,004	0,003
^{95}Zr	0,004	0,002
^{134}Cs	3,14	10,72
^{137}Cs	1,87	5,04
^{131}I	0,25	0,28

В 2020 году выбросы радиоактивных веществ в атмосферный воздух определялись проведением работ на Ленинградской АЭС по управлению ресурсными характеристиками графитовой кладки реакторной установки двух энергоблоков № 2 и № 3 со вскрытием оборудования.

Случаев превышения, установленных допустимых и контрольных уровней выбросов радиоактивных веществ в атмосферу с выбросами

станции в течение 2020 года зарегистрировано не было. Эффективность очистки удаляемого воздуха от радиоактивных аэрозолей в течение года была более 90 %, что соответствует требованиям п.10.30 СанПиН 2.6.1.24-03 «Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций (СП АС-03)».

Мощность дозы в районе расположения Ленинградской АЭС соответствует средним многолетним значениям (рис. 10).

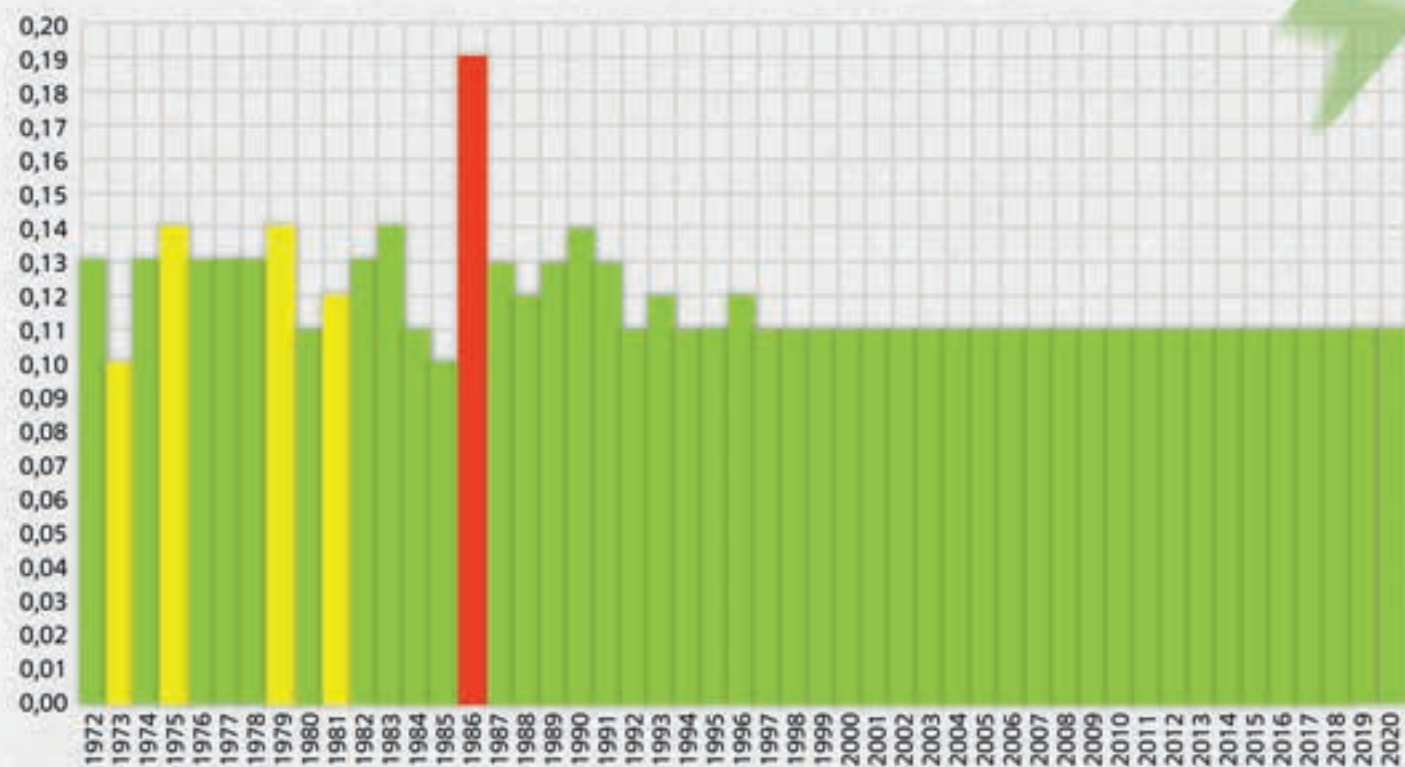


Рис. 10 – Мощность дозы в районе расположения Ленинградской АЭС, мкЗв/час



6.4 ОТХОДЫ

6.4.1 Обращение с отходами производства и потребления

Фактическое образование отходов в целом по Ленинградской АЭС в 2020 г. составило 10 905,651 т, оставшись практически неизменным по сравнению с 2019 годом (11 007,731 т).

Обращение с отходами производства и потребления осуществляется в соответствии с установленными требованиями (табл. 7).

На балансе предприятия отсутствуют собственные объекты, связанные с деятельностью по обращению с отходами. Все образующиеся отходы передаются для последующего обращения сторонним организациям. Динамика образования отходов представлена на рис. 11.

Таблица 7 – Сведения об обращении с отходами производства и потребления в 2020 году

Классы опасности отходов	Норматив образования, т	Образовано отходов, т	Сведения об обращении		
			передано для обезвреживания, т	передано для утилизации, т	передано для размещения, т
I	11,997	5,835	5,835	—	—
II	28,938	14,883	—	14,841	—
III	135,327	41,033	11,2	3,9	—
IV	4 043,112	2 506,6	251,6	185,8	1 896,3
V	10 580,663	8 337,3	29	7 284,8	678
ВСЕГО	14 800,037	10 905,651	297,635	7 489,341	2 574,3

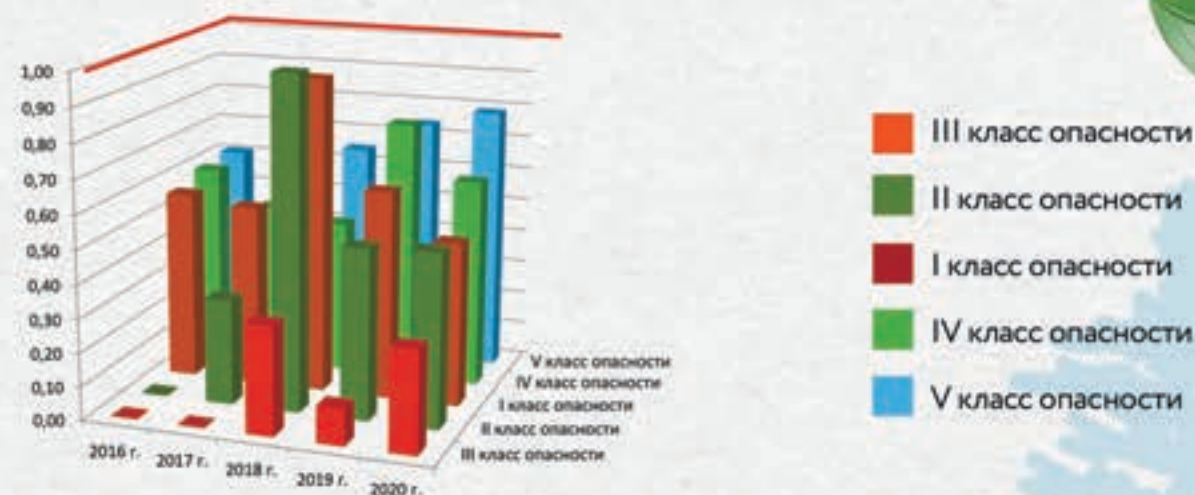


Рис. 11 – Динамика образования отходов, доли от установленного норматива

Отходы I класса опасности (лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства), образующиеся при обслуживании сетей освещения при замене источников света, в количестве 5,835 т (33 030 шт.) переданы для обезвреживания ООО «Эко-сервис» (лицензия № 077 208 от 11.12.2018) в соответствии с договором от 21.08.2019 № 381440/9/93313-Д.

Отходы II класса опасности (аккумуляторные батареи источников бесперебойного питания свинцово-кислотные, утратившие потребительские свойства, с электролитом) в количестве 14,841 т переданы для утилизации ООО «ФРЕГАТ» в соответствии с договором № 40009315/9/132875-Д от 28.09.2020.

Отходы III класса опасности (отходы минеральных масел промышленных) в количестве 3,9 т переданы для утилизации ООО «ИНВЕСТ СЕРВИС» в соответствии с договором № 40009228/9/128229-Д от 10.08.2020. Отходы огнетушащего порошка на основе карбоната натрия при перезарядке огнетушителя порошкового переданы для обезвреживания в ООО НТЦ «Нордэкохим» для дальнейшего обезвреживания ООО «ГРИНТЕК». Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений переданы для транспортирования ООО «Экологические инновации» для дальнейшего обезвреживания ООО «Чистый город».

Отходы IV класса опасности (отходы из выгребных ям) в количестве 18 т переданы ООО «ЭРГОПРОЕКТ» для последующего обезвреживания ГУП «Водоканал Санкт-Петербург».

Отходы V класса опасности (отходы (осадки) водоподготовки при механической очистке природных вод) в количестве 6 242,9 т переданы для транспортирования АО «СпецСтрой-Монтаж» с целью дальнейшей утилизации ООО «Балеон».

Таким образом, доля отходов, передаваемых

на утилизацию, в общей массе отходов, образующихся на предприятии, составляет 68,67 %; доля отходов, передаваемых на обезвреживание, составляет 2,73 %.

Твердые коммунальные отходы в количестве 48,4 т переданы Региональному оператору по обращению с отходами АО «Управляющая компания по обращению с отходами в Ленинградской области». Смет с территории, а также отходы мебели в количестве 167,0 т переданы ООО «ПРОФСПЕЦТРАНС» для обработки.

Прочие отходы IV-V класса опасности переданы ООО «Гарант+» (лицензия серия 78 № 00150 от 26.09.2016) для транспортирования на полигон ООО «ПРОФСПЕЦТРАНС» (лицензия серия 78 № 00050 от 23.06.2016; № объекта в ГРОРО 47-00014-3-00479-010814) с целью дальнейшего захоронения, а также ООО «СТРОЙТРАНС» (лицензия серия 78 № 00165 от 10.03.2016) для транспортирования на полигон ООО «Новый Свет-ЭКО» (№ объекта в ГРОРО 47-00008-3-00592-250914) для размещения. Доля отходов, передаваемых на захоронение, в общей массе отходов, образующихся на предприятии, составляет 23,61 %.



6.4.2 Обращение с радиоактивными отходами

Система обращения с радиоактивными отходами (РАО) на Ленинградской АЭС и Ленинградской АЭС-2 обеспечивает нераспространение радиоактивных веществ в производственные помещения и в окружающую среду при нормальном режиме эксплуатации и при аварии.

К РАО относятся материалы и среды, содержащие радиоактивные вещества и не предназначенные для дальнейшего использования.

Образующиеся на Ленинградской АЭС и Ленинградской АЭС-2 твердые радиоактивные отходы (ТРО) – отработавшие свой ресурс радионуклидные источники, не предназначенные для дальнейшего использования материалы, оборудование, использованные средства индивидуальной защиты и другие – сортируются по видам и активностям, загружаются в контейнеры и транспортируются на специально оборудованном транспорте в места их переработки и хранения.

Металлические очень низко-радиоактивные отходы передаются на переплавку в АО «Экомет-С». Горючие и прессуемые радиоактивные отходы отправляются на Комплекс по переработке ТРО. Длинномерные ТРО (технологические каналы, стержни СУЗ, ДКЭ и пр.) размещены в хранилища ТРО, расположенные на минусовых отметках реакторных блоков. Неперерабатываемые ТРО затариваются в соответствующие упаковки и отправляются на хранение в хранилище твердых радиоактивных отходов Ленинградской АЭС.

Сбор и удаление жидких радиоактивных сред осуществляется системой спецканализации, через которую они направляются на переработку на выпарные установки. Жидкие радиоактивные отходы (ЖРО) в виде кубового остатка и пульпы (ионообменные смолы и фильтроперлит) поступают по трубопроводам на хранение в емкости комплекса переработки ЖРО.

Отвержденные ранее ЖРО в виде битумного компаунда хранятся в специализированном наземном сооружении. Битумирование кубового остатка с 2017 году на Ленинградской АЭС не проводилось. Установка битумирования выведена в резерв.

В настоящее время ведется строительство комплекса по переработке жидких радиоактивных отходов гетерогенного и гомогенного состава, включая создание установки цементирования отработавших пульп фильтроперлита и ионообменных смол и создание установки переработки гомогенных ЖРО по малоотходной технологии.

Процесс кондиционирования ЖРО будет начат после ввода в эксплуатацию на Ленинградской АЭС комплексов по переработке ЖРО гомогенного и гетерогенного составов.

На Ленинградской АЭС-2 с энергоблоками ВВЭР-1200 в 2018 году введены в эксплуатацию комплексы по обращению с твердыми и жидкими радиоактивными отходами.

В состав Комплекса по переработке ТРО входят установки сортировки, прессования, измельчения, системы транспортно-технологических операций.

Горючие и прессуемые радиоактивные отходы отправляются на Комплекс по переработке ТРО. Неперерабатываемые ТРО упаковываются в специальные бочки и отправляются на промежуточное хранение в хранилище твердых радиоактивных отходов Ленинградской АЭС-2.

Сбор и удаление жидких радиоактивных сред осуществляется системой спецканализации, через которую они направляются на переработку на выпарные установки. Жидкие радиоактивные отходы (ЖРО) в виде кубового остатка и пульпы (ионообменные смолы и фильтроперлит) поступают по трубопроводам на хранение в емкости системы хранения ЖРО для выдержки в течение 3-х месяцев.

Для переработки и кондиционирования ЖРО Ленинградской АЭС-2 проектом определен метод цементирования с предварительным концентрированием кубового остатка. Данная установка позволяет осуществлять концентрирование кубового остатка, включение в цементную матрицу концентрата кубового остатка, шламов и отработавших ИОС.

Сведения об объемах образования ТРО и ЖРО представлены на рис. 12 и рис. 13 соответственно.

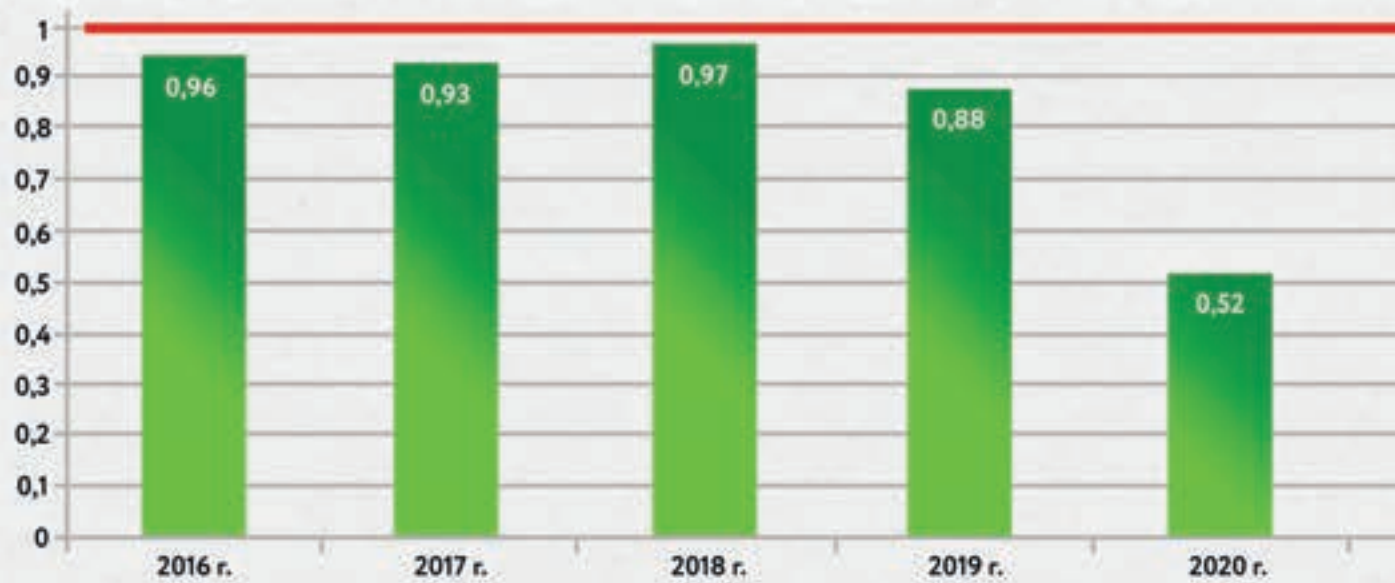


Рис. 12 – Отношение объемов образовавшихся ТРО к установленному нормативу, доли от установленного норматива

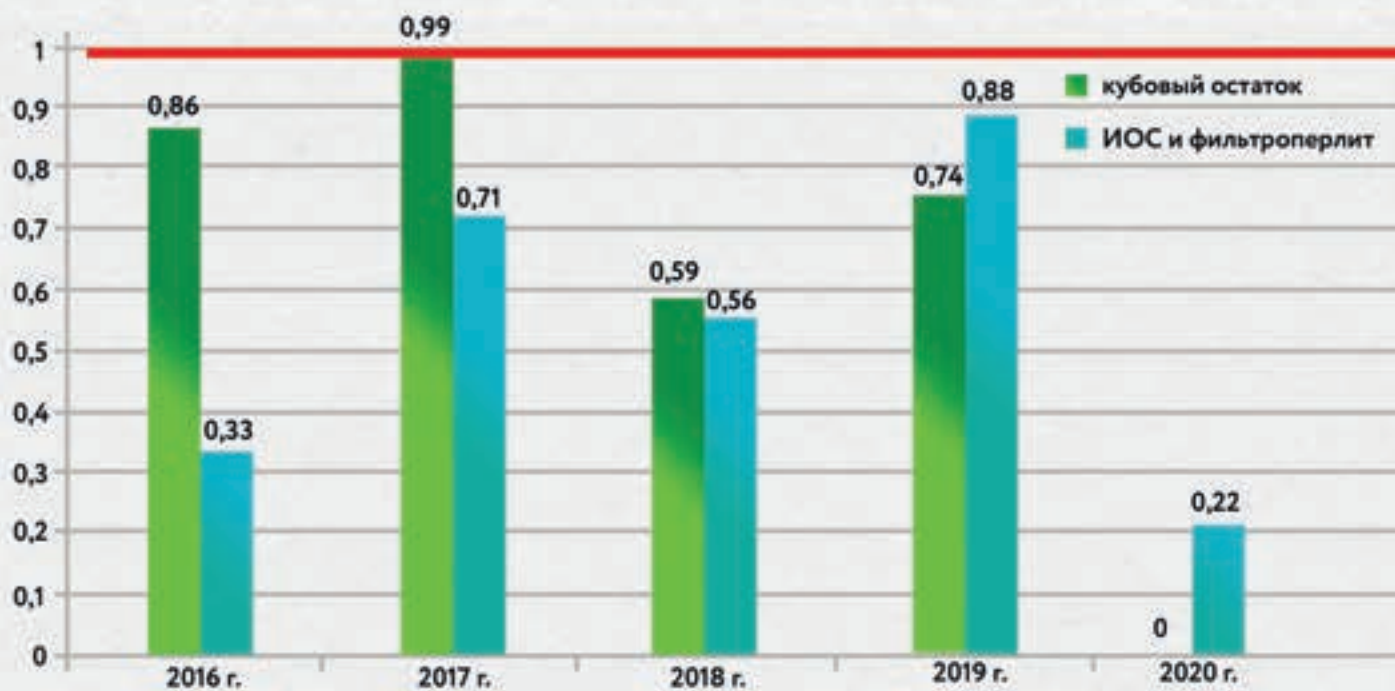


Рис. 13 – Отношение объемов образовавшихся ЖРО к установленным нормативам, доли от установленного норматива

6.5 УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ВЫБРОСОВ, СБРОСОВ И ОТХОДОВ ЛЕНИНГРАДСКОЙ АЭС В ОБЩЕМ ОБЪЕМЕ ПО ТЕРРИТОРИИ МО СОСНОВОБОРСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ

Общий объем радиоактивных выбросов на территории муниципального образования Соосновоборский городской округ складывается из выбросов следующих предприятий:

- филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция»;
- ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова»;
- Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО»;
- АО «ЭКОМЕТ-С».

Основной вклад в суммарный годовой выброс радиоактивных веществ вносит Ленинградская АЭС, ее выбросы составляют более 98 % от суммарных выбросов всех предприятий. При этом вследствие их малых значений, составляющих всего несколько процентов от установленных нормативов, в приземном слое воздуха санитарно-защитной зоны и зоны наблюдений их величины находятся на пределе регистрации современными методами.

Удельный вес выбросов Ленинградской АЭС составляет около 0,14 % в общем объеме выбросов вредных химических веществ по территории Ленинградской области. Удельный объем забираемых Ленинградской АЭС вод сточных вод - 92,27 % в общем объеме сброса сточных вод в поверхностные водные объекты Ленинградской области. Доля образующихся отходов производства и потребления Ленинградской АЭС в 2020 году составила около 0,25 %

от общего объема отходов, образующихся на территории Ленинградской области. Удельный вес видов воздействия Ленинградской АЭС на окружающую среду представлен в соответствии с данными по Ленинградской области, представленными в государственном докладе «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2019 году» и «Об экологической ситуации в Ленинградской области в 2019 году» (рис. 14)

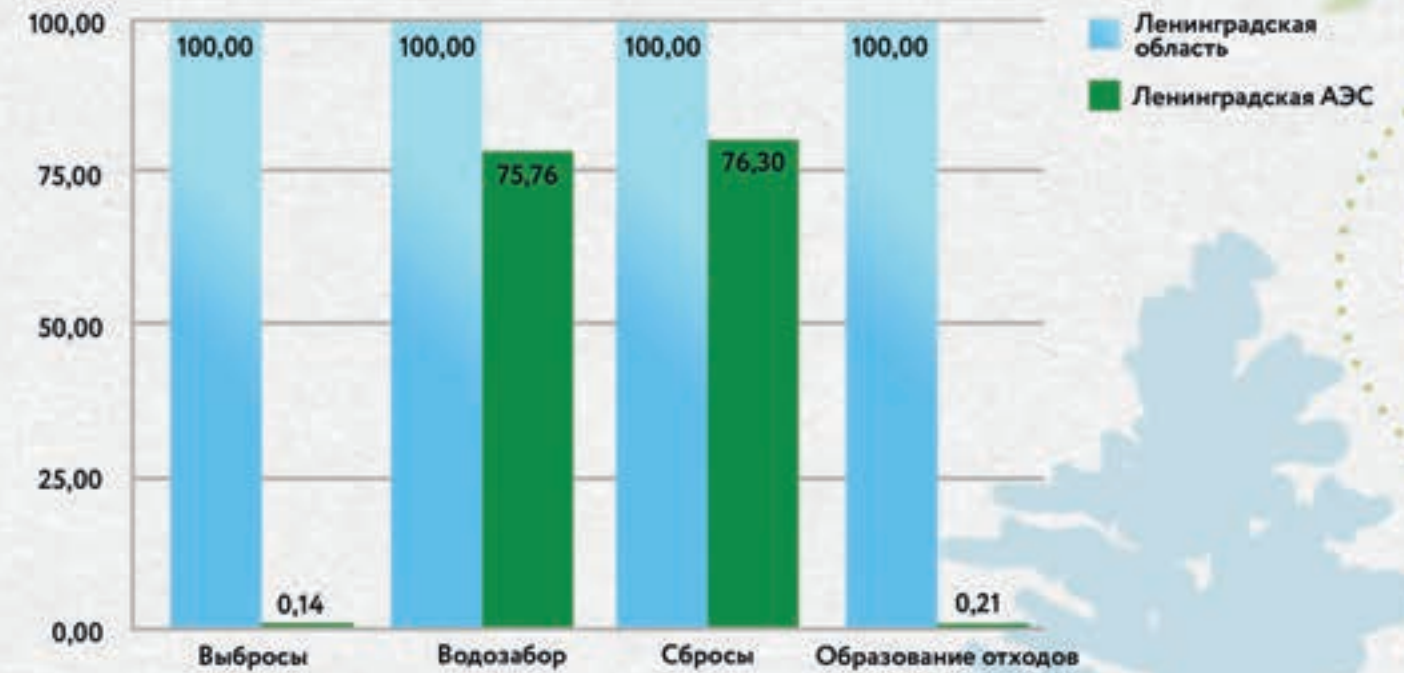


Рис. 14 – Удельный вес выбросов, сбросов и образования отходов Ленинградской АЭС в показателях воздействия на окружающую среду в Ленинградской области, %

6.6 СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛЕНИНГРАДСКОЙ АЭС

Состояние территории расположения Ленинградской АЭС оценивается по нескольким критериям. Так, по результатам оценки степени загрязнения атмосферного воздуха уровень его загрязнения в районе расположения Ленинградской АЭС оценивается как низкий. По сравнению с предшествующим периодом уровень загрязнения атмосферного воздуха не изменился.

Регулярные наблюдения за состоянием поверхностных водных объектов не фиксируют ухудшения качества вод исследуемых водных объектов по сравнению с предыдущим периодом наблюдений. Характерными загрязняющими веществами для всех водных объектов являются органические вещества (по ХПК), азот нитритный, железо общее, медь и марганец. Анализ многолетней динамики содержания основных металлов в морских водах Финского залива

выявил тенденцию к снижению средних концентраций таких металлов.

Радиационный фон в районе расположения Ленинградской АЭС находится в пределах многолетних естественных среднегодовых значений. Вклад различных источников в дозу облучения населения по структуре в основном не изменился. Основная доза приходится на природные источники ионизирующего излучения – более 92 %, второе место занимает медицинское излучение – около 7 %, третье место – техногенное облучение – менее 0,5 %.

В районе расположения Ленинградской АЭС согласно результатам мониторинга состояния окружающей среды (табл. 6.6.1) отсутствуют территории, загрязненные радиоактивными или вредными химическими веществами. Нарушений земельного законодательства не отмечено.

Таблица 8 — Результаты мониторинга состояния окружающей среды

Показатели состояния окружающей среды	2016	2017	2018	2019	2020
Почвенный покров:					
СЗЗ, почва контрольной площадки — отношение удельной активности Cs-137 к средней удельной активности Cs-137 за последние 5 лет	1,02	1,06	1,05	1,01	1,08
ЗН, почва контрольной площадки — отношение удельной активности Cs-137 к средней удельной активности Cs-137 за последние 5 лет	0,94	0,99	0,90	0,98	1,01
Контрольный пункт, почва контрольной площадки — отношение удельной активности Cs-137 к средней удельной активности Cs-137 за последние 5 лет	0,93	1,06	1,04	1,04	0,97
Растительность:					
СЗЗ, трава луговая контрольной площадки — отношение удельной активности Cs-137 к средней удельной активности Cs-137 за последние 5 лет	<НПИ	<НПИ	<НПИ	<НПИ	1,00
ЗН, трава луговая контрольной площадки — отношение удельной активности Cs-137 к средней удельной активности Cs-137 за последние 5 лет*	0,65	1,51	1,57	1,13	0,61
Контрольный пункт, трава луговая контрольной площадки — отношение удельной активности Cs-137 к средней удельной активности Cs-137 за последние 5 лет	1,66	0,86	1,46	0,78	0,99

* — содержание Cs-137 не превышает нижнего предела измерения (НПИ) для используемых условий и средств измерений

Ситуация на территории расположения Ленинградской АЭС по суммарному показателю антропогенного воздействия на природные среды оценивается как «стабильная». При этом стабильность экологической обстановки наблюдается на фоне интенсивного развития эконо-

мики Ленинградской области и возрастания антропогенной нагрузки на окружающую среду, что свидетельствует об эффективности принимаемых мер и выполненных мероприятий в сфере охраны окружающей среды.



6.7 МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛЕНИНГРАДСКОЙ АЭС

Численность постоянного населения Ленинградской области на 01.01.2020 составила 1857872 человека (в том числе городское — 1260,3 тыс. человек, сельское — 615,6 тыс. человек) и с начала года увеличилась на 28,0 тыс. человек или на 1,5 %. Число родившихся составило 13476 человек (в том числе городское — 9533 человек, сельское — 3943 человек). Число умерших за год составило 23390 человек (из них 5 345 человека трудоспособного возраста), коэффициент смертности составил 12,7 человек на

1000 населения. Естественная убыль населения составила -9914 человек. Коэффициент составил -5,4 человека на 1000 населения.

Рост численности населения произошел за счет миграционного прироста. Миграционный прирост полностью компенсировал естественную убыль населения и превысил ее в 2,8 раза.

Численность населения муниципального образования Сосновоборский городской округ Ленинградской области на 31.12.2020 составила 67720 человек (-1%).



Общая заболеваемость и заболеваемость с установленным впервые в жизни диагнозом населения г. Сосновый Бор несколько превышает общую заболеваемость по Российской Федерации. В структуре общей заболеваемости населения в г. Сосновый Бор в течение ряда лет, так же как в целом по России, первое место занимают болезни органов дыхания, второе место — болезни системы кровообращения, третье место — болезни костно-мышечной системы.

Радиационная обстановка в г. Сосновый Бор стабильна, не отличается от среднего многолетнего уровня и находится на уровне фоновых значений. Доза облучения населения, проживающего в г. Сосновый Бор, с учетом всех источников ионизирующего излучения (природные, медицинские, техногенные) по данным радиационно-гигиенической паспортизации находится на уровне предыдущих лет и сопоставима с дозовыми нагрузками населения в Ленинградской области в Российской Федерации.

Структура коллективных доз облучения населения в течение последних лет практически не меняется и повторяет общие тенденции по РФ: ведущим фактором облучения населения, как и в прошлые годы, являются природные (естественные) источники до 90%.

Доза облучения населения за счет деятельности промышленных предприятий, использующих в работе источники ионизирующего излучения, составляет 0,1 % от установленного НРБ-99/2009 дозового предела от техногенного облучения

населения в 1 мЗв/год и не превышает минимально значимой величины 10 мкЗв/год.

Риск возникновения стохастических эффектов для населения от деятельности радиационно-опасных предприятий, расположенных на территории г. Сосновый Бор, ниже уровня безусловно приемлемого (пренебрежимого) риска по НРБ-99/2009 - 1·10⁻⁶ случаев в год.

Поступление загрязняющих веществ в окружающую среду при деятельности предприятий г. Сосновый Бор не превышает установленные нормативы.

По результатам радиационно-гигиенического мониторинга содержание радиоактивных веществ в объектах внешней среды, определяется в основном радионуклидами естественного происхождения. Содержание радионуклидов в атмосферном воздухе, питьевой воде, воде водоемов, в продуктах питания не превышает установленных нормативных значений, в остальных объектах окружающей среды (растительности, почве, гидробионтах, атмосферных выпадениях) находится на уровне средних многолетних значений и не превышает уровень естественного фона.

Содержание вредных химических веществ в атмосферном воздухе на территории г. Сосновый Бор, в воде водоемов, почве соответствует требованиям санитарного законодательства. Питьевая вода, подаваемая потребителям, отвечает требованиям гигиенических нормативов.

8. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ИНФОРМАЦИОННО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

8.1 ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ОРГАНАМИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ

Руководство Ленинградской атомной станции активно взаимодействует с органами власти различных уровней. В рамках этой работы Ленинградская АЭС ежемесячно проводит совещания с участием глав муниципального образования и администрации города и их заместителей. Управление информации и общественных связей (УИОС) станции всесторонне способствует поддержанию конструктивных взаимоотношений с властью по различным направлениям:

- 3 сотрудника Ленинградской АЭС являются депутатами Совета депутатов г. Сосновый Бор;
- представители Молодёжной организации станции представляют Ленинградскую АЭС в Совете молодёжных организаций города Сосновый Бор, являются помощниками депутатов Сосновоборского Совета депутатов;

Управление информации и общественных связей Ленинградской АЭС активно сотрудничает:

- с Правительством Ленинградской области в рамках организации и проведения различных проектов и мероприятий, в т. ч. экологических;
- с Департаментом Росприроднадзора по Северо-Западному федеральному округу, Общественным советом при Губернаторе Ленобласти, Северо-Западным центром поддержки экологи-

ческого образования, общественной приемной Госкорпорации «Росатом»;

- с администрацией города Сосновый Бор;
- с комитетом образования г. Сосновый Бор по реализации образовательных и профориентационных программ для школьников и студентов;
- с отделом культуры г. Сосновый Бор при проведении творческих и культурных мероприятий;
- с отделом по делам молодёжи, спорта и туризма в рамках реализации молодёжной политики Ленинградской АЭС, а также туристских и спортивных мероприятий;
- с отделом природопользования и охраны окружающей среды по проведению общественных слушаний, «круглых столов» и тематических семинаров для специалистов и представителей общественных экологических организаций, при реализации экологических акций и мероприятий;
- с пресс-службами администрации города и Правительства Ленинградской области по информированию населения региона.

Работники станции активно участвуют в массовых городских мероприятиях, в т. ч. экологических. Горожане также принимают участие в мероприятиях, проводимых Ленинградской АЭС в городе Сосновый Бор.

Направления взаимодействия с общественностью:

- УИОС Ленинградской АЭС регулярно приглашает представителей общественных и экологических организаций для участия в общественных слушаниях, экологических форумах и совещаниях, встречах с руководством станции, концерна Росэнергоатом, Госкорпорации Росатом, информационных и образовательных семинарах, других тематических мероприятиях;
- общественные экологические организации включены в список рассылки информации о текущей деятельности Ленинградской АЭС и в случае возникновения нештатных ситуаций;

работа УИОС с ветеранскими организациями Ленинградской АЭС и города, Сосновоборским отделением «Союз-Чернобыль», городским Советом молодёжных объединений, с общественной ассоциацией «Граждане Соснового Бора», с творческими объединениями города в просветительских и образовательных мероприятиях экологической направленности, организуемых для различных групп общественности;

- особое внимание уделяется работе с целевыми аудиториями – трансляторами знаний: учителями, врачами, муниципальными служащими, экологами.

8.2 ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ОБЩЕСТВЕННЫМИ ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ, НАУЧНЫМИ И СОЦИАЛЬНЫМИ ИНСТИТУТАМИ И НАСЕЛЕНИЕМ

на постоянной основе ведется совместная

8.3 ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ИНФОРМИРОВАНИЮ НАСЕЛЕНИЯ

В 2020 году специалисты УИОС в основном применяли новые формы работы по информированию населения из-за пандемии:

- с широкой общественностью:
 - виртуальные туры по ЛАЭС, музею;
 - видеозапись на ЛАЭС «Блондинка на АЭС»;
- широкая информационная кампания «Второй пошел» по физпуску и энергопуску новейшего энергоблока №6;
- викторины в социальных сетях;
- со студентами: экскурсионно-практические занятия в онлайн формате по определенным темам, предложенным ВУЗами, с привлечением специалистов станции;
- со школьниками: профориентационные и обра-

зовательно-просветительские проекты в онлайн-формате;

- с педагогами: информационный вебинар по отраслевой тематике, сопровождающийся обсуждением тематических вопросов, вручением информационных материалов, буклетов, брошюр и экскурсиями на предприятие;
- со СМИ:
 - 3 блог-тура;
 - 2 пресс-тура;
- освещение пусковых операций на 6 энергоблоке.

В течение 2020 года было подготовлено и разослано в СМИ более 250 релизов и комментариев на производственные и социальные темы.



9. АДРЕСА И КОНТАКТЫ

Акционерное общество «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» (АО «Концерн Росэнергоатом») Филиал АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция» (Ленинградская АЭС)

ПОЧТОВЫЙ АДРЕС: 188540, Ленинградская область, г. Сосновый Бор
ТЕЛЕФОН/ФАКС: 8 (81369) 5-59-97

- ПЕРЕГУДА Владимир Иванович
директор, тел. 8 (81369) 5-59-95

- КУДРЯВЦЕВ Константин Германович
главный инженер, тел. 8 (81369) 5-59-85

- БЕЛЯЕВ Александр Николаевич
главный инженер Ленинградской АЭС-2, тел. 8 (81369) 5-83-50

- ТКАЧЕВА Александра Михайловна
начальник отдела охраны окружающей среды, тел. 8 (81369) 5-55-16

- ШАМАЛОВ Роберт Хайдарович
начальник отдела радиационной безопасности, тел. (81369) 5-59-70

- САВИНОВ Роман Николаевич
начальник отдела радиационной безопасности Ленинградской АЭС-2, тел. (81369) 5-83-78

- АЛЬБЕРТИ Андрей Юрьевич
руководитель управления информации и общественных связей, тел. 8 (81369) 5-10-50