



Вывод из эксплуатации российских энергоблоков АЭС, выработавших проектный ресурс

Обновленная информация по ключевым процессам 2018 года

Санкт-Петербург – Мурманск – Челябинск – Осло

2019 год

Данный отчет подготовлен в рамках проекта «От закрытости к открытости» при финансовой поддержке Норвежского управления радиационной защиты в рамках Плана ядерной безопасности Правительства Норвегии.

Партнеры проекта из России, Украины и Норвегии сотрудничают для продвижения безопасного, социально и экологически приемлемого вывода из эксплуатации энергоблоков АЭС, выработавших ресурс, обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом.

Мы верим в необходимость открытости и участия всех заинтересованных сторон в процессе принятия решений, в том числе органов власти всех уровней, атомного бизнеса и гражданского общества.

В подготовке отчета участвовали:

Олег Бодров, Юрий Иванов, Дарья Матвеевкова, Ольга Сенова, Виталий Серветник, Андрей Талевлин, Керсти Альбум, Даг Арне Хойстад.

Редакторы русскоязычной версии:

Олег Бодров, Общественный совет южного берега Финского залива область, Санкт-Петербург;

Андрей Талевлин, За природу, Челябинск.

Оформление титульной страницы:

Кристин Клеппо и Кристиан С. Аас.

Для получения более подробной информации обращайтесь напрямую в организации-партнеры проекта. Или обращайтесь к нашим отчетам и другим документам, которые можно найти на сайтах организаций-партнеров.



Ленинградская АЭС-2

Отчет подготовлен следующими организациями:

- За природу (Челябинск, Россия) <https://za-prirodu.ru/> ;
- Кольский экологический центр (г. Апатиты Мурманской области, Россия) <https://kec.org.ru/>;
- Норвежское общество охраны природы/ Друзья земли Норвегии (Норвегия) <http://naturvernforbundet.no/>;
- Общественный совет южного берега Финского залива (Санкт-Петербург – Ленинградская область, Россия) <http://decommission.ru/> ;
- Российский социально-экологический союз/ Друзья земли России (Россия) http://rusecounion.ru/ru/decomatom_ru



Оглавление

1. Введение	3
2. Краткий обзор основных событий 2018 года	3
3. Текущее состояние ядерных энергетических реакторов в России	7
4. Радиоактивные отходы и отработавшее ядерное топливо	11
5. Законы и изменения нормативной базы в сфере ядерной и радиоактивной безопасности	12
6. Экспертиза плана вывода из эксплуатации энергоблоков Ленинградской АЭС.....	13
7. «Росатом» в Арктике.....	17

1. Введение

В настоящее время в России эксплуатируются 37 энергетических ядерных реакторов. В том числе 25 с продленным ресурсом, и один в режиме без генерации.

Пять энергоблоков были остановлены в предыдущие годы, из них удалено отработавшее топливо, но проекты по комплексному решению проблем вывода их из эксплуатации не разрабатывались. В 2018 году был окончательно остановлен первый энергоблок Ленинградской атомной электростанции. Таким образом, всего остановлено шесть энергоблоков. В 2019 году планируется окончательно остановить второй энергоблок Ленинградской АЭС. По мнению авторов настоящего обзора до окончательной остановки энергоблоков, недостаточно глубоко прорабатываются планы по выводу их из эксплуатации.

Первый энергоблок Ленинградской атомной электростанции остановлен в декабре 2018 года. До этого был подготовлен лишь план очень общего характера. Только после остановки концерн «Росэнергоатом» будет в течение нескольких лет разрабатывать проект по выводу из эксплуатации энергоблока. При этом остаются нерешенными ряд проблем, в частности вопрос утилизации реакторного графита. Также пока нет окончательных решений по обращению с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом.

В настоящем отчете сделан акцент на план вывода из эксплуатации первого энергоблока Ленинградской атомной электростанции (ЛАЭС) – старейшего в мире реактора чернобыльского типа. Выдержки из экспертной оценки этого плана по выводу из эксплуатации приведены в главе 6.

В начале отчета, в главе 3, мы кратко описали наиболее значимые события 2018 года. Глава 4 посвящена обращению с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом. В главе 5 описаны изменения в сфере, связанной с ядерной политикой и законодательством. В главе 7 изложены основные выводы недавно опубликованного отчета «Ядерная политика в Арктике».

В настоящем отчете продемонстрировано, что госкорпорация «Росатом» получила более широкую сферу ответственности.

Планы вывода из эксплуатации должны получать оценку не только органов власти всех уровней, но и гражданского общества, включая профессиональные союзы, экологические группы близлежащих населенных пунктов. Недостаток информации создает препятствия для эффективных сбалансированных

решений. То же самое происходит с решениями, принятыми за закрытыми дверями. Необходимо обеспечивать обмен информацией и участие всех заинтересованных сторон.

Вся информация, вошедшая в данный отчет, получена из открытых и доступных источников. Надеемся, что она собрана в понятной и удобной для восприятия форме.

2. Краткий обзор основных событий 2018 года

Основные события 2018 года в атомной сфере, в том числе связанные с выводом из эксплуатации:

- остановка первого энергоблока Ленинградской атомной электростанции;
- продление срока эксплуатации первого энергоблока на Кольской АЭС;
- новая политика в сфере ядерной и радиационной безопасности;
- расширение полномочий, большая закрытость «Росатома» в целом и в регионе Арктики в частности;
- усиление международной экспансии «Росатома» в Европе и Азии.

Все эти новые обстоятельства кратко представлены ниже и более подробно описаны в других частях отчета.

Остановка первого энергоблока Ленинградской атомной электростанции

После 45 лет эксплуатации старейший в мире реактор чернобыльского типа был остановлен 21 декабря 2018 года. В течение пяти лет, прежде чем начнутся работы по демонтажу, предполагается разработать проект вывода энергоблока из эксплуатации. В данный момент решения многих проблем остаются неопределенными. Например, что делать с графитовым замедлителем.

При разработке проекта вывода из эксплуатации ЛАЭС предстоит найти системные решения проблем:

1. **Технологических** – не существует технологий для длительной изоляции (в течение сотен тысяч лет) или социально и экологически приемлемых технологий переработки отработавшего ядерного топлива и высокоактивных радиоактивных отходов; в четырех энергоблоках ЛАЭС содержится около семи тысяч тонн радиоактивного графита - углерод-14 с периодом полураспада 5700 лет.

2. **Социальных** – только треть из шести тысяч сотрудников ЛАЭС смогут участвовать в программе вывода из эксплуатации. Остальным придется искать другую работу.
3. **Экономических** – оператор ЛАЭС оценивает стоимость вывода из эксплуатации четырех энергоблоков в 55¹ млрд. рублей. Для сравнения вывод из эксплуатации только двух аналогичных энергоблоков Игналинской АЭС (Литва) после десяти лет вывода из эксплуатации оценивается в четыре раза выше.
4. **Экологических** – в районе ядерного кластера (включая ЛАЭС), по-видимому можно говорить, что преодолена граница экологической емкости наземных экосистем. Из-за синергетического эффекта воздействия радиационного и химического факторов наблюдаются цитогенетические повреждения семян и хвой сосен. Процент этих повреждений в районе ядерного кластера в три раза выше, а в городе Сосновый Бор (4 км от атомной станции) этот показатель в два раза выше, чем на границе Санкт-Петербурга (40 км от ядерного кластера).
5. **Моральных** – транспортировка отработавшего ядерного топлива из Соснового Бора (южный берег Финского залива, Балтийское море) на берег реки Енисей во временное хранилище отработавшего ядерного топлива в закрытом атомном городе атомной отрасли Железногорске (Красноярский край) воспринимается жителями Красноярского края как демонстрация колониальной политики со стороны Европейской части России по отношению к Сибири. Против такой стратегии было собрано более 130 тысяч подписей.

Продление срока эксплуатации первого энергоблока Кольской АЭС

В январе 2018 года первый энергоблок Кольской АЭС был остановлен для проведения ремонтных работ с целью продления его проектного ресурса. В июле Ростехнадзор выдал лицензию, в соответствии с которой «Росэнергоатом» получил право эксплуатировать первый энергоблок Кольской атомной электростанции в течение дополнительных 15 лет, до 2033.

Таким образом, общий срок эксплуатации энергоблока составит шестьдесят лет. Такое продление стало

первым в истории атомной энергетики России.

22 июля партнер Норвежского общества охраны природы EPS направил в Ростехнадзор официальное письмо о продлении срока эксплуатации первого энергоблока Кольской АЭС. Для оценки решения о продлении срока эксплуатации не была проведена государственная экологическая экспертиза, также не проводились общественные слушания. 20 сентября был получен ответ от Ростехнадзора, в котором федеральная служба «Ростехнадзор» сообщила, что общественные слушания и оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) не требуются, так как работы проводятся на уже построенном ядерном объекте. Проведение общественных слушаний и ОВОС требуется только для строительства новых объектов, поэтому требования законодательства не нарушены.

После масштабного ремонта с модернизацией 24 декабря первый энергоблок Кольской АЭС был запущен и включен в сеть. Впервые в истории российской атомной энергетики реактор ВВЭР-440 был запущен после повторного продления срока эксплуатации. Были установлены новые системы аварийного охлаждения зоны реактора, а также управляющие системы безопасности. Также была проведена модернизация систем радиационного мониторинга и диагностического оборудования. По словам официальных представителей: «Для региона важно обеспечивать бесперебойную и надежную поставку энергии для проектов развития Арктической зоны России – создания Мурманского транспортного узла и Кольской опорной зоны Арктики».

Изменение государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности

В октябре 2018 года президент подписал указ об утверждении основ государственной политики в области ядерной и радиационной безопасности. Одна из задач этой политики состоит в обеспечении выполнения требований российского законодательства в области доступности и открытости информации по ядерной и радиационной безопасности.

Одним из критериев оценки эффективности программы является объем отработавшего ядерного топлива. Мы считаем, что повышение объемов переработки отработавшего ядерного топлива не приведет к улучшению ядерной и радиационной безопасности вследствие повышенного объема радиоактивных отходов, производимых в результате такой переработки.

¹Концепция вывода из эксплуатации энергоблоков Ленинградской АЭС с РБМК-1000, Москва, 2015, 66 стр.

²Источник: <https://tass.ru/ekonomika/5948414>

Расширение полномочий и большая закрытость «Росатома» в целом и в Арктике

В третьем квартале 2018 года Госдума приняла закон о наделении госкорпорации «Росатом» статусом оператора Северного морского пути в Арктике. Эта новость была опубликована во всех официальных средствах массовой коммуникации (газеты, телевидение) и Интернет-изданиях. «Росатом» будет оказывать большое влияние на государственную политику в Арктической зоне. Влияние других государственных структур будет значительно ниже по сравнению с «Росатомом». Принимая во внимание отсутствие прозрачности в отношении этой госкорпорации все проекты «Росатома» будут координироваться с федеральными органами без регионального участия. В действительности это назначение привело к появлению непрозрачного монополиста в регионе Арктики, что вызывает сомнения в правильности такой стратегии.

Основная задача «Росатома» состоит в обеспечении круглогодичной навигации по Северному морскому пути с проводкой судов ледоколами.

Помимо этого следует отметить еще один крупный проект «Росатома» – строительство плавучей атомной теплоэлектростанции «Академик Ломоносов», призванной заменить Билибинскую АЭС на Чукотке. В настоящее время плавучий энергоблок заправлен ядерным топливом и пришвартован в Мурманске. 2 ноября реактор был запущен на минимально контролируемый уровень мощности, без генерации электроэнергии, что является стандартной процедурой. В 2019 году «Академик Ломоносов» будет отбуксирован на расстояние в шесть тысяч километров вдоль арктического побережья по Северному морскому пути в город Певек (Чукотский АО).

Проект плавучей станции знаменует расширение влияния «Росатома» в Арктике. Энергоблок призван обеспечивать электроэнергией атомного происхождения портовые города и нефтегазовые платформы в открытом море.

Кольская атомная электростанция находится в эксплуатации более сорока пяти лет. В планы «Росатома» входит строительство Кольской АЭС-2 взамен существующей, которая будет постепенно выводиться из эксплуатации. «Росатом» планирует создание небольших ядерных реакторов для использования в труднодоступных местах арктического побережья.

Международная экспансия «Росатома» в Европе и Азии

Госкорпорация «Росатом» занимает первое место в мире по количеству строящихся атомных электростанций в других странах. В 2018 году на разных этапах реализации находились 36 проектов строительства энергоблоков в двенадцати странах – в Европе, на Ближнем Востоке, в Северной Африке и азиатско-тихоокеанском регионе³.

По словам генерального директора госкорпорации «Росатом» Алексея Лихачева, сейчас портфель заказов на десятилетний период превышает 133 млрд долларов⁴.

Российские проекты экспорта атомных электростанции базируются на обеспечении государственной финансовой и технологической поддержки проектов создания АЭС, включая проектные работы, строительство и эксплуатацию станций (обучение студентов и повышение квалификации специалистов), поставки свежего ядерного топлива, а также вывод АЭС из эксплуатации после выработки ресурса и обращение с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом.

Для обеспечения такой мощной поддержки используются технологии двойного назначения, которые могут служить для выполнения гражданских и военных ядерных задач, также задействуются предприятия в закрытых ядерных городах России.

Одним из важных преимуществ российских проектов по сравнению с конкурентами из других стран является то, что Россия предлагает перерабатывать на своей территории отработавшее ядерное топливо. Таким образом Россия переносит на собственную территорию риски и загрязнение окружающей среды, связанное с такими технологиями.

Такое расширение пропагандируется «Росатомом» в ходе переговоров по изменению климата как часть выполнения целей устойчивого развития. В последние годы «Росатом» активно поддерживает ядерную энергетику в качестве решения по борьбе с изменением климата. В ходе 24-й сессии конференции Рамочной конвенции ООН по изменению климата в Катовице (Польша) 13 декабря 2018 года «Росатом» провел круглый стол Российской Федерации «Российские инвестиции для развития с низкими выбросами парниковых газов». Идея увязки ядерной технологии с устойчивым развитием и «вкладом в реализацию задач устойчивого развития» отражена

³Источник: <http://www.rosatom.ru/production/design/stroyashchiesya-aes/>

⁴Источник: <https://sdelanounas.ru/blogs/94603/>

в новой государственной стратегии, утвержденной в 2018 году.

Обзор текущих проектов с реакторами ВВЭР-1200

АЭС Руппур, Бангладеш:

Строительство двух энергоблоков с реакторами ВВЭР (общая мощность 2,4 ГВт). Первая заливка бетона была произведена 30 ноября 2017 года. Возведение фундамента для турбинного зала первого энергоблока АЭС «Руппур» завершилось 30 января 2019 года⁵.

Беларуская АЭС, Беларусь:

Строительство двух энергоблоков с реакторами ВВЭР-1200 (PWR) общей мощностью 2400 МВт началось 6 ноября 2013 года. Россия выделила на строительство АЭС и инфраструктуры десять миллиардов долларов США.

Планируется, что первый энергоблок будет запущен в 2019 году и второй в 2020.

Россия будет вывозить отработавшее ядерное топливо на территорию России для дальнейшей переработки, если свежее топливо будет поставляться российскими производителями.

АЭС Аккую, Турция:

Межправительственное соглашение было подписано в мае 2010 года. Церемония запуска строительства и первых работ по бетонированию прошла 3 апреля 2018 года. Проект подразумевает строительство четырех энергоблоков ВВЭР-1200, которые будут введены в эксплуатацию в 2023, 2024, 2025 и 2026 годах соответственно. Россия предоставляет Турции беспроцентный кредит из национального бюджета в объеме 22,4 млрд долларов США. В этом случае около половины этих средств будут направлены на оплату работ по строительству, выполняемых турецкими компаниями. Предполагается, что 100% акций атомной электростанции будут принадлежать России. В дальнейшем будет возможен выкуп примерно половины акций турецким компаниям.

Узбекская АЭС:

Строительство первой Узбекской АЭС с двумя энергоблоками ВВЭР-1200 запланировано при поддержке России (заем 11 млрд долларов США) в юго-восточной части Узбекистана (Джизакская область, озеро Айдаркуль). Начало строительства запланировано на

2022 год. Ввод в эксплуатацию первого энергоблока начнется в 2028 году и второго в 2030.

Тяньваньская АЭС, Китай:

Проект реализуется в сотрудничестве с Китайской национальной ядерной корпорацией (CNNC).

Первая и вторая очередь включают эксплуатацию четырех энергоблоков. В соответствии со стратегическим соглашением будут построены две новых реакторных установки ВВЭР-1200 (блоки 7 и 8 Тяньваньской АЭС).

АЭС Эль-Дабаа, Египет:

«Росатом» произведет установку четырех реакторов ВВЭР-1200 и будет поставлять ядерное топливо в течение всего срока эксплуатации станции. Межправительственное соглашение было подписано в ноябре 2015 года. В Эль-Дабаа будет установлен реактор такого же типа как реактор первого энергоблока Ленинградской АЭС-2.

АЭС Ханхикиви-1, Финляндия:

Один энергоблок с реакторной установкой ВВЭР-1200. Доля «Росатома» в этом проекте составляет 34% (2,5 млрд евро). Сейчас ведутся подготовительные работы для строительства. Ожидается, что финский регулятор примет решение о выдаче лицензии на строительство ядерных электростанций после парламентских выборов в Финляндии в 2021 году. В соответствии с предварительным соглашением между компанией «Фенновоима» и «Росатомом» ожидаются монопольные поставки свежего топлива из России, в первые годы это будет свежее топливо, полученное в результате переработки в России отработавшего ядерного топлива.

АЭС Пакш-2, Венгрия:

Запланирована вторая очередь с двумя энергоблоками (блоки 5 и 6); это будут водо-водяные энергетические реакторы ВВЭР-1200.

Проекты с реакторами других видов⁶

АЭС Куданкулам, Индия:

В настоящее время ведется строительство третьего и четвертого энергоблоков с реакторами ВВЭР-1000 (общей мощностью 2100 МВт), строительство началось 17 февраля 2016 года. Общее рамочное соглашение на строительство третьей очереди АЭС Куданкулам (энергоблоки 5 и 6 с реакторами ВВЭР-1000)

⁵ <https://rosatom.ru/en/press-centre/news/end-of-concrete-works-for-the-unit-no-1-turbine-hall-foundation-slab-and-of-soil-stabilization-works/>

⁶Источник <https://www.rosatom.ru/en/investors/projects/>

было подписано 1 июня 2017 года.

АЭС Бушер-2, Иран:

В 2014 году был подписан контракт на поставку двух блоков ВВЭР-1000 на условиях строительства «под ключ». Церемония открытия АЭС «Бушер-2» прошла в сентябре 2016 года. В октябре 2017 года было объявлено о начале строительства и открытии строительной площадки «Бушер-2».



АЭС Бушер. Иран



Беларуская АЭС



Куданкулам АЭС. Индия

3. Текущее состояние ядерных энергетических реакторов в России

Концерн «Росэнергоатом», оператор российских АЭС, эксплуатирует десять атомных электростанций с 36 генерирующими и одним энергоблоком без генерации энергии.

Ниже представлена информация по всем атомным электростанциям России.

Кратко она представлена в таблице Атомные электростанции России

Условные обозначения в таблице:

Красный – энергоблоки эксплуатируются с продленным проектным ресурсом;

Черный – энергоблоки эксплуатируются с незаконченным расчетным сроком службы;

Зеленый – энергоблок остановлен, топливо выгружено;

Синий – энергоблок окончательно остановлен, топливо не выгружено, эксплуатируется в режиме без генерации;

Голубой – энергоблок в процессе строительства.

Примечание 1:

В правой колонке таблицы указан первый год, когда остановленный блок невыгруженным топливом эксплуатируется без генерации электроэнергии, как это отмечено в Концепции «Росэнергоатома»⁶.

Согласно регламентирующим документам Ростехнадзора, окончательно остановленные энергоблоки, должны иметь лицензию для эксплуатации без генерации энергии. На таких энергоблоках обычно работает такое же количество специалистов, как на генерирующих. После выгрузки топлива энергоблок получает статус не ядерно-опасного объекта. Этот статус имеют три первых энергоблока Нововоронежской АЭС и первые два Белоярской АЭС.

Исключение:

Если рядом с годом в последней колонке стоит слово «конец», эти реакторы остановлены, но информация по ним не представлена в Концепции вывода из эксплуатации энергоблоков АЭС «Росэнергоатома». Эти реакторы остановлены, но статус процесса их вывода из эксплуатации не ясен.

Таблица. Атомные электростанции России⁷

Название энергоблока	Города-спутники с расстоянием в км.	Тип энергоблока	Установл. мощность МВт	Поколение энергоблока	Год ввода в эксплуатацию	Год окончания проектного ресурса	Первый год без производства электроэнергии
Кольская 1 Кольская 2 Кольская 3 Кольская 4	Полярные Зори, 11 км. Мурманск - 170 км	ВВЭР-440/230 ВВЭР-440/230 ВВЭР-440/213 ВВЭР-440/213	440 440 440 440	1 1 2 2	1973 1974 1981 1984	2003 2004 2011 2014	2034 2035 2036 2040
Ленинградская 1 Ленинградская 2 Ленинградская 3 Ленинградская 4 Ленинградская АЭС- 2-1 Ленинградская АЭС- 2-2	Сосновый Бор - 3.5 км Санкт-Петербург - 35 км	РБМК-1000 РБМК-1000 РБМК-1000 РБМК-1000 ВВЭР-1200 ВВЭР-1200	1000 1000 1000 1000 1200 1200	1 1 2 2 3+ 3+	1973 1975 1980 1981 2018 2020	2003 2005 2009 2011 2068 2070	2019 2021 2025 2025
Смоленская 1 Смоленская 2 Смоленская 3	Десногорск - 3 км; Смоленск - 150 км	РБМК-1000 РБМК-1000 РБМК-1000	1000 1000 1000	2 2 3	1982 1985 1990	2012 2015 2020	2027 2029 2034
Курская 1 Курская 2 Курская 3 Курская 4 Курская 5 Курская 6	Курчатов - 4 км Курск - 40 км	РБМК-1000 РБМК-1000 РБМК-1000 РБМК-1000 ВВЭР ТОИ ВВЭР ТОИ	1000 1000 1000 1000 1255 1255	1 1 2 2 3+ 3+	1976 1979 1983 1985 2020 2022	2006 2009 2013 2015	2021 2023 2028 2030
Нововоронежская 1 Нововоронежская 2 Нововоронежская 3 Нововоронежская 4 Нововоронежская 5 Нововоронежская 6 Нововоронежская 7	Нововоронеж – 3,5 км Воронеж - 45 км	ВВЭР-440/210 ВВЭР-440/365 ВВЭР-440/179 ВВЭР-440/179 ВВЭР-1000-187 ВВЭР-1200 ВВЭР -1200	417 417 417 417 1000 1114 1114	1 1 1 1 2 3+ 3+	1964 1969 1971 1972 1980 2016 2018	1984 1989 2001 2002 2010 2076 2078	Конец 1984* Конец 1990* Конец 2016*
Калининская 1 Калининская 2 Калининская 3 Калининская 4	Удомля - 4 км Тверь - 125 км	ВВЭР-1000 ВВЭР-1000 ВВЭР-1000 ВВЭР-1000	1000 1000 1000 1000	2 2 2 2	1984 1986 2004 2011	2014 2016 2034 2041	2044 2047 2065 2073
Белоярская 1 Белоярская 2 Белоярская 3 Белоярская 4	Заречный -3 км Екатеринбург - 15 км	АМБ-100 АМБ-200 БН-600 БН-800	100 200 600 880	1 1 2	1964 1967 1980 2015	1981 1989 2010 2075	Конец 1988* Конец 1989*
Балаковская 1 Балаковская 2 Балаковская 3 Балаковская 4	Балаково -12.5 км. Саратов - 145 км	ВВЭР-1000 ВВЭР-1000 ВВЭР-1000 ВВЭР-1000	1000 1000 1000 1000	2 2 2 2	1985 1987 1988 1993	2015 2017 2018 2023	2046 2048 2049 2054
Билибинская 1 Билибинская 2 Билибинская 3 Билибинская 4	Билибино - 4 км. Анадырь - 610 км	ЭГП-6 ЭГП-6 ЭГП-6 ЭГП-6	12 12 12 12	1 1 1 1	1974 1974 1975 1976	2004 2004 2005 2006	2019 2022 2022 2022
Ростовская 1 Ростовская 2 Ростовская 3 Ростовская 4	Волгодонская - 11 км Ростов-на-Дону - 250 км	ВВЭР-1000 ВВЭР-1000 ВВЭР-1000 ВВЭР-1000	1000 1000 1000 1000	2 2 2 2	2001 2010 2014 2018	2031 2040 2044 2048	2062 2071 2075
Акад. Ломоносов	г. Певек	2xКЛТ-40С	70		2019	2059	2060

⁷Концепция подготовки и вывода из эксплуатации блоков атомных станций АО «Концерн Росэнергоатом» 3 июля 2017 г. www.zakupki.gov.ru/223/purchase/public/download/download.html?id=43042182

В настоящее время в России двадцать пять энергоблоков АЭС, проектный ресурс которых был продлен. Это более 70% всех реакторов, находящихся в эксплуатации. В среднем проектный ресурс реакторов продлевался на дополнительные 15 лет; но в некоторых случаях это был и более длительный срок, достигающий до 30 лет, что в два раза превышает изначально установленный срок эксплуатации по проекту. В последние 33 года окончательно были остановлены шесть энергоблоков. Из них удалено топливо, но отсутствует информация по проектам комплексного решения проблем вывода из эксплуатации. В ближайшие 15 лет массово начнутся окончательные остановки энергоблоков. Предстоят огромные объемы работ по выводу их из эксплуатации в условиях нерешенности ряда фундаментальных проблем и дефицита финансовых средств.

Ленинградская АЭС.

На Ленинградской АЭС (г. Сосновый Бор) установлены четыре реактора РБМК-1000, первый из которых был окончательно остановлен 21 декабря 2018 года. «Росэнергоатом» объявил о его выводе из эксплуатации до состояния «коричневой лужайки». Это означает, что будут ограничения на дальнейшее использование бывшей площадки АЭС после окончания вывода из эксплуатации. Альтернативный вариант - «зеленая лужайка», когда после реабилитации территория бывшей АЭС не имеет никаких ограничений, и в принципе на ней может быть размещен детский сад. Окончательная остановка всех четырех реакторов РБМК-1000 ЛАЭС запланирована до декабря 2025 года.

В 2018 году нами была организована экспертная оценка концепции вывода из эксплуатации, разработанной оператором. Основные выводы приведены в главе 6 данного отчета.

Более подробная информация изложена в предыдущем отчете «Вывод из эксплуатации российских ядерных реакторов, выработавших проектный ресурс. Положение дел 2017», доступен на сайте www.naturvernforbundet.no/

Кольская АЭС.

В январе 2018 года первый блок Кольской АЭС был остановлен для проведения ремонтных работ с целью продления его работы еще на 15 лет до 2033

года. Этот реактор был введен в эксплуатацию в 1973 и проработал 45 лет. После работ по ремонту и модернизации, продолжавшихся в течение 250 дней, 23 декабря 2018 года первый реактор Кольской АЭС был снова запущен, и его эксплуатация продлится в течение дополнительных 15 лет⁸.

В июле 2018 года Ростехнадзор выдал лицензию на эксплуатацию первого энергоблока Кольской АЭС на дополнительный пятнадцатилетний период до 2033 года, весь срок эксплуатации энергоблока составит 60 лет.

Это совпадает с планами оператора атомной электростанции; в декабре 2017 года генеральный директор Кольской АЭС Василий Омельчук в официальном заявлении сказал, что запланированный срок остановки первого энергоблока Кольской АЭС – 2033 год, второй реактор будет остановлен в 2034, третий в 2041 и четвертый в 2044 годах.

Такое продление проектного срока эксплуатации происходит впервые в истории ядерной энергетики России⁹.

До выдачи обновленной лицензии была проведена инспекция энергоблока. В ходе инспектирования было проанализировано соответствие энергоблока, его элементов и систем всем требованиям федеральных норм и правил. По результатам проверки Ростехнадзор принял решение выдать концерну «Росэнергоатом» лицензию на дальнейшую эксплуатацию первого энергоблока Кольской АЭС.

При этом не было проведено общественных слушаний и оценки воздействия на окружающую среду. Мы написали письмо с запросом, не является ли это нарушением российского законодательства. В последующем от Ростехнадзора ответе прозвучало, что подобная экспертиза или общественные слушания не требуются. Представленное объяснение выглядит



Ленинградская АЭС-2

⁸Источник: <http://tass.ru/ekonomika/4864663>

⁹Источник: <http://tass.ru/ekonomika/5336728>

неубедительным: первый энергоблок Кольской АЭС был введен в эксплуатацию в 1973 году, его эксплуатация продолжалась в период 1973-2018 гг., он работает и сейчас. По мнению Ростехнадзора, это не «планируемая» новая экономическая или иная деятельности; поэтому оценка воздействия на окружающую среду не требуется.

В федеральных и региональных средствах массовой информации не публикуются материалы об отсутствии экологической экспертизы. Мы писали об этом на сайте общественного эко-социального движения «Кольский экоцентр»¹⁰.

Планы по строительству Кольской АЭС-2: тип реактора ВВЭР - 600/498, мощность (чистая) - 600 МВт; (общая) - 675 МВт. Сроки начала строительства неизвестны, но начало эксплуатации запланировано на 2031-2035 годы. Обоснованность планов строительства новой Кольской АЭС вызывают вопросы.

Другие АЭС, статус которых изменился в течение 2018 года

Ростовская АЭС

14 апреля 2018 года четвертый энергоблок Ростовской АЭС выведен на полную проектную мощность, он готов к эксплуатации на 100%. Введение четвертого энергоблока в промышленную эксплуатацию запланировано на 2018 год¹¹. Пресс-служба Ростовской АЭС сообщила 20 июня о технической готовности четвертого энергоблока к запуску¹².

Нововоронежская АЭС

Энергоблок 4 Нововоронежской станции это ВВЭР-440 такого же типа как на Кольской атомной электростанции. Энергоблок введен в эксплуатацию в 1972 году, его остановка планировалась на 2002 год. Его проектный ресурс уже был продлен до 2017 года. Ожидается, что после работ по модернизации он получит разрешение работать до 2032 года. Первые три энергоблока Нововоронежской АЭС остановлены, по двум из них ведутся работы по подготовке к выводу

из эксплуатации.

Калининская АЭС

14 июня началась промышленная эксплуатация третьего энергоблока Калининской АЭС на уровне мощности 104% проектной мощности реакторной установки¹³.

Новое строительство

В настоящее время в процессе строительства в России находятся четыре новых реактора. Они упомянуты в приведенной выше таблице: это Ленинградская АЭС-2, Курская-2 и Нововоронежская-2.

Ленинградская АЭС-2

Реактор ВВЭР-1200 первого энергоблока ЛАЭС-2 был запущен 6 февраля 2018 года. Его подключение к сети было проведено 9 марта. Документация, подтверждающая завершение строительства первого энергоблока, была подписана 15 октября 2018 года. Промышленная эксплуатация первого энергоблока Ленинградской АЭС-2 с реактором ВВЭР-1200 началась 29 октября 2018 года.

В настоящее время продолжается строительство второго энергоблока ЛАЭС-2 с реакторной установкой ВВЭР-1200. Были установлены фильтры для очистки турбинного конденсата для второго энергоблока, и завершены строительные работы по установке фундаментной плиты для испарительной градирни¹⁴.

Курская АЭС -2

29 апреля 2018 года началось строительство первого энергоблока Курской АЭС-2¹⁵. Тип двух новых реакторов Курской АЭС-2 – ВВЭР ТОI мощностью 1255 МВт. Они будут введены в эксплуатацию в 2020 и 2022 годах.

В середине 2020 года планируется установить корпус реактора первого энергоблока¹⁶.

¹⁰Источник: <https://kec.org.ru/prodlena-licenziya-na-energoblok-1-kolskoj-aes/>

¹¹Источник: <https://eadaily.com/en/news/2018/04/16/chetvertyy-energoblok-rostovskoy-aes-vyveden-na-polnuyu-moshchnost>

¹²Источник: <http://tass.ru/ekonomika/5306840>

¹³Источник: <https://vedtver.ru/news/society/na-kalininskoy-aes-nachata-promyshlennaya-ekspluatatsiya-energobloka-3-na-moshchnosti-104/>

¹⁴Источник <http://www.lnpp2.ru/?q=news>

¹⁵Источник: <http://tass.ru/ekonomika/5169106>

¹⁶Источник <https://www.kursk.kp.ru/daily/26926/3973932/>

Нововоронежская АЭС-2

3 декабря 2018 года на Нововоронежской АЭС-2 начала работу комиссия Ростехнадзора по проверке готовности к физическому пуску энергоблока №2 (седьмого по счету на Нововоронежской АЭС).

21 декабря 2018 на Нововоронежской АЭС завершился визит предпусковой партнерской проверки готовности седьмого энергоблока (блок №2 Нововоронежской АЭС-2). Проверка была проведена международной командой экспертов из Московского регионального центра Всемирной Ассоциации Операторов АЭС (WANO), в которую вошли четырнадцать специалистов из восьми стран: Украины, Республики Корея, Франции, Белоруссии, Словакии, Болгарии, США и России¹⁷.

Плавучая АЭС «Академик Ломоносов»

Плавучая атомная теплоэлектростанция (ПАТЭС) «Академик Ломоносов» была построена и отбуксирована в Мурманск летом 2018 года. Комплексные испытания атомных энергетических установок запланированы на зиму/весну 2019 года. Далее летом 2019 года «Академик Ломоносов» будет переведен из Мурманска в Певек. На ПАТЭС установлены две реакторные установки КЛТ-40С по 45 МВт, общая мощность 90 МВт. Длина баржи 144 метра, ширина 30 м, водоизмещение – 21,5 тыс. тонн. Срок эксплуатации плавучей атомной теплоэлектростанции будет составлять минимум 35 лет: три цикла по двенадцать лет без докового обслуживания, между этими циклами потребуется замена реакторного топлива.

При участии специалистов АО «Балтийский завод» 6 декабря 2018 состоялся пуск первой реакторной установки. «Росэнергоатом» планирует отбуксировать плавучую теплоэлектростанцию «Академик Ломоносов» заказчику до 1 июля 2019 года.

4. Радиоактивные отходы и отработавшее ядерное топливо

Необходимо отметить отсутствие окончательных решений по обращению с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом. Отработавшее ядерное топливо с европейских атомных электростанций, где установлены реакторы ВВЭР-440, ВВЭР-1000 и РБМК-1000, транспортируется в закрытые ядерные города Озерск (Челябинская область, Уральский регион) и Железногорск (Красноярский край, Сибирский регион) для переработки и временного

хранения. Такая транспортировка ядерных рисков из Европы на Урал и в Сибирь происходит в отсутствие прозрачности и реального участия общества и властей регионов, куда привозят этот опасный груз.

Ситуация с радиоактивными отходами в 2018 году

«ЭКОМЕТ-С», единственное в России предприятие по переработке радиоактивных отходов с содержанием металлов (город Сосновый Бор, Ленинградской области), приступило к транспортировке полученных после переработки вторичных радиоактивных отходов в закрытое административно-территориальное образование Новоуральск Уральского федерального округа России.

В Новоуральске в 2018 году был запущен в эксплуатацию первый в России приповерхностный пункт финальной изоляции радиоактивных отходов.

Таким образом, заработала новая бизнес-модель обращения с радиоактивными отходами в России.

Ранее предполагалось, что радиоактивные отходы будут изолироваться на постоянной основе в местах их наибольшей концентрации, а сейчас это стало удобным бизнесом: сначала предприятие «ЭКОМЕТ-С» свозило десятки тысяч тонн радиоактивных отходов со всей территории России, далее на побережье Балтийского моря осуществлялась их переработка, а теперь вторичные отходы транспортируются на Урал. При этом ни Ленинградская область, ни Санкт-Петербург, ни Уральский округ не участвуют в оценке безопасности такого бизнеса. Все обсуждения вопросов безопасности проводятся только в закрытых ядерных городах, где размещены эти предприятия¹⁸.

В процессе подготовки находятся общественные слушания по выдаче лицензии на строительство пункта захоронения радиоактивных отходов в Озёрске Челябинской области. Дата общественных слушаний неизвестна. К сожалению, у нашего представителя не будет возможности участвовать в общественных слушаниях, так как не получено разрешение на въезд в ЗАТО Озерск.

Отсутствует открытая для всеобщего ознакомления информация о выводе из эксплуатации Кольской АЭС и атомных ледоколов. В средствах массовой информации Мурманской области не публикуются материалы о создании пункта захоронения радиоактивных отходов в Мончегорске или другом населенном пункте. Эти вопросы не имеют широкого обсуждения в

¹⁷Ссылка <http://www.abireg.ru/newsitem/72533>

¹⁸Источник: https://novikvsluh.blogspot.com/2018/11/blog-post.html?fbclid=IwAR0ln5RzrT6o-B_od9DRfqphQ7h8vTKzisbwAWSPvuqEQ3kaLrKImAixZFI

обществе.

Ситуация с отработавшим ядерным топливом в 2018 году

Отработавшее ядерное топливо в Железногорск: В 2018 году продолжилась транспортировка отработавшего ядерного топлива из охлаждающих бассейнов выдержки Ленинградской АЭС (здание 428) в закрытое административно-территориальное образование Железногорск, Красноярский край.

Экологи-активисты Железногорска заставили региональных законодателей Красноярского края провести расследование ситуации в сфере ядерной безопасности и строительства хранилища высокоактивных радиоактивных отходов на берегу реки Енисей рядом с Железногорском. Свыше 130 тысяч российских граждан подписали петицию против этих планов и направили ее в государственные органы¹⁹.

Отработавшее ядерное топливо в ПО

«Маяк»: 4 сентября 2018 года некондиционное отработавшее ядерное топливо Ленинградской атомной электростанции прибыло для переработки на радиохимический завод ПО «Маяк»²⁰.

5. Законы и изменения нормативной базы в сфере ядерной и радиоактивной безопасности

В октябре Президент Российской Федерации Владимир Путин подписал указ об изменении государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности Российской Федерации на период до 2025 года и дальнейшую перспективу. Содержание указа было согласовано со всеми правительственными структурами, его основным разработчиком был «Росатом».

В соответствии с Конституцией Российской Федерации, Президент определяет основные направления внешней политики государства и осуществляет руководство внешней политикой. 15 октября 2018 года президентский указ утвердил основы государственной политики в области обеспечения ядерной и ра-

диационной безопасности Российской Федерации на период до 2025 года и дальнейшую перспективу. Предыдущий указ в этой сфере был подписан в 2012 году, он также заложил основу политики на период до 2025 года. В течение трех месяцев на основании указа должен быть разработан план действий. План будет подготовлен правительством Российской Федерации.

Указ подтвердил основные проблемы в области ядерной и радиационной безопасности, самые важные из них:

- дальнейшее накопление отработавшего ядерного топлива и радиоактивных отходов;
- увеличение среднего возраста работников организаций, осуществляющих деятельность в области использования атомной энергии;
- потенциальная возможность возникновения радиационных аварий и катастроф как на территории страны, так и за ее пределами.

Впервые в Указе обозначены тенденции в области ядерной и радиационной безопасности:

- возрастание роли атомной энергетики и ядерных технологий в обеспечении устойчивого развития Российской Федерации и реализации ее национальных интересов;
- развитие внешнеэкономической деятельности Российской Федерации в области использования атомной энергии, в том числе увеличение объема обязательств по предоставлению иностранным государствам услуг в этой области, включая переработку отработавшего ядерного топлива.

Одной из целей государственной политики является обеспечение выполнения законодательства Российской Федерации, обеспечение с соблюдением законодательства о государственной и иной охраняемой законом тайне доступности и открытости информации в сфере радиационной обстановки, ядерной и радиационной безопасности. Данный указ и сложившаяся правоприменительная практика способствуют тому, что деятельность «Росатома» становится менее открытой и прозрачной для общественности, это относится к деятельности Госкорпорации в России и за

¹⁹Источник <https://www.change.org/p/%D0%BC%D1%8B-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B2-%D1%8F%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D0%BC%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0>

²⁰Источник: https://www.po-mayak.ru/press_center/press/news_mayak/?PAGEN_1=3

рубежом.

Одним из показателей эффективности мер по реализации государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности является объем отработавшего ядерное топливо.

По нашему мнению, увеличение переработки отработавшего ядерного топлива не приведет к улучшению ядерной и радиационной безопасности вследствие больших объемов радиоактивных отходов, получаемых в результате такой переработки.

В Указе содержатся положения, препятствующие доступу общественности к информации в области ядерной и радиационной безопасности. Уже предпринимаются конкретные шаги. На сайте администрации Президента опубликованы «рекомендации» о сокрытии информации о судебных разбирательствах нарушений в ядерной сфере.

В Указе обозначена стратегия строительства новых ядерных объектов за рубежом, в том числе строительства атомных электростанций и вывоза отработавшего ядерного топлива обратно в Россию, что, по нашему мнению, не приведет к улучшению ядерной и радиационной безопасности.

Новые правила продления срока эксплуатации атомных электростанций

Федеральная служба России по экологическому, технологическому и атомному надзору «Ростехнадзор» утвердила новые правила продления срока эксплуатации ядерных реакторов: не менее чем за пять лет до окончания срока эксплуатации эксплуатирующая организация атомной электростанции должна провести оценку безопасности блока атомной станции, по результатам которой должна принять решение о возможности продолжения его эксплуатации. Ранее такого критерия в законодательстве не было²¹.

Ядерные проекты становятся менее прозрачными

Опасные российские ядерные проекты становятся менее прозрачными не только в России, но и в других странах. Российские налогоплательщики теряют возможность контролировать на что расходуются бюджетные средства: Распоряжение Правительства

РФ от 18.08.2018 N 1723-р «О внесении изменений в распоряжение Правительства РФ от 24.12.2015 N 2662-р»²².

В нем уточняется перечень товаров, работ и услуг в сфере атомной энергии, сведения о закупках которых не составляет государственную тайну, но не подлежат размещению в единой информационной системе в сфере закупок.

Наблюдательный совет госкорпорации «Росатом» (восемь человек, назначенных Президентом Российской Федерации) получил расширенные полномочия по утверждению программы деятельности «Росатома», при этом соответствующие полномочия правительства РФ были исключены²³.

6. Экспертиза плана вывода из эксплуатации энергоблоков Ленинградской АЭС

В 2018 году российская неправительственная организация Общественный совет южного берега Финского залива провела оценку «Концепции вывода из эксплуатации энергоблоков Ленинградской АЭС с РБМК-1000», разработанной эксплуатирующей организацией ЛАЭС (концерн «Росэнергоатом»). Группа экспертов состояла из опытных специалистов из России и Литвы.



Ленинградская АЭС. Турбинный зал.

²¹Источник: <https://rg.ru/2018/05/07/rostechnadzor-prikaz162-site-dok.html>

²²Источник: <https://rulings.ru/government/Rasporyazhenie-Pravitelstva-RF-ot-18.08.2018-N-1723-r/>

²³Источник: http://www.atomic-energy.ru/news/2018/01/09/82230?fbclid=IwAR3qG-Xka_lhF46Mr6o92atgqxSOGM2vpnPatnV1TXe-1xaBDCW8oWCzuvo

Примерно в полночь 21 декабря 2018 года на Ленинградской атомной электростанции был окончательно остановлен старейший в мире реактор РБМК-1000 (чернобыльского типа). Он проработал (с декабря 1973 года) 45 лет. Все четыре энергоблока ЛАЭС планирую вывести примерно через такой же срок.

Краткое изложение официальной Концепции вывода из эксплуатации энергоблоков Ленинградской АЭС с РБМК-1000

Концепция была разработана специалистами концерна «Росэнергоатом» (оператор Ленинградской АЭС), согласована Владимиром Перегудой, Заместителем Генерального директора «Росэнергоатом» (Директор филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция») и утверждена в 2015 году А.Ю. Петровым, генеральным директором АО «Концерн Росэнергоатом».

Концепция состоит из 66 страниц, 9 разделов, библиографии, двух приложений.

В ходе разработки Концепции вывода из эксплуатации энергоблоков ЛАЭС, разработчики использовали Концепцию вывода из эксплуатации ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения, утвержденную Приказом № 1/645-П, подписанным 15.07.2014 главой «Росатома» Сергеем Кириенко.

Второй энергоблок Ленинградской АЭС планируется к остановке в 2020 году, третий в 2024 и четвертый в 2025 годах соответственно.

Проектный ресурс всех энергоблоков был продлен с 30 до 45 лет. Планируется, что их вывод из эксплуатации будет синхронизирован со строительством новых энергоблоков ЛАЭС-2 с водо-водяными энергетическими реакторами ВВЭР-1200.

Было принято решение выводить из эксплуатации Ленинградскую АЭС в соответствии со сценарием «немедленного демонтажа» остановленных энергоблоков. Для вывода из эксплуатации планируется максимально использовать сотрудников станции.

Первый этап вывода из эксплуатации ЛАЭС (7 лет)

После остановки блок будет подготовлен к выводу из эксплуатации: выгрузка отработавшего ядерного топлива и разработка проектной документации.

Второй этап вывода из эксплуатации ЛАЭС (8 лет)

Подготовка к ликвидации. Демонтаж нерадиоактивного оборудования, дезактивация, демонтаж нера-

диоактивных инженерных систем.

Третий этап вывода из эксплуатации ЛАЭС (20 лет)

Демонтаж, дезактивация и фрагментация радиоактивного оборудования. Удаленный демонтаж и фрагментация оборудования реактора (в том числе графитовый замедлитель), упаковка в контейнеры и транспортировка на полигон временного хранения или захоронения.

Проблемные аспекты Концепции:

Планируется в течение десяти лет хранить отработавшее ядерное топливо в охлаждающих бассейнах выдержки рядом с каждым реактором, затем разрезать каждую тепловыделяющую сборку на две части, помещать их в специальные сухие контейнеры и перевозить во временное (50 лет) сухое хранилище на берегу Енисей в горно-химическом комбинате в закрытом ядерном городе - ЗАТО Железногорск, Красноярский край.

В соответствии с Концепцией, вывод из эксплуатации всех четырех энергоблоков Ленинградской АЭС окончательно завершится в конце 2059 года, то есть через 41 год после остановки первого блока.

Объем радиоактивных отходов четырех энергоблоков (не включая отработавшее ядерное топливо и радиоактивные металлические отходы) оценивается свыше 110 тысяч кубических метров. Помимо этого объем отходов металла для переработки в «ЭКО-МЕТ-С» составит порядка 2850 тонн.

В Концепции отсутствует оценка уровня радиоактивности отходов, полученных в результате вывода из эксплуатации.

В Концепции нет описания окончательных решений для долгосрочной изоляции или социально и экономически приемлемой технологии переработки отработавшего ядерного топлива и радиоактивного графита, а также места расположения долгосрочного (окончательного) захоронения радиоактивных отходов.

Концепция также не содержит описания механизмов взаимодействия с общественностью, региональными и муниципальными властями; ничего не сказано про социальные программы для поддержки сотрудников ЛАЭС, которые потеряют свои рабочие места после вывода из эксплуатации.

Участники дискуссии за круглым столом в Литве, при

подготовке экспертного заключения по Концепции вывода ЛАЭС, прошедшего в Литве, подчеркнули, что для безопасного вывода из эксплуатации Ленинградской АЭС необходимо комплексное решение следующих проблем:

- Технологических – разработать технологии для длительной изоляции (на сотни тысяч лет) или социально-экологически приемлемых технологий переработки отработавшего ядерного топлива и высокоактивных радиоактивных отходов. В четырех энергоблоках ЛАЭС содержится около семи тысяч тонн радиоактивного графита. Графит, в данном случае это углерод-14 с периодом полураспада более 5700 лет, также требует разработки технологии долговременного хранения, захоронения или переработки.
- Социальных – около трети из шести тысяч сотрудников ЛАЭС смогут участвовать в программе вывода из эксплуатации. Остальным придется искать другую работу. Необходимо разработать программы социальной поддержки для персонала, теряющего работу.
- Экономических – оператор ЛАЭС оценивает стоимость вывода из эксплуатации четырех энергоблоков в 55 млрд. руб. Для сравнения вывод из эксплуатации только двух аналогичных энергоблоков Игналинской АЭС (Литва) после десяти лет вывода из эксплуатации оценивается в четыре раза выше. Необходимо найти дополнительные ресурсы и разработать прозрачные механизмы финансирования проекта вывода из эксплуатации;
- Экологических – экологическая емкость среды обитания региона размещения выводимой ЛАЭС по-видимому исчерпана. В следствие синергетических эффектов от радиационного и химического загрязнения на территории ядерного кластера на южном берегу Финского залива наблюдаются генетические повреждения. Так, процент цитогенетических повреждений семян и хвои сосен в районе ядерного кластера в три раза, а в городе Сосновый Бор (4 км от атомной станции) в два раза выше, чем на границе Санкт-Петербурга (40 км от ядерного кластера).
- Моральные – транспортировка отработавшего ядерного топлива из Соснового Бора (южный берег Финского залива, Балтийское море) на берег реки Енисей во временное хранилище отработавшего ядерного топлива в закрытом городе атомной отрасли Железногорске (Красноярский край) воспринимается жителями Красноярского края как демонстрация колониальной политики со стороны Европейской части России по отношению к Сибири. Против

такой стратегии было собрано более 130 тысяч подписей.

Опытные независимые эксперты из России и Литвы, не связанные с эксплуатирующей организацией Ленинградской АЭС, объединенные Общественным советом южного берега Финского залива подготовили экспертную оценку «Концепции вывода из эксплуатации энергоблоков Ленинградской АЭС с РБМК-1000», разработанной эксплуатирующей организацией ЛАЭС (концерн «Росэнергоатом»).

Рекомендации экспертов будут направлены оператору ЛАЭС («Росэнергоатом»), федеральной службе по атомному надзору «Ростехнадзор», государственным федеральным органам власти, региональным органам власти (Ленинградская область и Санкт-Петербург), местным органам власти города Сосновый Бор, а также заинтересованным представителям общественности.

Некоторые из рекомендаций российско-литовской экспертной группы:

Законодательному собранию Ленинградской области:

- **Разработать и принять закон** о радиационной безопасности Ленинградской области с более эффективным участием законодательной власти в процессе принятия решений, описанием процедур общественного участия и необходимостью координации с местными органами власти, проведения оценки воздействия на окружающую среду проектов создания потенциально опасных объектов на южном побережье Финского залива (и вывода из эксплуатации атомных электростанций);
- **Выступить с законодательной инициативой** разработки федерального закона о социальных гарантиях сотрудникам выведенных из эксплуатации атомных электростанций с учетом рекомендаций, содержащихся в «Концепции вывода из эксплуатации объектов с использованием атомной энергии «Росатома» по обеспечению комплекса мер социальной защиты персонала атомных станций, а также с учетом опыта Литвы, где принят закон о социальных гарантиях сотрудникам выведенной из эксплуатации Игналинской АЭС.
- **Рассмотреть создание** (совместно с Законодательным собранием Санкт-Петербурга и местными органами власти Соснового Бора) межрегиональной лаборатории для интегрированного мониторинга южного побережья Финского залива, включая контроль над безопасным выводом из эксплуатации энергоблоков Ленинградской

АЭС и других предприятий атомного кластера. Для финансовой поддержки лаборатории необходимо создать специальный фонд, в который будут делать отчисления предприятия с использованием атомной энергии.

Совету депутатов и Администрации Сосновоборского городского округа:

- **Разработать и принять Положение** об Общественном совете по социальному и экологическому мониторингу вывода из эксплуатации Ленинградской АЭС, с участием представителей всех заинтересованных сторон. Такие советы были созданы в городе Висагинас (Литва) и Грайфсвальд (Германия), где располагались Игналинская АЭС и АЭС Норд.
- **Добиться строительства** (в кратчайшие сроки!) резервного подземного источника питьевой воды для города Сосновый Бор (67 тысяч жителей) в соответствии с положениями статьи 34 Водного кодекса Российской Федерации.
- **Организовать круглый стол** для обсуждения результатов проведенной оценки с участием представителей Ленинградской АЭС, регулятора (Ростехнадзор), членов экспертной группы и заинтересованных представителей общественности.

Оператору Ленинградской атомной электростанции («Росэнергоатом»):

1. **Создать пилотный демонстрационный центр** для вывода из эксплуатации энергоблоков с реакторами РБМК и решения всего комплекса технологических, социальных и экологических проблем на базе АЭС и города Сосновый Бор:
 - Разработка, апробация, совершенствование и внедрение новых технологий для вывода из эксплуатации энергоблоков с реакторными установками такого типа;
 - Накопление передового российского и международного опыта технологий вывода из эксплуатации энергоблоков АЭС;
 - Организация отраслевого учебного центра для обучения персонала АЭС и распространения опыта, накопленного в ходе вывода из эксплуатации энергоблоков АЭС, в других регионах (Смоленская, Курская АЭС) и среди подрядчиков;
 - Накопление опыта разработки и совершенствования механизмов взаимодействия с ре-

гиональными органами власти, местными властями и общественностью в ходе вывода из эксплуатации атомных электростанций.

2. **Дополнить уточненную версию Концепции** вывода из эксплуатации энергоблоков Ленинградской АЭС следующими разделами:

- Оценка безопасности и социально-экологической приемлемости вывода из эксплуатации ЛАЭС по схеме «захоронение радиоактивных отходов на площадке АЭС», представленной в нормативных документах и реализованной в России;
- Условия, при которых должна выполняться корректировка (уточнение) Концепции вывода из эксплуатации энергоблоков ЛАЭС для поддержания актуального состояния Концепции, как требуется «Росэнергоатомом»;
- Оценка общего количества (объем и виды), типов, категорий и классов радиоактивных отходов, образующихся в ходе вывода энергоблоков из эксплуатации и планируемой перевозки Национальным оператором по обращению с радиоактивными отходами для захоронения в пунктах захоронения радиоактивных отходов (положения Статьи 12 Федерального закона «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» N 190-ФЗ и соответствующих нормативных актов, в том числе Концепции концерна «Росэнергоатом»);
- Описание видов радиационного мониторинга и контроля содержания радионуклидов в санитарно-защитной зоне и городе Сосновый Бор.

В экспертное мнение вошли технические рекомендации на основе российского и литовского опыта вывода из эксплуатации ядерно-опасных объектов.

Члены экспертной группы:

Виктор Шевалдин, инженер-энергетик, закончил Ивановский государственный энергетический институт в 1971 году. Председатель Общественного совета по вопросам экологии и энергетики при муниципалитете Висагинас, в прошлом генеральный директор Игналинской АЭС (ИАЭС), руководил планированием и работами по выведению из эксплуатации энергоблоков ИАЭС в течение первых десяти лет;

Олег Бодров, физик, эколог, председатель межрегионального общественного движения «Общественный

совет южного берега Финского залива», генеральный директор ООО «Декомиссия», один из авторов Концепции плана вывода из эксплуатации энергоблоков АЭС, выработавших проектный ресурс. Предложение общественных организаций, г. Сосновый Бор, Ленинградская область, Россия;

Владимир Кузнецов, физик, председатель Ассоциации ветеранов Игналинской АЭС, ученый секретарь Международного союза ветеранов атомной энергетики и промышленности, бывший заместитель начальника реакторного цеха Ленинградской, Игналинской и Чернобыльской атомных электростанций, участник ввода в эксплуатацию энергоблоков Ленинградской и Игналинской АЭС, а также вывода из эксплуатации Игналинской АЭС, Висагинас, Литва;

Борис Дизик, секретарь Общественного совета по экологии и энергетике при муниципалитете Висагинаса, секретарь Ассоциации ветеранов Игналинской АЭС, участник ввода в эксплуатацию энергоблоков Ленинградской и Игналинской АЭС, а также вывода из эксплуатации Игналинской АЭС, Висагинас, Литва.

Андрей Талевлин, кандидат юридических наук, доцент Челябинского государственного университета, эксперт по международному атомному праву, председатель регионального общественного движения «За природу». В настоящее время работает над проблемами юридического сопровождения вывода из эксплуатации ядерных объектов, достигших расчетного предела эксплуатации, Челябинск, Россия.



Круглый стол по проблемам вывода АЭС из эксплуатации. октябрь 2018 г.

7. Росатом в Арктике

В рамках российской стратегии развития Арктического региона большими полномочиями наделяется госкорпорация «Росатом», в том числе получение финансирования из федерального бюджета на освоение опорных зон и контроль над судоходством по Северному морскому пути. В настоящее время «Росатом» имеет полномочия получать заявки и выдавать разрешения на проход судов по Северному морскому пути, осуществлять мониторинг гидрометеорологической ситуации, ледовых и навигационных условий, разрабатывать рекомендации по развитию судоходных маршрутов для судов и ледоколов, а также оказывать помощь при организации поисково-спасательных операций.

В 2018 году нами был подготовлен отчет «Ресурсное развитие Арктического региона и мнение НКО»²⁴.

Основные положения отчета:

- Природа Арктического региона особенно уязвима, поэтому с ней нужно особенно бережно обращаться;
- Стратегия российских властей направлена на освоение как можно большего объема ресурсов;
- Для этого были выделены опорные зоны, описанные в отчете;
- Госкорпорация «Росатом» наделена полномочиями по реализации программы освоения;
- Как экологи мы скептически смотрим на промышленное освоение Арктики и высказываем опасение, что прозрачности будет еще меньше. Вместо такого подхода необходимо более тщательно относиться к охране окружающей среды, также необходимо привлекать к этой работе больше заинтересованных сторон.

Анализ и оценка общественных организаций развития Арктики

Как было упомянуто выше в отчете, природа Арктики особенно уязвима, даже при небольшом внешнем воздействии. Кольский экологический центр (КЭЦ), Российский социально-экологический союз (РСЭС) и множество других общественных организаций

²⁴«Ресурсное развитие Арктического региона и мнение НКО», http://rusecounion.ru/ru/decom_21219

(Greenpeace России, Всемирный фонд дикой природы (WWF) России, Союз охраны птиц России, экологическое объединение «Беллона») считают, что Арктика это одна из немногих территорий на планете, где природа сохранилась практически в первозданном виде, и реализуют проекты для сокращения выбросов, смягчения последствий изменения климата и адаптации к климатическим изменениям, сокращения отрицательного воздействия судоходства в Арктике и введения принципов ответственного рыболовства.

Российская стратегия развития Арктического региона предоставляет широкие полномочия госкорпорации «Росатом»: получение финансирования из федерального бюджета на освоение опорных зон, а также надзор и контроль над Северным морским путем. По сравнению с «Росатомом» влияние других государственных структур будет значительно снижено. Принимая во внимание отсутствие прозрачности по отношению к этой государственной корпорации, все проекты «Росатома» будут, скорее всего, координироваться с федеральными органами власти без регионального участия. В действительности можно говорить о создании непрозрачной монополии в Арктическом регионе, что вызывает сомнения относительно правильности выбранной стратегии.

Вместо попытки сократить давление на Арктику, госкорпорация «Росатом» назначается оператором развития Арктического региона. Это, в свою очередь, является индикатором, показывающим, что правительство России рассматривает данный регион только с точки зрения освоения природных ресурсов. В противном случае оператором развития Арктики могло стать Министерство природных ресурсов и экологии.

ПАТЭС Академик Ломоносов

Наше мнение

Важно рассматривать оператора как открытую организацию или структуру, состоящую из нескольких организаций, например, Министерства природных ресурсов и экологии и Министерства транспорта Российской Федерации. Помимо этого в эту структуру могла быть включена Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).

Необходимо вовлекать местные, региональные и национальные природоохранные организации, которые могут внести вклад в экологический и технологический контроль, а также способствовать открытости процессов освоения Арктики. Необходимо вовлекать органы власти на региональном и местном уровне, представителей бизнеса и гражданского общества.

Как уже было подчеркнуто, природа Арктики особенно уязвима к промышленному освоению. Ради сохранения одного из наиболее чистых и нетронутых уголков мира, ради стабильности климата и ради сохранения ценной флоры и фауны необходимо сокращать выбросы, отказаться от добычи нефти в полярных регионах и реализовывать проекты по добыче ресурсов недр с предельной осторожностью и только в ситуации крайней необходимости.

В качестве минимальной задачи, территория в высоких широтах у Северного полюса (центральный бассейн Северного Ледовитого океана, международные воды на расстоянии более 200 морских миль от побережья всех арктических государств) должна стать природным заповедником планеты, куда нет доступа промышленным и рыболовецким компаниям, как это сделано в Антарктиде. Арктика может стать регионом научных исследований, а не промышленной территорией – ради сохранения нетронутой природы и сокращения последствий изменения климата.

