



ПАТЭС
РОСАТОМ

Плавучая атомная теплоэлектростанция (ПАТЭС)

Клименко Кирилл Андреевич

Ведущий инженер по управлению блоком плавучей атомной станции филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Дирекция по сооружению и эксплуатации плавучих атомных теплоэлектростанций»

Цели инвестиционного проекта ПАТЭС



Стратегическая (общественно-политическая)

Освоение Арктики,
развитие региона, решение
геополитических интересов
России

Надежное
энергообеспечение
районов Крайнего Севера и
Дальнего Востока

Сохранение и развитие
технологий

Коммерческая (экономическая)

Окупаемость инвестиций

Вывод на мировой рынок
нового продукта,
расширение сфер влияния

Экологическая

Снижение объема
выбросов вредных веществ
в окружающую среду

Сохранение запасов
углеводородного сырья

Исключение
промышленного
загрязнения районов
Крайнего Севера

Ключевые задачи ПАТЭС



Плавучая атомная теплоэлектростанция

Ввод в эксплуатацию - 2020



Чаунская ТЭС – основной источник тепла для г.о. Певек

Год постройки – 1944

1. Надежное и экономически эффективное электро- и теплоснабжение потребителей Чаун-Билибинского промышленно-экономического района на долгосрочную перспективу;
2. Замещение выводимых из эксплуатации генерирующих мощностей Чаун-Билибинского энергоузла – Чаунской ТЭС и Билибинской АЭС в г. Билибино;
3. Создание энергетической базы для устойчивого развития горнодобывающей промышленности региона.

Характеристики ПАТЭС

Местоположение	г. Певек
Тип реактора	2xКЛТ-40С (ВВЭР)
Электрическая мощность, МВт	70
Тепловая мощность, Гкал/ч	50
Назначенный срок эксплуатации	40 лет
Отпуск э/энергии, млн. кВтч/г	455
Отпуск тепла, тыс. Гкал/г	900



- 19 декабря 2019 года ПАТЭС выдала первую электроэнергию в изолированную сеть Чаун-Билибинского узла Чукотского автономного округа;
- 22 мая 2020 года состоялся ввод в промышленную эксплуатацию ПАТЭС;
- 30 июня 2020 года было подано тепло от ПАТЭС в город Певек.

Выработка электрической энергии



- С начала эксплуатации ПАТЭС выработала более 95 млн кВт/ч электроэнергии.
- В настоящий момент ПАТЭС обеспечивает более **50% потребностей** Чукотского автономного округа в электроэнергии.

Выработка тепловой энергии



- 30 июня 2020 года – начало подачи тепловой энергии в тепловые сети городского округа Певек Чукотского автономного округа.
- Полный перевод городских тепловых сетей на ПАТЭС запланирован на 2021 год.



Инфраструктура ПАТЭС



Организация эксплуатации



- Общая численность работающих на ПАТЭС – 312 человек.
- Эксплуатация ведется вахтовым методом.
- Для подготовки персонала создано учебно-тренировочное подразделение в Санкт-Петербурге.
- Раз в 3-4 года выполняется текущий ремонт энергоблоков (поочередно) с перегрузкой активной зоны реактора.
- Раз в 12 лет средний ремонт в заводских условиях.

Персонал ПАТЭС

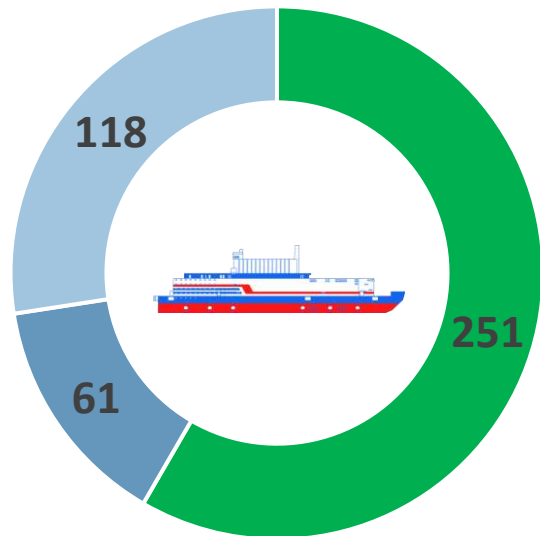
Для обеспечения эксплуатации ПАТЭС в АО «Концерн Росэнергоатом» создан филиал «Дирекция по сооружению и эксплуатации плавучих атомных теплоэлектростанций».

Средний возраст - 40 лет
Мужчин - 93 %
Женщин - 7 %



141 чел.

Численность 1 вахты



- эксплуатационный персонал, 2 вахты
- обеспечивающий персонал
- персонал МЧС, Росгвардия

Условия работы вахтовым методом



Проживание в каютах / общежитии

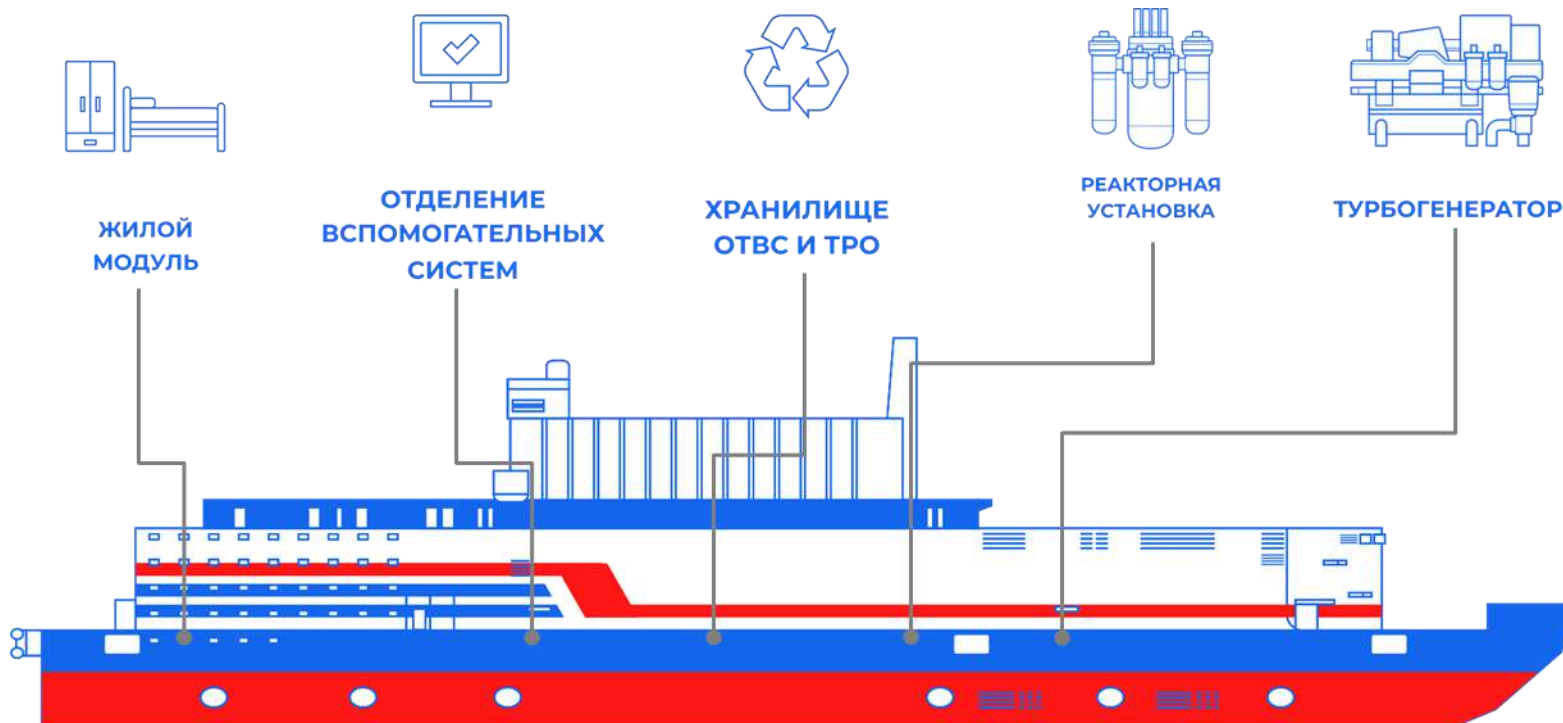
3-х разовое питание

Оплата с учетом Северных надбавок

Транспорт Москва-Певек-Москва бесплатно

Сменяемость по графику 1 раз в 1-1,5 месяца в зависимости от времени года

Компоновка оборудования

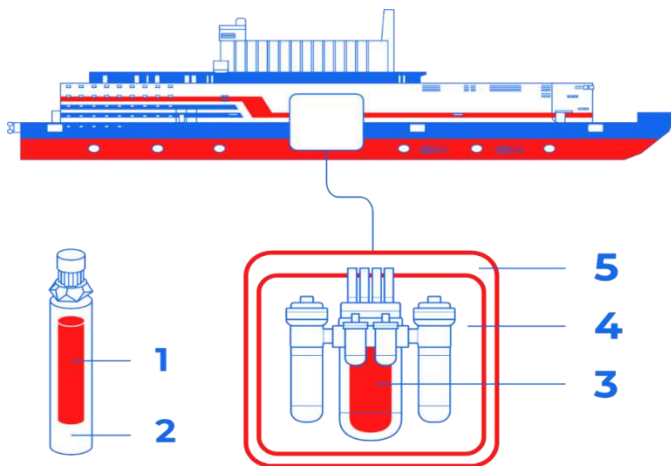


Обеспечение безопасности ПЭБ

Обеспечено оптимальное сочетание пассивных и активных систем безопасности, усилены свойства внутренней самозащитенности.

Аварийная локализация радиоактивных веществ обеспечивается пятью локализирующими барьерами на пути выхода радиоактивных веществ в окружающее пространство.

Радиационное воздействие на население и окружающую среду при нормальной эксплуатации и любых аварийных ситуациях, не превышает уровень естественного радиационного фона, обеспечен уровень безопасности и экологичности, позволяющий приблизить ПАТЭС к потребителям.



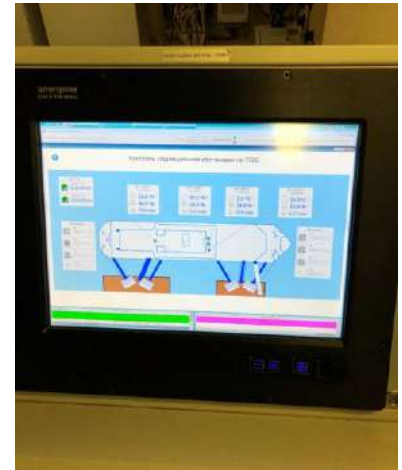
1. ТОПЛИВНАЯ КОМПОЗИЦИЯ
2. ОБОЛОЧКА ТВЭЛА
3. ПЕРВЫЙ КОНТУР
4. ЗАЩИТНАЯ ОБОЛОЧКА РУ
5. ЗАЩИТНОЕ ОГРАЖДЕНИЕ

Обеспечение радиационной безопасности ПАТЭС РОСАТОМ

Все системы обращения с ядерным топливом и радиоактивными материалами расположены внутри ПЭБ. Перегрузка активной зоны и хранение отработанного топлива осуществляется на борту ПЭБ.

Радиационный контроль на ПАТЭС обеспечивается системами:

- СРК-05Р - радиационный технологический контроль, дозиметрический контроль, контроль окружающей среды и за выбросами во внешнюю среду;
- АСКРО – выполняет мониторинг радиационной обстановки окружающей среды на береговой площадке.



Создание системы предупреждения чрезвычайных ситуаций ПАТЭС



Создана система предупреждения чрезвычайных ситуаций :

1. Завершено строительство, инженерное оснащение и ввод в действие Аварийного Центра, в том числе двух независимых спутниковых каналов связи.
2. Завершено строительство и ввод в действие убежища ГО на БП ПАТЭС.

Ведутся работы по повышению уровня противоаварийной готовности по:

1. Созданию ЦТП при ЧС на ПАТЭС в здании АО «Атомэнерго» в СПб.
2. Созданию единого информационного контента данных для КЦ Концерна, АЦ ПАТЭС, ЦТП ПАТЭС при ЧС в КСЦОПиУП.
3. Модернизации ПМТ ПАТЭС для проведения противоаварийных тренировок по управлению запроектными авариями.

Воздействие на окружающую среду



Основная концепция ПАТЭС

Работа с ионизирующим излучением ведется только на борту плавучего энергоблока.

В проекте ПАТЭС за счет внедрения новых технологий:

Количество жидких радиоактивных отходов (ЖРО) сокращено в 3 раза по сравнению с действующими реакторными установками атомных ледоколов.

Сброс радиоактивных отходов в забортное пространство полностью **отсутствует**.

При поддержании проектных условий эксплуатации радиационное воздействие на акваторию Певекского залива полностью **отсутствует**.

В проекте ПАТЭС обеспечена радиационная безопасность системы подачи тепла на берег. Система нагрева воды сетевого контура производится через промежуточный контур и исключает ее возможное загрязнение радиоактивными веществами.

Певек в созвездии городов Росатома



Городской округ Певек включен в состав Ассоциации территорий расположения атомных электростанций.

Социально-экономические и инфраструктурные мероприятия, реализуемые концерном Росэнергоатом (входит в группу Госкорпорации «Росатом») по развитию городского округа Певек:

1. Создание комфортной городской среды – городской набережной

2. Кинотеатр «Айсберг»

- проведение ремонтно-восстановительных работ

3. Краеведческий музей

- оформление внутренних помещений, фасадов здания
- проведение ремонтно-восстановительных работ

4. ЦОИ

- проектирование и строительство

5. ГБУЗ «Чукотская окружная больница» – филиал Чаунская районная больница

- приобретение медицинского оборудования, материалов и изделий для доведения больницы до современных стандартов

6. Крытый многофункциональный ледовый каток

- проектирование и строительство

7. Физкультурно-оздоровительный комплекс

- участие в финансировании строительства

8. Организация связи

- доступный и качественный интернет

9. Шефство над детским садом и школой



Спасибо за внимание

Клименко Кирилл Андреевич

Ведущий инженер по управлению блоком плавучей
атомной станции

Тел.: +7 (42737) 36-50

E-mail: klimenko-ka@rosenergoatom.ru

www.rosatom.ru

21.10.2020

