**Строительство АЭС «Руппур» в Народной Республике Бангладеш**

**Расположение АЭС:** близ п. Руппур, провинция Пабна, Народная Республика Бангладеш

**Тип реактора:** ВВЭР-1200

**Количество энергоблоков:** 2

**Генеральный проектировщик:** АО «Атомэнергопроект»

**Генеральный подрядчик:** АО «Атомстройэкспорт»

**Заказчик и оператор АЭС:** Комиссия по атомной энергии Бангладеш (BAEC)

АЭС «Руппур» с двумя реакторами ВВЭР-1200 суммарной мощностью 2400 МВт сооружается по российскому проекту в 160 км от столицы Бангладеш, города Дакки, в соответствии с генеральным контрактом от 25 декабря 2015 года. Для первой АЭС Бангладеш выбран российский проект с реакторами ВВЭР-1200. Это эволюционный проект поколения III+, который полностью удовлетворяет международным требованиям безопасности.

В 2017 году Бангладешский орган регулирования атомной энергии (BAERA) выдал Комиссии по атомной энергии Бангладеш (BAEC) лицензию на сооружение АЭС «Руппур». 30 ноября 2017 года состоялась торжественная церемония заливки первого бетона в основание энергоблока № 1, а в июле 2018 года первый бетон залили и для второго блока станции.

Сейчас сооружение АЭС «Руппур» в Бангладеш находится в активной фазе. Совместно с бангладешскими коллегами «Росатом» вплотную подошел к ключевой вехе проекта — 5 октября 2023 года на площадку будет завезена первая партия свежего ядерного топлива (СЯТ). С завозом топлива АЭС «Руппур» превратится в ядерный объект, а Народная Республика Бангладеш получит статус страны, обладающей мирными ядерными технологиями.

**Информация о реакторе ВВЭР-1200**

«Сердцем» энергоблоков АЭС Руппур станут флагманские реакторы Росатома ВВЭР-1200, которые уже доказали свою эффективность и надежность при эксплуатации референтных энергоблоков в России. Сейчас эксплуатируются уже пять энергоблоков на базе таких реакторов — четыре в России и один в Республике Беларусь. Активное строительство АЭС по российской технологии идет также в Бангладеш, Венгрии, Египте, Турции и Китае.

Блоки на основе реакторов ВВЭР-1200 относятся к поколению III+, новейшему классу безопасности III+ и соответствуют всем постфукусимским требованиям по безопасности: они сочетают в себе активные и пассивные системы защиты, делающие АЭС максимально устойчивой к внешним и внутренним воздействиям. Одним из примеров таких систем является «ловушка расплава» — это один из главных элементов пассивной системы безопасности энергоблока, уникальное ноу-хау российских атомщиков, которое обеспечивает безопасность для окружающей среды и человека при любых сценариях работы АЭС. На этапах проектирования, сооружения и эксплуатации также предусмотрен широкий круг технических и организационных мер, направленных на предотвращение развития нештатных ситуаций при любых сценариях и их сочетаниях.

Жизненный цикл атомной станции составляет 60 лет с возможностью продления срока работы еще на 20 лет.

**Основные вехи строительства АЭС «Руппур»**

|  |  |
| --- | --- |
| 2020 год | В ноябре на площадке АЭС «Руппур» было завершено бетонирование 4-го яруса внутренней защитной оболочки (ВЗО) здания реактора блока № 1. Также в ноябре на площадку были доставлены основные компоненты оборудования для блока № 1, изготовленные Волгодонским филиалом АЭМ-технологии, такие как: корпус реактора ВВЭР-1200, четыре парогенератора и полярный кран. Все компоненты были доставлены на площадку АЭС из России морем, а затем по реке Падма — через речной порт вблизи АЭС «Руппур», который был запущен в работу в 2020 году. |
| 2021 год | В феврале в реакторном здании энергоблока № 1 на рельсовые пути был установлен полярный кран, который после испытаний стал использоваться для монтажа крупногабаритного и тяжеловесного оборудования. В конце июля был завершен монтаж металлоконструкций купола ВЗО первого энергоблока.  В апреле было завершено бетонирование 5-го яруса ВЗО энергоблока № 1.  В июне было завершено бетонирование 4-го яруса ВЗО энергоблока № 2.  В августе в Бангладеш прибыло оборудование для энергоблока № 2 АЭС «Руппур»: корпус реактора ВВЭР-1200 и четыре парогенератора.  В октябре состоялась торжественная церемония установки корпуса реактора энергоблока № 1. В ноябре 2021 года была завершена установка всех четырех парогенераторов.  В ноябре в реакторном здании энергоблока № 2 на рельсовые пути был установлен полярный кран. В декабре 2021 года было завершено бетонирование 5-го яруса ВЗО второго энергоблока.  В декабре были начаты работы по сварке Главного Циркуляционного трубопровода (ГЦТ), которые завершились в конце февраля 2022 года. |
| 2022 год | В феврале завершена установка мостовых кранов в проектное положение в машинном зале энергоблока № 1. В апреле 2022 года завершена установка статора генератора на штатное место.  В конце апреля в проектное положение был смонтирован деаэратор, а также завершилось бетонирование фундамента турбоагрегата в машинном зале энергоблока № 2.  В апреле на восемь месяцев раньше срока завершились основные бетонные работы при сооружении вспомогательного реакторного здания 10UKC, в котором сосредоточены устройства контроля и управления технологическими процессами первого энергоблока. Объект входит в состав «ядерного острова».  В июне в реакторном здании энергоблока № 2 АЭС «Руппур» специалисты филиала АО «Энергоспецмонтаж» (входит в Инжиниринговый дивизион Росатома) в Народной Республике Бангладеш завершили монтаж системы аварийного охлаждения активной зоны реактора (САОЗ).  В июне была завершена установка металлоконструкций купола внутренней защитной оболочки (ВЗО) в здании реактора энергоблока № 2. В проектное положение на отметке 51,7 м была установлена верхняя часть купола весом 194 т и диаметром 35,7 м, и теперь высота сооружения составляет 60,5 м.  В том же месяце было завершено бетонирование купола ВЗО энергоблока № 1. Работы выполнялись специалистами филиала ООО «Трест РосСЭМ» (входит в Инжиниринговый дивизион Росатома). Всего на конструкцию высотой 17,6 м и диаметром основания 42,8 м было уложено более 3,2 тыс. м³ бетона.  В августе на площадке началось бетонирование купола ВЗО здания реактора энергоблока № 2 (на сегодняшний забетонировано 9 из 16 ярусов). Завершение работ по бетонированию купола ВЗО в мае 2023 года.  В сентябре завершена установка корпуса реактора в проектное положение на энергоблоке № 2.  В том же месяце завершен монтаж мостовых кранов в машинном зале энергоблока № 2.  В октябре на учебно-тренировочном центре на станции началось обучение персонала BAEC.  В том же месяце в машинном зале энергоблока № 2 смонтирован статор генератора, а в реакторном здании — парогенераторы.  В ноябре на реакторном здании первого энергоблока был смонтирован купол наружной защитной оболочки (НЗО).  В конце месяца стартовала сварка главного циркуляционного трубопровода на энергоблоке № 2.  В декабре на втором энергоблоке завершили монтаж упорного кольца.  Компания «Трест РосСЭМ» приступила к сборке дефлектора СПОТ для первого энергоблока.  На первом энергоблоке начался пролив систем безопасности на открытый реактор.  На три месяца раньше срока завершились основные бетонные работы при сооружении вспомогательного реакторного здания. |
| 2023 год | В январе приступили к монтажу турбины в машзале первого энергоблока.  В начале завершили возведение оболочки башенной испарительной градирни до отм. +175,000.  В этом же месяце на втором энергоблоке завершилась сварка главного циркуляционного трубопровода (ГЦТ).  В конце февраля завершили возведение оболочки башенной испарительной градирни до отм. +175,000.  В феврале завершили установку двух мостовых кранов в здании хранилища ядерного топлива.  В начале марта завершили установку транспортного шлюза в реакторном здании первого энергоблока.  В этом же месяце на 45 дней раньше срока завершили бетонирование купола НЗО в реакторном здании первого энергоблока.  В этом же месяце завершили монтаж дефлектора системы пассивного отвода тепла (СПОТ) в реакторном здании первого энергоблока.  В этом же месяце в реакторном здании энергоблока № 2 завершили монтаж компенсатора давления.  В апреле в реакторном здании энергоблока № 2 завершили монтаж емкостей СПЗАЗ (8 ед.).  В мае завершили возведение оболочки башенной испарительной градирни до отм. +175,000.  В этом же месяце было завершено бетонирование купола ВЗО в реакторном здании энергоблока № 2.  В июне завершили возведение оболочки башенной испарительной градирни до отм. +175,000.  17 июля Комиссия по атомной энергии Бангладеш (BAEC) получила лицензию на завоз ядерного топлива для АЭС «Руппур».  В конце июля завершили монтаж вентиляционной трубы в реакторном здании энергоблока № 1.  В августе завершили монтаж теплообменников СПОТ (8 ед.) в реакторном здании энергоблока № 1, а также завершили монтаж крана транспортного портала.  В сентябре на втором энергоблоке в рекордный срок (два дня) завершен монтаж купола наружной защитной оболочки. |

**Персонал и развитие местных сообществ**

На пике сооружения в 2021 году на площадке АЭС «Руппур» работали более 30 тыс. сотрудников. Из них 6 тыс. приехали работать на площадку АЭС «Руппур» из-за рубежа, остальные — местные жители (более 80 % местных работников на пике сооружения в 2021 году).

В настоящее время над реализацией проекта работают более 23 тыс. человек.

Также для участия в проекте сооружения АЭС «Руппур» было привлечено более 60 местных компаний.

В 2021 году на площадке сооружения АЭС «Руппур» открылся учебно-тренировочный центр. Он предназначен для подготовки эксплуатационного персонала различных категорий и по своей технической оснащенности не имеет аналогов. Российские эксперты разработали все учебно-методические программы, которые в дальнейшем позволят бангладешской стороне самостоятельно готовить персонал. Всего планируется обучить более 50 групп бенгальцев.

«Росатом» участвует в общественной жизни региона, а также работает над повышением осведомленности о безопасности ядерных технологий и их использовании в различных сферах жизни. В столице страны Дакке действует Информационный центр по атомной энергии: там регулярно проводятся лекции экспертов, викторины, научные игры и другие мероприятия.

**Инжиниринговый дивизион Госкорпорации «Росатом»**

Инжиниринговый дивизион Госкорпорации «Росатом» объединяет ведущие компании атомной отрасли: АО «Атомстройэкспорт» (Москва, Нижний Новгород, филиалы в России и за рубежом), Объединенный проектный институт — АО «Атомэнергопроект» (Московский, Нижегородский, Санкт-Петербургский филиалы — проектные институты, филиалы в России и за рубежом, изыскательские филиалы) и дочерние строительные организации. Инжиниринговый дивизион занимает первое место в мире по портфелю заказов и количеству одновременно сооружаемых АЭС в разных странах мира. Порядка 80 % выручки дивизиона составляют зарубежные проекты. Инжиниринговый дивизион реализует проекты по сооружению АЭС большой мощности в России и других странах, оказывает полный спектр услуг EPC, EP, EPC(M), включая управление проектом и проектирование, и развивает Multi-D-технологии для управления сложными инженерными объектами. Дивизион опирается на достижения российской атомной отрасли и современные инновационные технологии. [www.ase-ec.ru](http://www.ase-ec.ru/)