



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»



Открытое акционерное общество
«Санкт-Петербургский
научно-исследовательский
и проектно-конструкторский
институт «АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»
(ОАО «СПБАЭП»)

**От замысла
к воплощению**

Содержание

История **3**

Проектирование **4**

Строительные работы **5**

Монтажные работы **6**

Поставка оборудования **7**

Пусконаладочные работы и ввод в эксплуатацию **8**

Научная деятельность **9**

Социальная ответственность **10**

Экологическая безопасность **11**

СПбАЭП сегодня **12**

Контактная информация **12**

Сегодня СПбАЭП — это:

- более 80 лет успешной работы;
- более 1700 специалистов мирового уровня;
- система менеджмента качества ISO 9001;
- уникальные проекты в 19 странах;
- участие в проектировании 118 электростанций, включая 18 атомных.

История

1 сентября
1929 г.

Вышел приказ государственного треста «Энергострой» о создании на базе Ленинградского гидротехнического бюро регионального отделения «Энергостроя», в функции которого входило выполнение проектно-изыскательских работ по гидравлическим и тепловым электростанциям. Первыми объектами проектирования стали Казанская ТЭЦ-1, Воронежская ТЭЦ-1, Новосибирская ТЭЦ-2, Балхашская ТЭЦ, Кемеровская и Артёмовская ГРЭС и др.

1941–1945 гг.

По проектам эвакуированных бригад Ленинградского отделения «Энергостроя» были введены в эксплуатацию объекты тепловой энергетики: Карагандинская ГРЭС-1, Норильская ТЭЦ-1, Новосибирская ТЭЦ-3, ТЭЦ Красноярского машиностроительного завода, Кировская ТЭЦ-3, Красноярская ТЭЦ-1, ТЭЦ Алтайского тракторного завода и Кузнецкая ТЭЦ, расширены многие другие теплоэлектроцентрали.

27 июня
1954 г.

Состоялся пуск первой в мире атомной электростанции в г. Обнинске, машинный зал которой спроектировал СПБАЭП (тогда — Ленинградское отделение треста «Теплоэлектропроект»).

В период с 1956
по 1986 гг.

Введены в эксплуатацию: Белоярская АЭС, Кольская АЭС, Ленинградская АЭС (СПБАЭП спроектировал машинный зал и ОРУ); в Чехии — АЭС «Дукованы», в Словакии — АЭС «Богунце» и другие.

Май 1977 г.

Запущен «пионерский» блок АЭС «Ловииза» — первая АЭС с советским реактором ВВЭР-440, построенная в Финляндии по проекту СПБАЭП и признанная ведущими экспертами отрасли одной из самых безопасных и экологически чистых АЭС в мире в настоящее время.

2007 г.

Сданы в эксплуатацию первый и второй энергоблоки Тяньваньской АЭС в Китае, построенные по проекту СПБАЭП. Впервые в мире на Тяньваньской АЭС была применена уникальная разработка российских ученых — устройство локализации расплава (так называемая «ловушка расплава», сегодня широко используемая в мире при сооружении АЭС).

1 июля
2008 г.

СПБАЭП стал открытым акционерным обществом, которое оказывает инжиниринговые услуги по сооружению современных и безопасных атомных электростанций «под ключ», что включает выбор площадки под сооружение АЭС, обоснование инвестиций, изыскательские работы, проектирование, поставку оборудования, строительные-монтажные работы, пусконаладочные работы и сдачу объекта в эксплуатацию.

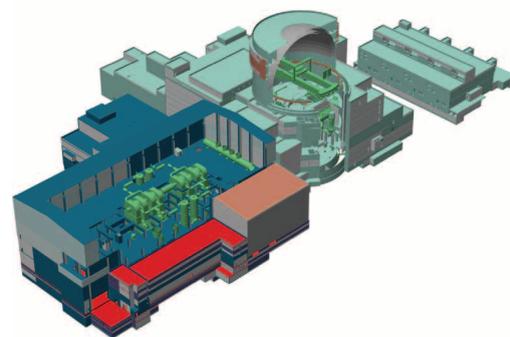
Проектирование

Традиционная сфера деятельности СПБАЭП с 1929 года — выпуск проектной продукции для строящихся и действующих объектов энергетики России и зарубежных стран. Институт принял участие в проектировании 118 электростанций, в том числе 18 атомных. География проектов — 19 стран мира.

СПБАЭП — единственная в России компания, проектирующая АЭС с различными типами ядерных реакторов: ВВЭР (водяной энергетический реактор), БН (реактор на быстрых нейтронах) и РБМК (реактор большой мощности канальный), а также объекты тепловой энергетики. СПБАЭП осуществляет следующие проектные работы:

- комплексные проекты на всех стадиях проектирования атомных, тепловых, газотурбинных электростанций, промышленных и отопительных котельных, энерготехнологических установок по переработке сланца;
- проектирование и конструирование стационарных объектов, предназначенных для хранения ядерных материалов и хранения радиоактивных отходов;
- проекты башенных и вентиляторных, испарительных и сухих градирен;
- проекты внешних гидротехнических сооружений и систем технического водоснабжения электростанций и промышленных предприятий;
- проекты фундаментов турбоагрегатов и других механизмов с большими динамическими нагрузками.

Компания обеспечивает выполнение полного комплекса проектных работ — от сбора исходных данных до ввода объектов в эксплуатацию, а также оказывает услуги по консультации и экспертизе проектов по вышеуказанной тематике.



Виды проектных работ	Этапы проектных работ
1. Проектирование для нового строительства	<ul style="list-style-type: none"> • Обоснование инвестиций • Технико-экономическое обоснование • Проект (рабочий проект) • Рабочая документация • Авторский надзор за строительством • НИОКР
2. Поддержание безопасной эксплуатации действующих объектов	<ul style="list-style-type: none"> • Авторское сопровождение действующих объектов
3. Продление срока службы эксплуатации объектов	<ul style="list-style-type: none"> • Обоснование инвестиций • Технико-экономическое обоснование • Проект • Рабочая документация • Авторский надзор за строительством • НИОКР
4. Вывод объектов из эксплуатации	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнение подрядных работ по разработке технической документации

Строительные работы

СПБАЭП осуществляет комплексную реализацию проекта сооружения АЭС на всем его жизненном цикле от замысла и инженерных изысканий до ввода АЭС в эксплуатацию.

Реализация проекта сооружения АЭС включает в себя такие задачи, как:

- разработка проектной и проектно-технологической документации;
- общее материально-техническое обеспечение сооружаемого объекта;
- строительные и монтажные работы;
- работы по испытанию и наладке смонтированного оборудования.

СПБАЭП осуществляет общее управление проектом сооружения АЭС, синхронизацию всех служб и подрядчиков на площадке АЭС, а также всех участников проекта на всем его жизненном цикле. Ключевыми показателями качества реализации проекта сооружения являются как минимум достижение оптимального сочетания качества выполняемых работ, сроков реализации проекта и затрат. Реализация проекта обеспечивается службами компании, квалификацией подрядчиков, регулируется законодательством и нормативными документами и контролируется государственными надзорными органами.

В соответствии с законодательством Российской Федерации привлечение субподрядных организаций на сооружение АЭС осуществляется на тендерной основе. Квалификация субподрядных организаций — один из ключевых факторов, влияющих на качество выполняемых работ, требования к ней определяются действующими нормативными документами и лицензией на сооружение АЭС.

Субподрядные организации, участвующие в строительстве, имеют в должном количестве квалифицированный персонал, надлежащее технологическое оснащение, аттестованные и технически оснащенные контрольные службы для проведения всех видов контроля качества выполняемых работ.

Задачами служб строительных работ и монтажных работ СПБАЭП являются организация и оперативное управление строительными и монтажными работами, формирование и контроль исполнения производственных планов, обеспечение качества строительных и монтажных работ, рассмотрение и согласование проектно-технологической документации, участие в рабочих приемочных комиссиях (РПК) и т.д.

В СПБАЭП постоянно ведется работа по поиску и внедрению новых технологий сооружения АЭС, сокращению сроков строительства, оптимизации загрузки строительных машин, механизмов, технологической оснастки и рабочей силы. В частности, разработан ряд технологий по укрупнительной сборке строительных конструкций и конструктивных элементов технологического оборудования. Ведется постоянный анализ и сведение в базу знаний и опыта реализации проектов подобного рода.

Данный комплекс мер позволяет осуществлять строительство АЭС в сроки предусмотренные графиком, с надлежащим качеством и оптимальными затратами.



Монтажные работы

Для организации, управления и контроля выполнения монтажных работ при сооружении атомных станций в СПБАЭП функционирует служба монтажных работ (СМР). Силами СМР осуществляется организация выполнения производственных планов, контроль за соблюдением подрядчиками графиков производства монтажных работ, приемка монтажных работ и объектов пускового комплекса в составе рабочих приемочных комиссий (РПК).

В части организации выполнения производственных планов и согласованных объемов монтажных работ, передаваемых подрядным организациям для выполнения, СМР осуществляет следующие функции:

- рассмотрение и согласование проектов производства работ, разрабатываемых подрядчиками;
- формирование объемов монтажных работ по объектам;
- приемку в составе РПК выполненных монтажных работ;
- организацию передачи смонтированного оборудования и трубопроводов во временную эксплуатацию для проведения пусконаладочных работ;
- организацию и приемку шеф-монтажных работ на площадке;
- организацию планирования монтажных работ подрядными службами, оперативного взаимодействия подрядных служб в соответствии с графиками сооружения;
- согласование графиков выполнения работ подрядными организациями;
- организацию технических совещаний с заказчиком, генеральным проектировщиком и подрядчиками по вопросам монтажа технологического оборудования и трубопроводов;
- координацию выполнения монтажных работ подрядными организациями.

Сроки монтажных работ строго соответствуют графику благодаря применению разработанной СПБАЭП совместно с заводом-изготовителем технологии укрупнительной сборки.



Поставка оборудования

Вопросами поставки оборудования в рамках строительного направления СПБАЭП занимается департамент комплектации оборудования. В его задачи входит контроль качества изготовления оборудования, формирование и размещение заказа и обеспечение его поставки в сроки, предусмотренные графиком сооружения АЭС; координация деятельности всех организаций и подразделений, участвующих в процессах изготовления и поставки оборудования.

Роль СПБАЭП, как генерального подрядчика в части выбора поставщиков заключается в следующем:

- формирование спецификации потребности в оборудовании и согласование исходных технических требований к оборудованию;
- разработка (участие) и согласование графиков проведения конкурсных процедур, а также конкурсной документации и формирование условий поставки;
- согласование начальных максимальных цен на оборудование;
- экспертиза предложений потенциальных поставщиков оборудования.

В части поставки оборудования для обеспечения сооружения АЭС выполняются следующие основные функции:

- контроль за ходом изготовления оборудования (сроки по всем договорным обязательствам);
- учет проектных изменений;
- рассмотрение и согласование Программы обеспечения качества для блока АС разработчиков и изготовителей оборудования, технических решений, условий доставки оборудования на склад;
- организация и контроль за качеством изготавливаемого оборудования;
- участие во входном контроле на складе и сдача оборудования генеральному заказчику.

Объем контроля за качеством при изготовлении оборудования определяется классом безопасности данного оборудования, соблюденными заводом-изготовителем регламентами, нормативными документами, отраслевым регламентом.

Стадии процесса поставки оборудования



Пусконаладочные работы и ввод в эксплуатацию

Обязанностями СПбАЭП как генерального подрядчика на стадии ввода АЭС в эксплуатацию являются:

- обеспечение готовности энергоблока АЭС к производству пусконаладочных работ (ПНР);
- выбор подрядчика (ов) по ПНР и заключение с ними договора на ПНР;
- предоставление подрядным наладочным организациям производственных помещений (офисных, лабораторных), необходимых для выполнения ПНР, обеспечение необходимыми санитарно-бытовыми помещениями, средствами связи, обеспечение доставки персонала подрядных наладочных организаций на место работы и обратно и т.д. в объемах, оговоренных в договорах;
- выполнение комплектации необходимого оборудования, материалов и изделий для проведения ПНР, а также организация материально-технического обеспечения, определенные программы ПНР;
- обеспечение выполнения подрядчиками по строительно-монтажным работам индивидуальных (автономных) испытаний на оборудовании тепломеханических систем, систем вентиляции и кондиционирования воздуха, электротехническом оборудовании и АСУ ТП.



На завершающем этапе сооружения АЭС законченные строительством и монтажом системы и элементы атомной станции приводятся в состояние эксплуатационной готовности с проверкой их соответствия установленным в проекте критериям и характеристикам.

Функции СПбАЭП как генерального подрядчика на стадии ввода станции в эксплуатацию определяются на основании законодательных и нормативных документов и заключаются в обеспечении готовности энергоблока АЭС к производству ПНР, выполнении и сдачи рабочей комиссии пусконаладочных работ в объеме, обеспечивающем первое включение энергоблока в сеть. В соответствии с условиями действующего договора подряда по сооружению атомной станции СПбАЭП будет нести гарантийные обязательства в течение 24 месяцев с момента первой успешной синхронизации блока с сетью.

Процесс ввода АЭС в эксплуатацию состоит из следующих этапов:

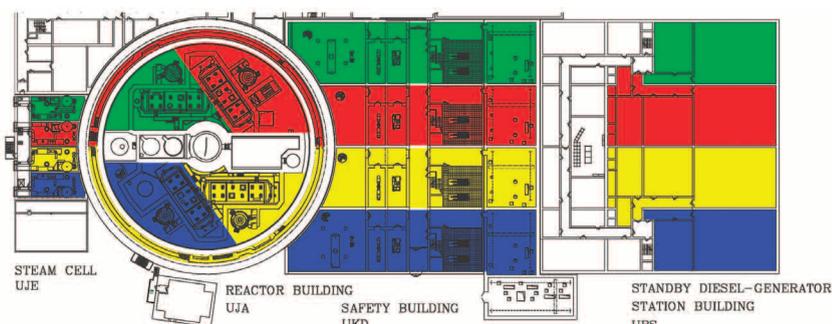
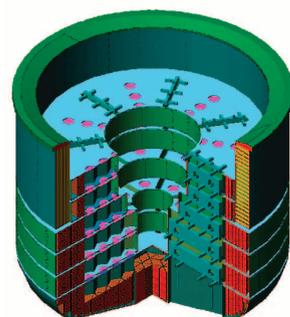
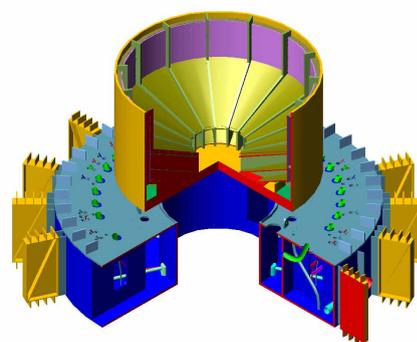
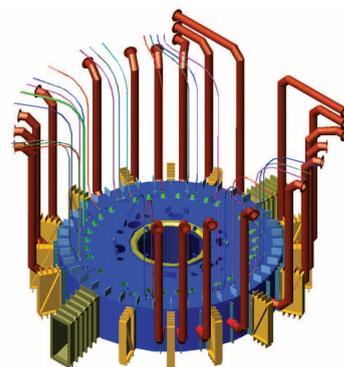
- предпусковые наладочные работы: испытания и опробование оборудования, испытания системы герметичного ограждения, холодно-горячая обкатка реакторной установки;
- физический пуск реактора: загрузка реактора ядерным топливом и испытания в подкритическом состоянии реакторной установки; достижение критического состояния реактора и выполнение физических экспериментов на модульных котельных установках;
- энергетический пуск: последовательное освоение мощности блока от 1% до 50% от номинальной мощности;
- опытно-промышленная эксплуатация: освоение мощности энергоблока, включая номинальную мощность, сдаточные испытания (комплексное опробование) энергоблока и приемка его в промышленную эксплуатацию.

Научная деятельность

СПБАЭП как генеральный проектировщик сосредотачивает внимание на обеспечении высокого научно-технического уровня обоснования проектной продукции и инженеринговых услуг. С этой целью проводятся:

- научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, которые включают:
 - повышение безопасности АЭС,
 - сокращение себестоимости капитального строительства и разработку нестандартного оборудования,
 - анализ процессов накопления, выхода и переноса радиоактивных веществ, их воздействия на персонал, население и окружающую среду,
 - расчет прочности и анализ надежности оборудования и элементов строительных конструкций,
 - разработку проектов радиационной защиты;
- расчетно-экспериментальные исследования, представляющие собой обоснование систем безопасности и систем управления запроектными авариями, включая тяжелые аварии;
- разрабатываются специализированные компьютерные программы и математические модели энергоблоков АЭС.

Созданные технические решения неоднократно проходили различные отечественные и зарубежные экспертизы, в том числе экспертизы МАГАТЭ.



Социальная ответственность

СПБАЭП как генеральный подрядчик обеспечивает регионы присутствия новыми рабочими местами, способствуя тем самым улучшению проблемы занятости в регионе, налаживает транспортную инфраструктуру. Не менее важный аспект политики компании — обеспечение безопасного труда как собственного персонала, так и работников сторонних организаций на подконтрольных территориях посредством признания приоритетным сохранение жизни и здоровья работников по отношению к любым другим результатам деятельности.

Ежегодно СПБАЭП принимает молодых специалистов из профильных вузов России, организует техническое обучение, компенсирует затраты на получение второго высшего образования, переподготовку, получение ученой степени или МВА и регулярно привлекает квалификационные комиссии для оценки деятельности своих профессионалов. СПБАЭП применяет прозрачные мотивационные схемы и обеспечивает работникам достойную оплату труда. Инвестиции в обучение и развитие персонала — одна из составляющих репутации СПБАЭП наравне с выполнением обязательств перед партнерами и государством в качестве генподрядчика и налогоплательщика.



Экологическая безопасность

Продвижение в страны ближнего и дальнего зарубежья энергетических технологий происходит в соответствии с требованиями государственного природоохранного законодательства. При проектировании объектов СПбАЭП использует решения, позволяющие:

- максимально сохранить лесорастительный покров и насаждения;
- реализовать программы по охране атмосферного воздуха и поверхностных водных объектов, по защите животного и растительного мира;
- свести к нулю негативное радиационное воздействие на население и окружающую среду в условиях длительной эксплуатации станции.

Для повышения эффективности и результативности природоохранной деятельности, а также для снижения воздействий на окружающую среду в 2008–2010 годах СПбАЭП разработал и внедрил собственную систему экологического менеджмента, распространяющуюся на проектную и хозяйственную деятельность, а также на деятельность по сооружению энергетических объектов и соответствующую требованиям международного стандарта ИСО 14001: 2004.

Для снижения отрицательного воздействия на окружающую среду деятельности подрядных организаций, участвующих в строительстве, принимаются следующие основные принципы управления:

- минимизация объемов образования отходов и установление процедур по управлению ими, исключающие возможности несанкционированного размещения и попадания отходов в окружающую среду;
- оптимизация потребления природных и энергетических ресурсов;
- предупреждение аварийных и нештатных ситуаций, связанных с негативным воздействием на окружающую среду.



СПБАЭП сегодня

В настоящее время инжиниринговая компания СПБАЭП является генеральным проектировщиком и генеральным подрядчиком строящейся Ленинградской АЭС-2 с реакторами типа ВВЭР-1200. По проекту компании сооружается 4-й блок Белоярской АЭС с реактором типа БН-800. Кроме того, СПБАЭП разрабатывает перспективный проект БН-1200. Компания выступает генеральным проектировщиком Балтийской АЭС с реактором типа ВВЭР-1200 в Калининградской области, интересной тем, что впервые в истории отечественной атомной энергетики к строительству АЭС приглашаются частные иностранные инвесторы. В августе 2010 года в Исламской республике Иран состоялся энергетический пуск АЭС «Бушер» с реактором типа ВВЭР-1000, где СПБАЭП проектировал машинный зал. В родном городе СПБАЭП проектирует важный для развития энергетики Санкт-Петербурга объект — Юго-Западную ТЭЦ, первый пусковой комплекс которой введен в эксплуатацию в декабре 2010 года. Помимо этого, СПБАЭП участвует в модернизации и продлении сроков эксплуатации действующих энергоблоков Кольской, Белоярской, Курской, Смоленской, Ленинградской АЭС и других энергетических объектов России.

Контактная информация

191036, Санкт-Петербург,
ул. 2-я Советская, дом 9/2а,
тел.: (812) 717-21-96,
факс: (812) 600-68-10.

e-mail: info@spbaep.ru

www.spbaep.ru