Развитие в роли вендора

Сооружение АЭС в России

Сооружение АЭС за рубежом

В 2012 году Интегрированная компания вела работы по проектированию и сооружению энергоблоков АЭС в Индии, Иране, Белоруссии, Словакии, Турции, Китае, Украине, Вьетнаме и Бангладеш (см. таблицу 3.4).

В том числе работы по сооружению велись на пяти энергоблоках: энергоблок № 1 АЭС «Бушер»; энергоблоки № 1 и № 2 АЭС «Куданкулам»; энергоблоки № 1 и № 2 Белорусской АЭС; энергоблоки №3 и №4 Тяньваньской АЭС.

Таблица 3.4. Перечень сооружаемых и проектируемых Интегрированной компанией энергоблоков АЭС за рубежом и статус ведущихся работ

Таблица 3.4. Перечень сооружаемых и проектируемых Интегрированной компанией энергоблоков АЭС за рубежом и статус ведущихся работ

Объекты	Статус ведущихся работ на конец 2012 года
Энергоблок № 1 АЭС «Бушер» (Иран)	Сооружение
Энергоблок № 1 АЭС «Куданкулам» (Индия)	Сооружение
Энергоблок № 2 АЭС «Куданкулам» (Индия)	Сооружение
Энергоблок № 1 Белорусской АЭС (Белоруссия)	Сооружение
Энергоблок № 2 Белорусской АЭС (Белоруссия)	Сооружение
Энергоблок № 3 АЭС «Куданкулам» (Индия)	Проектно-изыскательские работы
Энергоблок № 4 АЭС «Куданкулам» (Индия)	Проектно-изыскательские работы
Энергоблок № 1 АЭС «Аккую» (Турция)	Проектно-изыскательские работы
Энергоблок № 2 АЭС «Аккую» (Турция)	Проектно-изыскательские работы
Энергоблок № 3 АЭС «Аккую» (Турция)	Проектно-изыскательские работы
Энергоблок № 4 АЭС «Аккую» (Турция)	Проектно-изыскательские работы
Энергоблок № 3 Тяньваньская АЭС (Китай)	Сооружение
Энергоблок № 4 Тяньваньская АЭС (Китай)	Сооружение
Энергоблок № 3 Хмельницкой АЭС (Украина)	Предпроектные работы
Энергоблок № 4 Хмельницкой АЭС (Украина)	Предпроектные работы
Энергоблок № 1 АЭС «Ниньтхуан-1» (Вьетнам)	Предпроектные работы
Энергоблок № 2 АЭС «Ниньтхуан-1» (Вьетнам)	Предпроектные работы
Энергоблок № 1 АЭС «Руппур» (Бангладеш)	Предпроектные работы
Энергоблок № 2 АЭС «Руппур» (Бангладеш)	Предпроектные работы
Новый энергоблок (НЭБ) АЭС «Мецамор» (Армения)	Предпроектные работы
Энергоблок БН-800 (Китай)	Проектно-изыскательские работы



Иран. АЭС «Бушер», энергоблок № 1

Описание проекта.
В 1976 году был заключен договор немецким концерном Kraftwerk Union A. G. (Siemens/KWU) на строительство энергоблока № 1 АЭС «Бушер». Сооружение проекта началось в 1995 году. Заказчиком проекта выступает Организация по атомной энергии Ирана (ОАЭИ). В октябре 2010 года АСЭ была получена лицензия на ввод в эксплуатацию АЭС. В зону ответственности Интегрированной компании по данному объекту входит ввод объекта в эксплуатацию.
АЭС «Бушер» сооружается по проекту В-446, все работы ведутся под контролем МАГАТЭ и осуществляются в соответствии с действующими международными нормами, законодательством и режимом нераспространения. Планируемые сроки сдачи проекта в эксплуатацию – 2015 год.

Результаты 2012 года.
Выполнение годового плана работ по графику сооружения АЭС «Бушер» составило 52 %. По состоянию на 31 декабря готовность энергоблока № 1 АЭС «Бушер» составила 99,85 %, при этом вклад 2011 года в степень готовности проекта составил 0,16 %. 30 августа 2012 года был выведен на 100 % проектной мощности энергоблок № 1 АЭС «Бушер».

Планы на 2013 год.
На 2013 год запланирована опытная эксплуатация объекта.

Индия, АЭС «Куданкулам», энергоблоки № 1 и № 2

Описание проекта.
В соответствии с соглашением о сотрудничестве в сооружении в Индии атомной электростанции, подписанном в 1988 году между СССР и Республикой Индия, Российская Федерация оказывает техническое содействие Индии в сооружении двух энергоблоков АЭС «Куданкулам» с реакторными установками ВВЭР-1000. Всего на данной АЭС запланировано 6 энергоблоков. В 2001 году были начаты работы по проектированию объекта, в 2002 – по сооружению. После объединения НИАЭП и АСЭ реализацию соглашения по сооружению энергоблоков № 1 и
№ 2 АЭС «Куданкулам» с российской стороны осуществляет Интегрированная компания, с

индийской стороны – Индийская корпорация по атомной энергии (ИКАЭЛ). Заказчик проекта – ИКАЭЛ.
В зону ответственности Интегрированной компании по этому проекту входят разработка проектной, пуско-наладочной и эксплуатационной документации, поставка оборудования и материалов, оказание технической поддержки при строительстве, монтаже и вводе АЭС в эксплуатацию, а также обучение индийского персонала.

Результаты 2012 года.



В 2012 году на АЭС «Куданкулам» осуществлялось строительство энергоблоков № 1 и 2. План работ по сооружению энергоблоков был выполнен на 100 %. Энергоблок № 1 готов на 100 %, энергоблок № 2 – на 98 %. Вклад отчетного периода в готовность объектов сооружения составляет от 2 до 3 %. Объем выполненных работ составил 51 млн долларов США. В отчетном периоде были достигнуты следующие результаты:
• завершены работы по программе 2-й ревизии на энергоблоке № 1;
• начаты работы на энергоблоке № 1 по программе физпуска;
• произведены промывка и гидроиспытания технологических систем энергоблока № 2;
• начаты работы по функциональным испытаниям оборудования энергоблока № 2.

Планы на 2013 год.
Планируется, что вклад 2013 года в степень готовности проекта составит 2 %. На 2013 год запланированы следующие виды работ:
• выход на МКУ на энергоблоке № 1;
• синхронизация и первое включение в сеть генератора энергоблока № 1;
• освоение 50, 75, 100 % мощности энергоблока № 1;
• проведение работ по программе ГИ и ЦП на энергоблоке № 2;
• проведение работ по программе горячей обкатки на энергоблоке № 2;
• начало работ по программе физпуска на энергоблоке № 2.

Энергоблоки № 3 и № 4

Описание проекта.
Энергоблоки № 3 и 4 АЭС «Куданкулам» также будут проектироваться на базе платформы ВВЭР-1000. В зону ответственности Интегрированной компании по этому проекту входит выполнение проектных работ, поставки оборудования и командирование специалистов для

осуществления технической поддержки.

Результаты 2012 года.
В 2012 году проводились первоочередные проектные работы, велось согласование технико-коммерческого предложения и Генерального рамочного соглашения с заказчиком проекта.

Планы на 2013 год.
На 2013 год запланированы работы по проектированию энергоблока № 3. Ключевые мероприятия, запланированные на 2013 год:
• завершение согласования технико-коммерческого предложения на сооружение энергоблоков № 3 и № 4 АЭС «Куданкулам»;
• подписание генерального рамочного соглашения.

Белоруссия. Белорусская АЭС, энергоблоки № 1 и № 2

Описание проекта.
В 2011 году было подписано межправительственное соглашение между Россией и Белоруссией о строительстве Белорусской АЭС.
Согласно документу, ЗАО АСЭ было определено генеральным подрядчиком по проекту сооружения Белорусской АЭС, а государственное учреждение «Дирекция строительства атомной станции» (ГУ «ДСАЭ») – заказчиком. В состав Белорусской АЭС войдут два энергоблока с реакторами типа ВВЭР-1200 (В-491) мощностью до 1200 МВт каждый. Суммарная установленная мощность – до 2400 МВт.
Планируемый срок ввода в эксплуатацию энергоблока № 1 – 2018 год, энергоблока № 2 – 2020 год.

Результаты 2012 года.
В 2012 году начались работы по проектированию Белорусской АЭС. К концу 2012 года на объекте работали 963 человека, численность строительной техники составила 260 единиц. На конец 2012 года степень готовности проекта составила 10 %, при этом проектная документация разработана на 65 %. В отчетном периоде были до-
стигнуты следующие результаты:
• разработка котлована под энергоблок № 1;
• начало разработки котлована под энергоблок № 2.

Планы на 2013 год.
На 2013 год запланированы следующие работы:
• завершение работ по устройству бетонного основания гидроизоляции основных зданий и сооружений энергоблока № 1;
• завершение разработки грунта под котлован энергоблока № 2;
• завершение работ по устройству бетонного основания энергоблока № 2.

Турция, АЭС «Аккую», энергоблоки №№ 1–4

Описание проекта.
В 2010 году было подписано межправительственное соглашение между Россией и Турцией о сотрудничестве в сфере строительства и эксплуатации атомной электростанции. ЗАО АСЭ определено генподрядчиком по данному проекту, а заказчиком выступило АО АЭС Аккую. В 2011 году были начаты работы по реализации проекта АЭС «Аккую», который включает строительство 4 энергоблоков АЭС 2006 с применением решений ВВЭР-ТОИ общей мощностью 4 800 МВт.

Результаты 2012 года.
Объем выполненных работ по проекту составил 39 млн долларов США. Годовой план работ

был выполнен на 84,3 %. При этом вклад 2011 года в степень готовности проекта составил 0,02 %, степень готовности на конец 2012 года – 0,25 %.
В рамках проекта АЭС «Аккую» генеральным подрядчиком в 2012 году были выполнены следующие работы:
• инженерные изыскания на проектной стадии;
• исследования скальных грунтов площадки в целях определения возможности их использования для приготовления строительных материалов при сооружении объектов АЭС;
• маркетинговые исследования турецкого рынка;
• обследование существующей инфраструктуры площадки;
• разработка эскизного проекта для строительства жилого поселка для эксплуатационного персонала;
• проведение конкурса по выбору подрядчика для разработки карьера и организации рельефа площадки (Этап 1).

Планы на 2013 год.
Планируется, что вклад 2013 года в степень готовности проекта составит 0,43 %.
Перечень ключевых запланированных работ:
• подписание контракта с подрядчиком на работы подготовительного этапа (подъездные внеплощадочные автодороги, комплекс внеплощадочных сооружений питьевого водоснабжения АЭС «Аккую», временный жилой городок для строительного персонала АЭС «Аккую», объекты строительно-монтажной базы для сооружения АЭС
«Аккую», грузовой терминал);
• проведение инженерных изысканий и разработка проектной и рабочей документации на объекты подготовительного периода (подъездные внеплощадочные автодороги, комплекс внеплощадочных сооружений питьевого водоснабжения АЭС «Аккую», временный жилой городок для строительного персонала АЭС «Аккую»);
• завершение ремонта объектов временной инфраструктуры на площадке, включая систему надежного энергоснабжения;
• начало инженерных изысканий стадии «Рабочая документация»;
• проведение мониторинга площадки АЭС «Аккую».

Китай. Тяньваньская АЭС (ТАЭС), энергоблоки № 3 и № 4

Описание проекта.
Энергоблоки № 3 и № 4 являются второй очередью Тяньваньской АЭС, располагаются на площадке этой станции в провинции Цзянсу (Китай) и примыкают к энергоблокам № 1 и № 2 ТАЭС (первая очередь), которые были введены в эксплуатацию в 2007 году и переданы китайскому заказчику после гарантийной эксплуатации 15 апреля 2010 года. Вторая очередь Тяньваньской АЭС (ТАЭС-2) сооружается в соответствии с генеральным контрактом на энергоблоки № 3 и № 4 ТАЭС, который вступил в силу в 2011 году. В качестве заказчика проекта выступает Jangsu Nuclear Power Corporation (JNPC), (Цзянсуская ядерная энергетическая корпорация (ЦЯЭК)); поставщик услуг – Интегрированная компания НИАЭП–АСЭ. В соответствии с генеральным контрактом на энергоблоки № 3 и № 4 ТАЭС. Интегрированная компания имеет обязательства по разработке проекта и поставке оборудования для ядерного острова (ЯО), а также несет общую техническую ответственность за проект АЭС в целом.
Планируемые сроки сдачи энергоблоков в эксплуатацию: блок № 3 – февраль 2018 года, № 4 – декабрь 2018 года.

Результаты 2012 года.
В 2012 году Компания осуществляла разработку пакетов документации технического проекта, включая технические спецификации на закупку оборудования в Китае и третьих странах, а также документов для получения лицензии на начало строительства

энергоблоков № 3 и № 4 ТАЭС. В декабре 2012 года JNPC получила разрешение на начало строительства энергоблоков № 3 и № 4 ТАЭС. Общая стоимость работ по сооружению и проектированию энергоблоков № 3 и № 4 Тяньваньской АЭС в 2012 году составила 14,8 млн евро. При этом годовой план работ был выполнен на 100 %. Степень готовности ТАЭС-2 на конец 2012 года составила 5,19 %, вклад предыдущего года в степень готовности проекта составил 1,21 %.
Ключевые события 2012 года по сооружению энергоблоков № 3 и № 4 ТАЭС-2:
• получение лицензии на строительство обоих энергоблоков;
• начало сооружения («первый бетон») энергоблока № 3.

Планы на 2013 год.
Сооружение энергоблока № 4 должно начаться 20 октября 2013 года. Запланировано, что вклад 2013 года в степень готовности ТАЭС-2 составит 4,77 %. В связи с этим основные планы на 2013 год следующие:
• завершение передачи первоочередной рабочей документации ЯО для энергоблоков № 3 и № 4;
• поставка оборудования для заливки «первого бетона» на энергоблоке № 4;
• подготовительные и строительные работы под обеспечение заливки «первого бетона» энергоблока № 4.



Украина. Хмельницкая АЭС, энергоблоки № 3 и № 4

Описание проекта.
В 2010 году подписано Соглашение между Правительством Российской Федерации и Кабинетом Министров Украины о сотрудничестве в строительстве энергоблоков № 3 и № 4 Хмельницкой АЭС (Соглашение).
В соответствии с Соглашением АСЭ является подрядчиком, а ГП НАЭК «Энергоатом» – заказчиком строительства энергоблоков № 3 и № 4 Хмельницкой АЭС.
Во исполнение указанного Соглашения 9 февраля 2011 года между АСЭ и ГП НАЭК «Энергоатом» было подписано Контрактное соглашение на разработку технического проекта (ТП) реакторных установок (РУ) ВВЭР-1000/В-392 и поставку оборудования РУ для энергоблоков № 3 и № 4 Хмельницкой АЭС, которое носит рамочный характер и предусматривает поэтапное подписание сторонами ряда контрактов.

Результаты 2012 года.
Сторонами проводилась работа по согласованию условий проекта контракта на разработку ТП РУ типа ВВЭР-1000 проекта В-392 и контракта на изготовление и поставку отдельных единиц оборудования РУ с длительным циклом изготовления.

Планы на 2013 год.
Продолжение работ в соответствии с концепцией строительства энергоблоков № 3 и № 4 Хмельницкой АЭС, принятой сторонами.

Вьетнам. АЭС «Ниньтхуан-1», энергоблоки № 1 и № 2

Описание проекта.
В 2010 году было заключено межправительственное соглашение между Россией и Вьетнамом о сотрудничестве в сооружении атомной электростанции на территории Вьетнама.
Интегрированная компания является генеральным подрядчиком по данному проекту. Заказчиком выступает Электроэнергетическая корпорация Вьетнама (EVN). АЭС «Ниньтхуан-1» будет состоять из двух энергоблоков мощностью 1000 МВт каждый.

Результаты 2012 года.
В октябре 2012 года Интегрированная компания НИАЭП–АСЭ и EVN договорились разработать и согласовать на уровне совместной рабочей группы директивный график сооружения АЭС «Ниньтхуан-1», который будет направлен на утверждение в компетентные органы России и Вьетнама до конца марта 2013 года.

Планы на 2013 год:
• разработать и согласовать на уровне совместной рабочей группы директивный график сооружения АЭС «Ниньтхуан-1» и передать его на утверждение в компетентные органы России и Вьетнама до конца марта 2013 года;
• выполнить сбор исходных данных для подготовки в 2014 году контрактов на разработку технического проекта АЭС и технического проекта строительной базы.

Бангладеш. АЭС «Руппур», энергоблоки № 1 и № 2

Описание проекта.
В 2011 году было подписано межправительственное соглашение между Россией и Бангладеш о сотрудничестве в строительстве атомной электростанции на территории Бангладеш. Интегрированная компания является генподрядчиком проекта и будет осуществлять управление всеми работами по сооружению этого объекта.

Результаты 2012 года.
В 2012 году осуществлялись предпроектные работы: разработка и согласование с заказчиком контрактов подготовительного этапа на разработку ТЭО-ОБИН, ОВОС, изыскательские работы, а также контрактов на разработку технического проекта и первоочередных строительно-монтажных работ на площадке.

Планы на 2013 год:
• старт работ по проектированию и сооружению энергоблоков № 1 и № 2 АЭС «Руппур».
Республика Армения.

Армянская АЭС, новый энергоблок (НЭБ)

Описание проекта.
В 2010 году было подписано межправительственное соглашение о строительстве НЭБ. Проектная компания ЗАО «Мецаморэнергоатом» (ЗАО МЭА) выполняет функции заказчика, в будущем будет являться его владельцем. Учредителями ЗАО МЭА выступили с российской стороны ЗАО АСЭ, а с армянской стороны – Министерство энергетики и природных ресурсов Республики Армения.

Результаты 2012 года.
Интегрированной компанией НИАЭП–АСЭ были разработаны и представлены заказчику проекты плана лицензирования и технического задания на НЭБ, мероприятий подготовительного периода строительства НЭБ и предпроектное предложение по размещению строительно-монтажной базы НЭБ.

Китай. Фуцзяньская Саньминская АЭС с реакторами на быстрых нейтронах типа БН-800 (АЭС-ДБН)

Описание проекта.
Сотрудничество между Россией и Китаем по проекту сооружения Фуцзяньской Саньминской АЭС началось после подписания 28 октября 2008 года меморандума между Госкорпорацией «Росатом» и Китайской государственной
корпорацией по ядерной промышленности (CNNC). Документ предусматривает сооружение в Китае двух энергоблоков в рамках проекта расширения АЭС «Тяньвань» и демонстрационного реактора на быстрых нейтронах коммерческого назначения в составе двух энергоблоков с реакторами типа БН электрической мощностью 800 МВт каждый. Заказчиком в рамках этого проекта является Fujian Sanming Nuclear Power Co Ltd. (FSNPC). В период с 2009 по 2012 годы проводились предпроектные работы.

Результаты 2012 года.
29 ноября 2012 года Интегрированная компания НИАЭП–АСЭ подписала с Фуцзяньской Саньминской компанией атомной энергетики и Китайской корпорацией ядерной энергетической промышленности контракт на подготовительные работы для рамочного контракта на сооружение Фуцзяньской Саньминской АЭС с реакторами на быстрых нейтронах.

Планы на 2013 год:
• разработать материалы для подготовки рамочного контракта;
• направить заказчику разработанные материалы.