



# Будь цифровым

Ключевые результаты '17



# Содержание

О компании	4
Ключевые показатели	6
Ключевые события 2017 года	8
Вклад Инжинирингового дивизиона в выполнение стратегии Госкорпорации «Росатом»	12
Цифровая трансформация Инжинирингового дивизиона	14
Подготовка и повышение квалификации кадров в условиях цифровой трансформации	15
Основное ядро бизнеса Инжинирингового дивизиона - проектирование и строительство атомных электростанций	16



## Уважаемые коллеги! Дорогие друзья!

Этот год был очень важным для нас, так как это был год десятилетия Госкорпорации «Росатом». Мы гордимся тем, что отметили этот рубеж достойными результатами.

Вместе с физическим пуском четвертого блока Ростовской АЭС, по сути, завершается целая эпоха серийных энергоблоков с реакторной установкой В-320, доказавших свою безопасность и надежность как у нас в стране, так и за рубежом. Это большой этап в истории развития атомной энергетики, начатый советскими инженерами и завершаемый теперь нами.

Показательно, что буквально через несколько дней после этого события начался физпуск первого блока Ленинградской АЭС-2, блока поколения III+. Это уже второй блок нового поколения, который мы пускаем, опережая наших конкурентов. И одновременно это важный символический момент, поскольку он знаменует завершение одной серии и старт другой.

Также в 2017 году мы успешно осуществили энергетический пуск третьего блока Тяньваньской АЭС в Китае. Первые два блока уже считаются лучшими среди всех АЭС в этой стране. Мы уверены, что и третий энергоблок будет работать так же надежно и безопасно на благо жителей Китайской Народной Республики.

В.И. Лимаренко – Руководитель  
Инжинирингового дивизиона  
Госкорпорации «Росатом»

Что касается старта проектов, то здесь прежде всего хотелось бы отметить начало строительства, ознаменовавшееся заливкой первого бетона на третьем и четвертом блоках АЭС «Куданкулам» в Индии. Третий важный старт – это «первый бетон» на АЭС «Руппур» в Народной Республике Бангладеш. Удержание лидерских позиций сегодня в большой степени зависит от интегрированности компаний в развивающуюся цифровую экономику. И мы в Инжиниринговом дивизионе активно идем по этому пути.

Мы давно занимаемся вопросами цифровизации, и основным инструментом в этой части служит разработанная нами система Multi-D. Сегодня мы создаем промышленно-технологическую платформу, на которой может работать любая компания как российская, так и зарубежная. Поэтому свою задачу мы видим и в том, чтобы активно взаимодействовать с государственными учреждениями, тем самым развивая экономику регионов присутствия. В частности, в прошлом году мы заключили с Правительством Нижегородской области соглашение о сотрудничестве в области применения информационных технологий.

Три пуска энергоблоков и три «первых бетона». Таковы итоги 2017 года. Но за этими цифрами стоят еще более значимые результаты

В рамках социальной ответственности Инжиниринговый дивизион Госкорпорации «Росатом» последовательно реализует политику социально-ориентированного бизнеса в регионах присутствия, поддерживая социальные проекты в области экологии, культуры, спорта, патриотического воспитания молодежи.

Среди приоритетов нашей организации – развитие программ социальной поддержки персонала, создание условий для реализации творческого потенциала сотрудников, кадрового роста молодых специалистов, повышение престижа профессии атомщика.

Обеспечение устойчивого экономического положения Инжинирингового дивизиона Госкорпорации «Росатом» в условиях жесткой конкуренции требует объединения всех наших сил и возможностей. Наш коллектив своей ежедневной работой демонстрирует готовность к удержанию технологического лидерства на международном рынке.



О компании

Наша миссия

Мы управляем сооружением сложных инженерных объектов, основываясь на широком опыте реализации проектов в атомной отрасли. Мы создаем стоимость для акционера и обеспечиваем реализацию его целей на российском и международном рынках.

Наше видение

Мы стремимся построить конкурентоспособный бизнес, успешно реализующий проекты по сооружению и управлению сооружением сложных инженерных объектов и нацеленный на максимизацию акционерной стоимости.

Наши ценности

Безопасность • Ответственность  
за результат • Эффективность • Единая команда •  
На шаг впереди • Уважение

Ценности Инжинирингового  
дивизиона соответствуют ценностям  
Госкорпорации «Росатом»  
и ориентированы на выполнение миссии  
и обеспечение устойчивого развития

Конкурентные  
преимущества  
Дивизиона

- наличие референций на российском и зарубежных рынках;
- наличие безопасных типовых проектов с реакторами типа VVER поколения III/III+, конкурентоспособных по параметрам LCOE, капитальным затратам, срокам сооружения;
- развитая система управления проектами сооружения АЭС и других сложных инженерных объектов;
- комплексная промышленно-технологическая платформа Multi-D управления объектом капитального строительства;
- высокий уровень компетенций управленческой команды и операционного персонала, обладающего многолетним опытом сооружения АЭС и других сложных инженерных объектов;
- собственные проектные мощности;
- мощная инженерно-техническая база.

Регионы присутствия



23 страны мира, где компания  
ведет деятельность

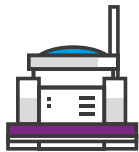
11 проектов в основном ядре

13 стран, в которых компания  
имеет свои филиалы  
и представительства


Россия	● ● ● ● ● ○ ○	Финляндия	● ○	Ирак	●
Иран	● ● ● ● ○	Австрия	●	Литва	●
Китай	● ● ● ● ○	Армения	●	ОАЭ	●
Венгрия	● ● ○ ○	Бельгия	●	Франция	●
Бангладеш	● ● ○	Болгария	● ○	Швейцария	●
Белоруссия	● ● ○	Великобритания	●	Япония	●
Египет	● ● ○	Германия	●	Вьетнам	○
Индия	● ● ○	Иордания	●	Словакия	○
Турция	● ● ○				

Основные направления деятельности

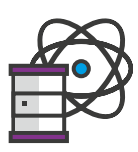
Инжиниринговый дивизион оказывает услуги управления проектами по сооружению и модернизации сложных инженерных объектов, в том числе:




● Проектирование и строительство атомных электростанций



● Сервисные услуги



● Сооружение и модернизация объектов обращения с радиоактивными отходами и отработанным ядерным топливом и вывод из эксплуатации ядерных радиационных объектов

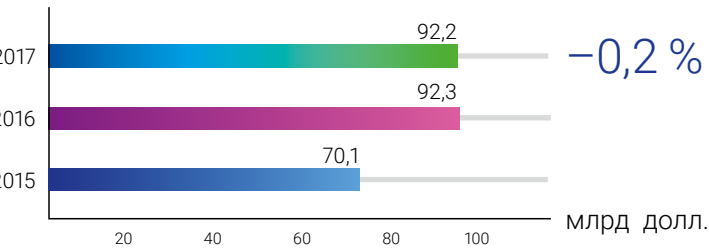


● Услуги по управлению проектами с применением цифровой платформы Multi-D

○ Филиалы  
○ Представительства

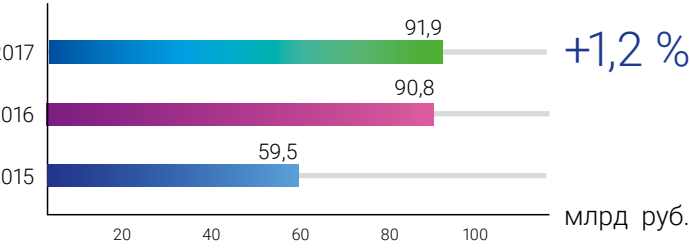
Ключевые показатели

Портфель зарубежных заказов (традиционные продукты и диверсификация)



Локальная динамика портфеля зарубежных заказов связана с активным освоением действующих контрактов. На среднесрочном горизонте планируется контрактация новых АЭС большой мощности и соответственно рост ПЗЗ.

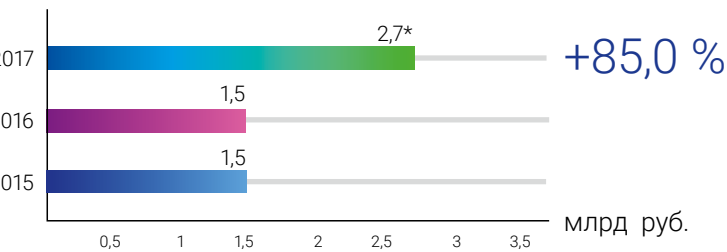
Портфель заказов по новым продуктам\* вне контура



\* Новый продукт (бизнес) — это продукт за рамками комплексного предложения по поставке атомной станции, а также выполнения гособоронзаказа. В 2015–2016 гг. показатель выручки и портфеля по новым продуктам рассчитывался с учетом внутригрупповых оборотов, начиная с 2017 года в расчет идут объемы только вне контура Госкорпорации «Росатом» (внешним заказчикам). В связи с этим в настоящем Отчете данные за 2015–2016 гг. пересчитаны и отражают объемы выручки и портфеля по новым продуктам только вне контура Госкорпорации «Росатом».

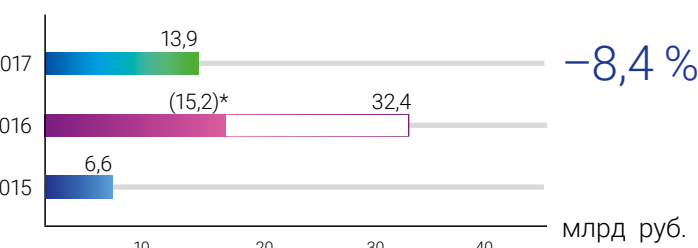
Динамика 2017 года с учетом контрактации Nukem Technologies GmbH и работ по объектам обращения с радиоактивными отходами на АЭС «Куданкулам», э/б № 5, 6.

Общий объем инвестиций



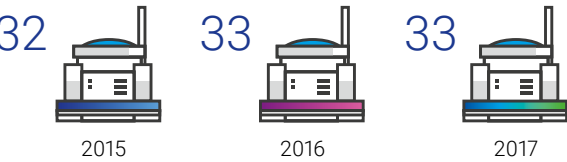
\* Финансирование инвестиционных проектов в 2017 году осуществлялось за счет средств консолидированного инвестиционного ресурса Госкорпорации «Росатом».

EBITDA



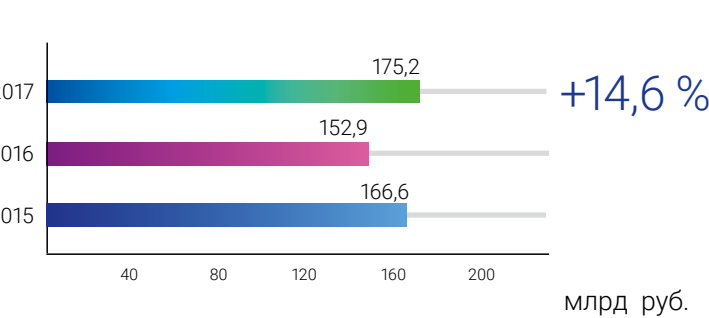
\* Показатель 2016 года в скобках – 15,2 млрд руб. – показан без учета возмещения убытков по АЭС «Белене». Прирост EBITDA 2017 года к EBITDA 2016 года рассчитан к показателю без учета возмещения убытков.

Количество энергоблоков в портфеле компании



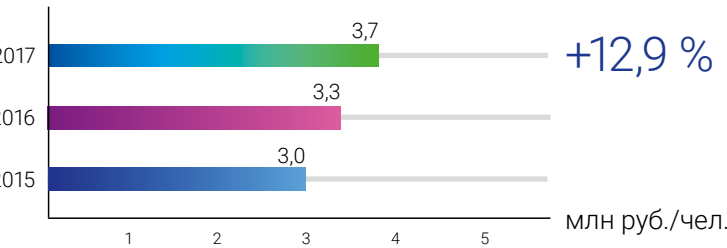
Количество энергоблоков в портфеле компании осталось неизменным, при этом в начале 2017 года э/б № 2 АЭС «Куданкулам» переведен в коммерческий режим эксплуатации, а э/б № 1 Нововоронежской АЭС-2 сдан в промышленную эксплуатацию. В июле 2017 года подписаны новые контракты на работы для третьей очереди АЭС «Куданкулам», проект сооружения э/б № 5, 6 перешел в фазу практической реализации.

Выручка



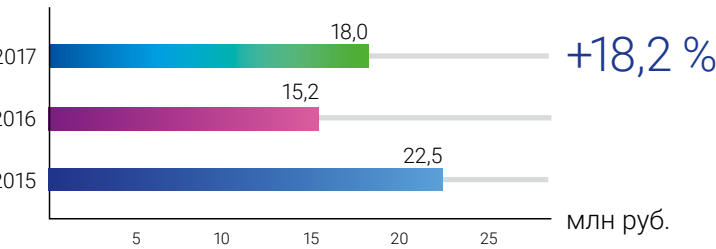
Рост выручки связан с разворачиванием в 2017 году работ по новым проектам (например, АЭС «Эль-Дабаа», АЭС «Пакш II», АЭС «Бушер-2» э/б № 2, 3) и выполнением значительного объема работ по Белорусской АЭС, находящейся в активной фазе строительства.

Производительность труда (по собственному доходу)



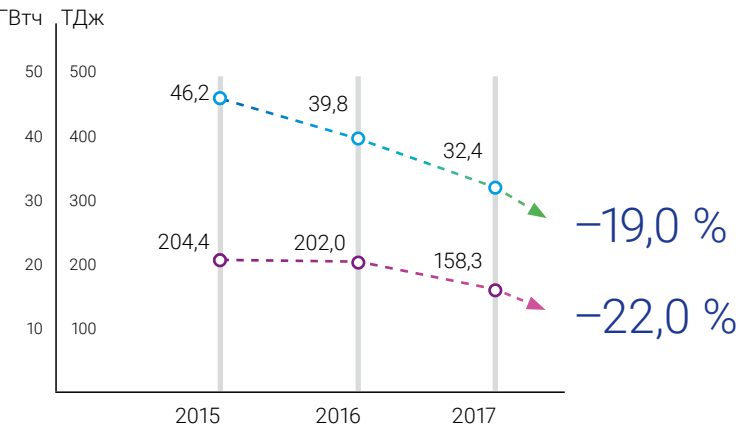
Рост производительности труда обусловлен реализацией ПСР-проектов и внедрением передовых технологий сооружения и управления проектами, а также ростом объема работ выполненных собственными силами.

Затраты на выполнение мероприятий по охране окружающей среды



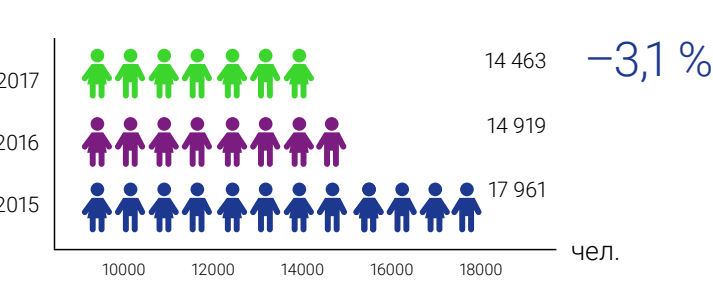
В 2017 году рост затрат в основном был связан с увеличением расходов на организацию мероприятий по проведению производственного экологического мониторинга и необходимостью переоформления разрешительной документации в области охраны окружающей среды.

Потребление энергетических ресурсов. Электрическая и тепловая энергия

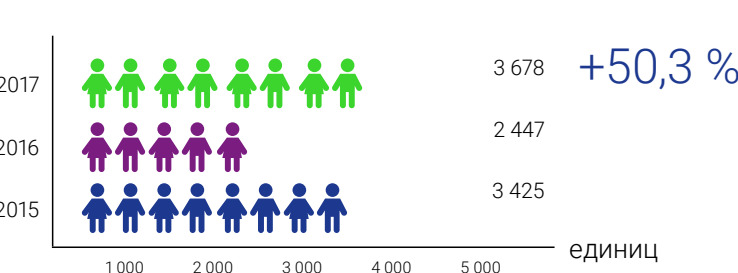


Сокращение потребления энергетических ресурсов в 2017 году было обусловлено вводом в эксплуатацию в конце 2016 года энергосберегающего оборудования и благоприятными погодными условиями в отопительный период.

Среднесписочная численность сотрудников



Количество созданных рабочих мест

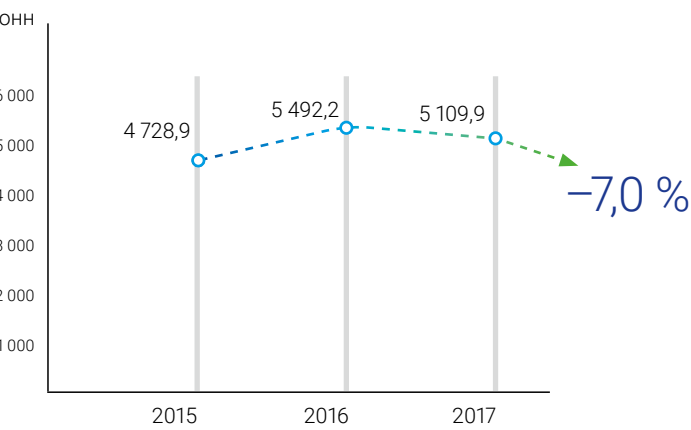


Факторы, повлиявшие на рост численности сотрудников в 2017 году:

- переход в активную фазу сооружения АЭС «Руппур», АЭС «Бушер-2», Курской АЭС-2, а также увеличение объемов работ по станциям, уже находящимся в активной фазе строительства (например, Белорусская АЭС);
- расширение компетенций работников проектного блока по зарубежным проектам;
- развитие блока системной инженерии и информационных технологий в рамках цифровой трансформации компании (3 % от общего прироста численности сотрудников).

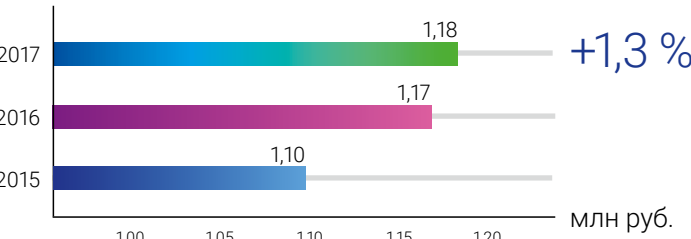
В 2017 году отсутствуют нарушения по шкале INES уровня 2 и выше

Общий объем образования отходов I–V класса опасности



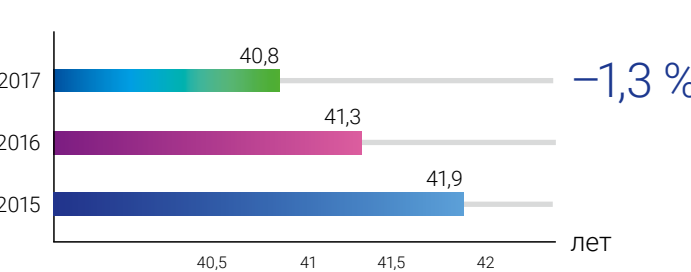
В 2017 году сократился общий объем образования отходов, в том числе отходов IV и V классов опасности, вывозимых для размещения на полигон. Сокращение объемов образования отходов связано с завершением работ и физическим пуском э/б № 4 Ростовской АЭС.

Заработная плата и другие выплаты и льготы сотрудникам в расчете на одного работника



Расчет производится относительно среднесписочной численности сотрудников. Рост выплат обеспечивается в том числе ежегодно проводимой индексацией заработной платы в связи с ростом потребительских цен на товары и услуги.

Средний возраст работников



Средний возраст сотрудников Инжинирингового дивизиона на протяжении последних трех лет удерживается на уровне до 42 лет и имеет тенденцию к снижению. Это обусловлено планомерной работой по привлечению молодых кадров, обладающих компетенциями в области цифровых технологий, знанием иностранного языка и готовых перенимать опыт и учиться принимать решения.



# Ключевые события 2017 года

## Январь

Подписано партнерское соглашение с корпорацией Autodesk в области применения информационного моделирования (BIM).

Энергоблок № 2 АЭС «Куданкулам» (Индия) выведен на 100 % уровень мощности.

## Февраль

Энергоблок № 1 Нововоронежской АЭС-2 сдан в промышленную эксплуатацию.

## Март

Энергоблок № 2 АЭС «Куданкулам» (Индия) переведен в коммерческий режим; начат годовой период гарантийной эксплуатации.

По проекту АЭС «Бушер-2» (Иран) начат этап строительно-монтажных работ.

Заключено дополнительное соглашение с ФГУП «Горно-химический комбинат» на увеличение объема работ по внедрению объединенного графика – инструмента по управлению проектами (сроками и стоимостью).

## Апрель

Корпус реактора энергоблока № 1 Белорусской АЭС установлен в проектное положение.

Подписано совместное заявление представителей АО «Атомстройэкспорт» и Корпорации по атомной энергии Индии (NPCIL) об окончательной приемке энергоблока № 1 АЭС «Куданкулам».

По проекту АЭС «Пакш II» (Венгрия) ЕРС Контракт вступил в полную силу, включая финансовые обязательства сторон.



## Май

АО ИК «АСЭ» пройден аудит ядерной квалификации Заказчика АЭС «Пакш II» (Венгрия). Получен сертификат № SNQ/007/2017.

Осуществлена подача напряжения на собственные нужды энергоблока № 2 Нововоронежской АЭС-2.

Проведена конференция Госкорпорации «Росатом» по цифровой экономике и трансформации атомной отрасли, на которой представители АО ИК «АСЭ» представили наработки компании в сфере цифровизации – цифровую технологическую платформу управления жизненным циклом сложных инженерных объектов Multi-D, признанную лучшей в международном конкурсе инженерных и технологических инноваций CETI AWARD 2016.

Компаниями Nukem Technologies GmbH и АО «НИКИМТ-Атомстрой» завершена активная фаза строительства объектов первой очереди вывода из эксплуатации Игналинской АЭС (Литва): комплекс В1 сдан в промышленную эксплуатацию; закончены холодные испытания и начались горячие испытания Комплексов по переработке и хранению твердых радиоактивных отходов (КПХТРО В2, 3, 4).

### Условные обозначения

- Текущие события Инжинирингового дивизиона
- События Инжинирингового дивизиона в рамках цифровой трансформации

## Июнь

Подписано Генеральное рамочное соглашение по строительству третьей очереди АЭС «Куданкулам» (Индия). Соглашение предусматривает возведение по российскому проекту энергоблоков № 5, 6.

Подписано Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Народной Республики Бангладеш о сотрудничестве по ввозу в Россию отработавшего ядерного топлива АЭС «Руппур».

По проекту АЭС «Эль-Дабаа» (Египет) выполнены первоочередные инженерные изыскания площадки, включая морские изыскания.

Госкорпорация «Росатом» в лице АО ИК «АСЭ» вошла в состав центров компетенций по цифровой экономике при Правительстве РФ.

АО ИК «АСЭ» стало представителем альянса Building Smart в РФ.

Создана главная цифровая лаборатория АО ИК «АСЭ».

**В рамках XXI Петербургского международного экономического форума подписаны соглашения:**

• с IBM о сотрудничестве в области цифровой трансформации с целью успешного преобразования бизнеса и расширения технологии Multi-D в рамках управления жизненным циклом объектов капитального строительства;

• о создании Института цифровой трансформации с задачами проведения совместных исследовательских, консультационных, образовательных и пилотных внедренческих проектов и программ в ключевых отраслях экономики с Московской школой управления Сколково и Фондом ЦСР «Северо-Запад».

**В рамках международного форума «Атомэкспо-2017» подписаны:**

• меморандум с SAP о сотрудничестве в области управления жизненным циклом объектов атомной энергетики;

• соглашение об образовательном и научно-техническом сотрудничестве с Национальным исследовательским ядерным университетом «МИФИ», в рамках которого создана Высшая инжиниринговая школа – место подготовки цифровых инженеров и тестирования новых решений для цифрового бизнеса;

• меморандум о стратегическом сотрудничестве с российским представителем Hilti;

• меморандум о сотрудничестве с Ассоциацией организаций по развитию технологий информационного моделирования в строительстве и ЖКХ (BIM-ассоциация);

• меморандум с французской компанией AssystemSA о сотрудничестве в области продвижения и практического внедрения решений на основе технологии Multi-D для компаний-операторов АЭС в странах Европы, Ближнего Востока, Северной Африки.

Состоялась торжественная церемония первой заливки бетона в плиту основания реакторного здания энергоблока № 3 АЭС «Куданкулам» (Индия)

## Июль

Подписаны контракты между АО «Атомстройэкспорт» и Индийской корпорацией по атомной энергии (NPCIL) на первоочередные проектные работы, рабочее проектирование и поставку основного оборудования для третьей очереди АЭС «Куданкулам». Проект сооружения энергоблоков № 5, 6 АЭС «Куданкулам» перешел в фазу практической реализации.

По проекту АЭС «Аккую» (Турция) получено согласование «Отчета по параметрам площадки», утверждена проектная документация, начата разработка котлована.

Nukem Technologies GmbH и АО «НИКИМТ-Атомстрой» заключены контракты на вывод из эксплуатации АЭС «Библис» (Германия) в части демонтажа парогенераторов.





Август

Дан старт строительству в Болгарии национального хранилища радиоактивных отходов с длительным сроком распада (NUKEM Technologies GmbH, в составе российско-болгарского консорциума).

Подписан договор с АО «ОКБМ Африкантов», направленный на внедрение объединенного графика – инструмента по управлению проектами (сроками и стоимостью).

Состоялся физический пуск энергоблока № 3 Тяньваньской АЭС (Китай)

Сентябрь

АО ИК «АСЭ» и Правительство Нижегородской области заключили соглашение о сотрудничестве в области применения информационных технологий.



Октябрь

Состоялась торжественная церемония начала работ на котловане основных зданий энергоблока № 2 АЭС «Бушер-2» (Иран).

По проекту АЭС «Ханхикиви-1» (Финляндия) завершен процесс оптимизации проектных и компоновочных решений АЭС, открыт филиал в Финляндии.

Состоялась торжественная церемония первой заливки бетона в плиту основания реакторного здания энергоблока № 4 АЭС «Куданкулам» (Индия)

Ноябрь

Получена лицензия на проектирование и сооружение энергоблока № 1 АЭС «Руппур» (Бангладеш).

АО ИК «АСЭ» и Фонд развития промышленности Министерства промышленности и торговли РФ подписали соглашение «О сотрудничестве в целях развития государственной информационной системы промышленности».

Подписан внеотраслевой контракт на РМС-услуги с Electricite de France (EDF).

Состоялась торжественная церемония первой заливки бетона в плиту основания реакторного здания энергоблока № 1 АЭС «Руппур» (Бангладеш)

Декабрь

Подписаны акты о вступлении в силу коммерческих контрактов на сооружение АЭС «Эль-Дабаа» (Египет).

По проекту АЭС «Аккую» (Турция) состоялась торжественная церемония начала строительно-монтажных работ подготовительного периода по «неядерной» части АЭС в рамках ограниченного разрешения на сооружение (ОРС), выданного Агентством по атомной энергии Турции (ТАЕК).

Состоялся энергетический пуск энергоблока № 3 АЭС «Тяньвань» (Китай).

Начато армирование фундаментной плиты здания реактора энергоблока № 1 Курской АЭС-2.

Выход на этап пролива на открытый реактор энергоблока № 2 Нововоронежской АЭС-2 и энергоблока № 1 Белорусской АЭС.

Корпус реактора энергоблока № 2 Белорусской АЭС установлен в проектное положение.


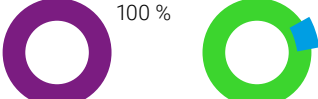





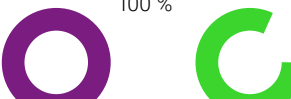

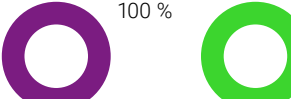
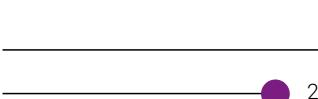

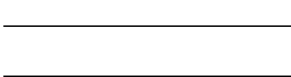

Состоялся физический пуск энергоблока № 1 Ленинградской АЭС-2, получена лицензия на его эксплуатацию

Состоялся физический пуск энергоблока № 4 Ростовской АЭС





# Вклад Инжинирингового дивизиона в выполнение стратегии Госкорпорации «Росатом»

Стратегические цели Госкорпорации «Росатом»	Стратегические цели Дивизиона	Ключевые показатели эффективности 2017 года		Задачи на 2018 год	Задачи до 2030 года
Повышение доли на международных рынках	Лидерство в основном ядре бизнеса (сооружение АЭС )	 <div>90 845* 100 637</div>	 <div>100 % 104,5 %</div>	<ul style="list-style-type: none"><li>Физический пуск и энергетический пуск энергоблока № 4 Тяньваньской АЭС.</li><li>Заливка «первого бетона» энергоблока № 1 Курской АЭС-2.</li><li>Заливка «первого бетона» энергоблока № 1 АЭС «Аккую».</li></ul> <div></div>	Не менее 1/3 глобального рынка сооружения АЭС
		<p>Портфель зарубежных заказов на 10 лет по традиционным продуктам, млн. долл.</p> <p>* Фактическое значение находится между нижним и целевым уровнем КПЭ.</p>  <div>2 302* 2 227</div> <p>Зарубежная выручка по традиционным продуктам, млн. долл.</p> <p>* По РСБУ 2192 млн. долл., скорректированная с учетом правил определения фактического уровня КПЭ в соответствии с утвержденной методологией.</p>	<p>Индекс выполнения инвестиционной программы АО «Концерн Росэнергоатом» (в зоне ответственности).</p>  <div>-11,2 -11,2</div> <p>Вклад в консолидированную EBITDA Госкорпорации «Росатом» по атомному заказу, млрд. руб.</p>		
Новые продукты для российского и международных рынков	Операционная устойчивость (диверсификация)	 <div>100 % 91,1 %*</div>	 <div>3 4</div>	<ol style="list-style-type: none"><li>Участие D30 Nukem Technologies Engineering Services GmbH и АО «НИКИМТ-Атомстрой» в тендерах за рубежом:<ul style="list-style-type: none"><li>на вывод из эксплуатации АЭС «Vattenfall» (Швеция);</li><li>на переработку и кондиционирование загрязненных почв при выводе из эксплуатации АЭС «Козлодуй» (Болгария).</li></ul></li><li>Заключение АО «НИКИМТ-Атомстрой» контрактов:<ul style="list-style-type: none"><li>на выполнение работ по проектированию вывода из эксплуатации Ленинградской АЭС;</li><li>на комплексное проектирование, сооружение и поставки оборудования для ввода в эксплуатацию объектов обращения с РАО на АЭС «Бушер-2».</li></ul></li><li>Начало работ АО «НИКИМТ-Атомстрой» по сооружению объектов обращения с РАО на АЭС «Руппур», открытие филиала в Бангладеш.</li><li>Реализация контракта с Electricite de France (EDF).</li><li>Выполнение работ в соответствии с дорожной картой по проекту «Умный город».</li><li>Формирование пакета цифровых продуктов и стратегии продвижения на внешние рынки.</li></ol>	Доля выручки вне основного ядра – 30 %
		<p>Интегральный показатель по новым продуктам.</p> <p>* Фактическое значение находится между нижним и целевым уровнем КПЭ. С учетом корректировки целевого значения КПЭ «Портфель заказов по новым продуктам (вне контура)» и КПЭ «Выручка по новым продуктам вне контура» согласно резолюции Генерального директора ГК «Росатом» А.Е. Лихачева об исключении объемов работ по направлению «Исследовательские реакторы».</p>	<p>Выполнение ключевых событий по новым направлениям бизнеса, количество событий.</p>		
Снижение себестоимости продукции и сроков протекания процессов	Финансовая устойчивость	 <div>100 % 100 %</div>	 <div>25,0 23,7</div>	<ol style="list-style-type: none"><li>Выполнение работ по:<ul style="list-style-type: none"><li>цифровой трансформации дивизиона;</li><li>проекту внедрения цифровой отраслевой платформы;</li><li>созданию системы управления информацией по проектам для обеспечения требований зарубежных заказчиков к IMS;</li><li>Производственной системе «Росатом»;</li><li>программе расширения общеотраслевой системы контроля стоимости совместно с Концерном «Росэнергоатом».</li></ul></li><li>Доработка методологии управления стоимостью и расширение функциональности информационной системы управления ресурсами.</li><li>Повышение точности планирования на стадии контрактации.</li><li>Развитие системы Комплексного управления стоимостью и сроками отраслевых проектов.</li></ol>	Перевыполнение ежегодных плановых значений
		<p>Соблюдение сроков и стоимости строительства АЭС за рубежом.</p>  <div>93 726 93 726</div> <p>Удельная прогнозная стоимость сооружения АЭС, приведенная с учетом сроков, руб./кВт.</p>  <div>34 33</div> <p>Оборачиваемость запасов, дни.</p>	<p>Скорректированный свободный денежный поток ГК (с учетом выполнения ССДП Дивизиона), млрд. руб.</p>  <div>27,2 29,5</div> <p>Условно-постоянные затраты, млрд. руб.</p> <div><div></div> Фактический уровень выполнения</div> <div><div></div> Целевое значение</div>		

# Цифровая трансформация Инжинирингового дивизиона

## Партнеры АО ИК «АСЭ» по цифровизации:

- РФЯЦ-ВНИИЭФ;
- МШУ СКОЛКОВО;
- Фонд ЦСР «Северо-Запад»;
- Высшая инжиниринговая школа НИЯУ МИФИ;
- Dassault Systems;
- Autodesk;
- IBM;
- SAP;
- Hilti Дистрибьюшн ЛТД;
- BIM-ассоциация;
- AssystemSA и др.

В апреле 2017 года распоряжением Президента РФ утвержден состав рабочей группы Экономического совета при Президенте РФ по направлению «Цифровая экономика».

В июле 2017 года Правительством РФ утверждена федеральная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», которая в том числе направлена на цифровую трансформацию реального сектора экономики – Industry 4.0. В действительности такая задача уже активно решается Инжиниринговым дивизионом Госкорпорации «Росатом», а виртуальные прототипы промышленных и инфраструктурных объектов – эффективный инструмент достижения поставленных целей.

В декабре 2017 года Правительство РФ утвердило дорожные карты по четырем направлениям программы «Цифровая экономика РФ», в том числе План мероприятий по направлению «Формирование исследовательских компетенций и технологических заделов».

В июне 2017 года Госкорпорация «Росатом» в лице АО ИК «АСЭ» вошла в состав центров компетенций по цифровой экономике при Правительстве РФ. АО ИК «АСЭ» также стала представителем альянса Building Smart в РФ. В компании создана главная цифровая лаборатория.

## В июне 2017 года были подписаны соглашения, способствующие развитию компетенций компании в области цифровой трансформации

1

### Цифровая платформа управления жизненным циклом сложных инженерных объектов Multi-D – это:

- сокращение стоимости и сроков сооружения сложных инженерных объектов;
- оптимизация строительно-монтажных работ и детальное планирование последовательности рабочих операций;
- экономия до 10 % бюджета проекта;
- единое web-ориентированное пространство для управления проектами капитального строительства;
- соответствие лучшим мировым трендам в области цифровых активов и управления проектами;
- соответствие подходам BIM 4.0;
- партнерство с ведущей российской инжиниринговой компанией.

**Соглашение о создании Центра цифровой трансформации на базе МШУ СКОЛКОВО** совместно с Фондом ЦСР «Северо-Запад», где АО ИК «АСЭ» выступает технологическим партнером и предоставляет свою экспертизу по цифровому переходу другим крупным и средним индустриальным компаниям.

Программы Центра способствуют трансформации бизнесов за счет внедрения передовых производственных технологий в условиях новой промышленной революции и направлены на вывод компании на новые высокомаржинальные рынки. Задачи, решаемые в рамках программ Центра: трансформация бизнес-модели компаний, трансформация организационной модели и структуры, сокращение скорости разработки новых продуктов и вывода их на рынок.

2

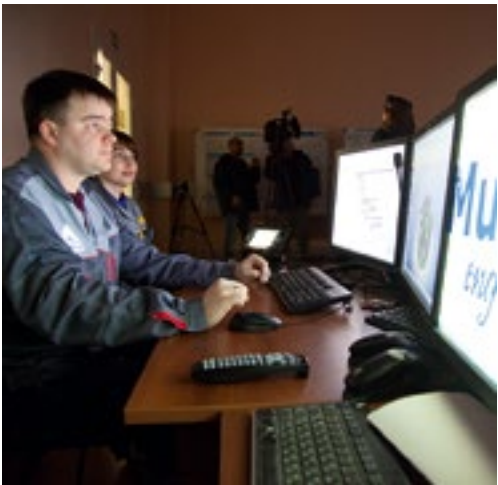
**Соглашение о создании Высшей инжиниринговой школы НИЯУ МИФИ** для решения задач подготовки инженеров цифрового будущего, а также разворачивания полигонов тестирования новых решений для цифрового бизнеса.

Проект НИЯУ «МИФИ» и АО ИК «АСЭ». Партнеры ВИШ – IBM, Mail.RU, Dassault Systèmes, Autodesk, Siemens и др. В сентябре 2017 г. стартовала пилотная магистратура «Инженеры цифрового будущего», где 5 команд, состоящих каждая из 4 студентов, обучающихся по разным специальностям (разработчики, проектировщики, физики-расчетчики и системные инженеры), решают практические задачи компании, совместно с сотрудниками АО ИК «АСЭ». Направления подготовки: системный инжиниринг, цифровые платформы, Data Science, машинное обучение, BIM и др.

# Подготовка и повышение квалификации кадров в условиях цифровой трансформации

300

человек в год – плановая переподготовка специалистов в 2018–2019 гг.



В 2017 году при участии Инжинирингового дивизиона в России стартовали проекты формирования профессиональных стандартов системного инженера, BIM-проектировщика. Подготовка кадров новой формации реализуется через проект «Высшая инжиниринговая школа НИЯУ МИФИ – АСЭ»

В связи с современным развитием цифровых технологий, цифровых навыков и знаний в Инжиниринговом дивизионе возникла потребность в новых профессиях, которых раньше не существовало:

- **системный инженер;**
- **инженер по требованиям;**
- **менеджер по управлению конфигурацией.**

Помимо подготовки студентов в рамках магистерской программы «Инженеры для цифрового будущего», на 2018–2019 гг. планируется осуществить переподготовку сотрудников Инжинирингового дивизиона.

Требования к владению знаниями и навыками в области цифровой модели будут разработаны и закреплены в 2018 году для всех должностей проектного блока Инжинирингового дивизиона.

## Новые образовательные форматы

- Сетевой вуз – набор курсов лучших кафедр разных вузов.
- Модульность системы подготовки.
- Курсы на виртуальной платформе, VR лаборатория.
- Проектное обучение в мультипрофессиональных группах.
- Полигон/тестовая площадка для отработки технологий.

## Ключевые требования к системному инженеру:

- проектировщик;
- обладает знаниями в ядерной физике и технологии;
- понимает цепочку поставок атомной отрасли;
- знает основных поставщиков оборудования;
- умеет формировать рабочую документацию и консультировать как в режиме авторского надзора, так и непосредственно находясь на площадке сооружения объекта;
- имеет уровень технического английского языка не менее intermediate.

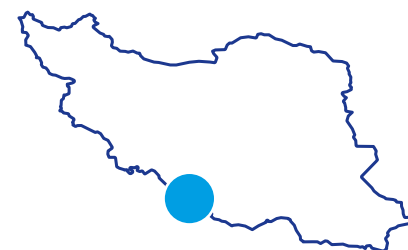


# Основное ядро бизнеса Инжинирингового дивизиона Проектирование и строительство атомных электростанций

БУДЬ ЦИФРОВЫМ

## АЭС «Бушер-2» (Иран)

Заказчик – компания по производству и развитию атомной энергии Ирана (NPPD)



Расположена в провинции Бушер,  
г. Бушер.

Тип реакторов – ВВЭР-1000

Строительство на условиях  
EPC Контракта.

- Применяется Multi-D
- На проекте внедрена  
Производственная система «Росатом»

С начала эксплуатации  
и до декабря 2017  
года общая выработка  
электроэнергии  
составляет более

27 млн МВт/ч

Сооружаются

1 000 МВт



э/б № 1

1 057 МВт



э/б № 2

1 057 МВт



э/б № 3

С момента ввода  
в эксплуатацию  
отработал три  
топливные компании

### Ключевые события 2017 года

**Март.** Старт работ по подготовке площадки сооружения.

**Май.** Завершение разработки и передача Заказчику рабочей документации на котлован основных зданий.

**Июнь.** Завершение разработки и передача Заказчику Технического проекта на укрепление грунтов основных зданий.

**Июль.** Завершение разработки и передача Заказчику Рабочей документации на укрепление грунтов основных зданий.

**Август.** Заказчик передал Площадку Подрядчику.

**Октябрь.** Начало работ по устройству котлована основных зданий э/б № 2.

**Декабрь.** Разработан и передан Заказчику основной объем Технического проекта на АЭС «Бушер-2» э/б № 2.

Завершены работы по вертикальной планировке Площадки, демонтажу существующих зданий и вывозу техногенных грунтов.

### Планы на 2018 год

Проведение инженерно-геологических изысканий морской акватории под водосборные сооружения.

Согласование Технического проекта АЭС «Бушер-2» с Заказчиком.

Начало процедур лицензирования.

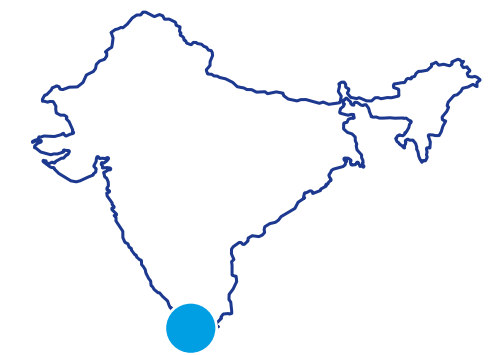
Завершение устройства котлована и укрепление грунтов под основными зданиями энергоблока № 2.





# АЭС «Куданкулам» (Индия)

Заказчик – Индийская корпорация по атомной энергии, ЛТД. (ИКАЭЛ)

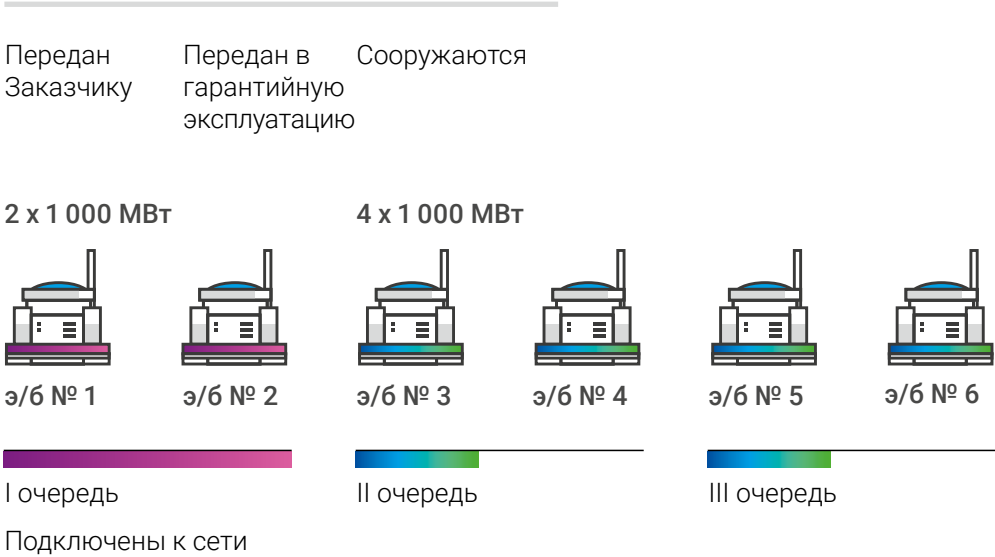


Площадка строительства расположена на юге Индии, в штате Тамил Наду.

Тип реакторов – ВВЭР-1000

Строительство на условиях ЕР Контракта.

● Применяется Multi-D



## Ключевые события 2017 года

- Январь.** Энергоблок № 2 выведен на 100 % мощности.
- Март.** Энергоблок № 2 передан в гарантийную эксплуатацию.
- Апрель.** Подписан Акт окончательной приемки энергоблока № 1, подписан Акт предварительной приемки энергоблока № 2.
- Июнь.** Подписаны Генеральное рамочное соглашение по строительству третьей очереди АЭС «Куданкулам» (энергоблоки № 5, 6), Межправительственный кредитный протокол, необходимый для реализации проекта.

Состоялась церемония первой заливки бетона в плиту основания реакторного здания, что ознаменовало начало строительных работ на площадке энергоблока № 3.

Ведутся земляные работы на площадке, разворачивается база для производства основных СМР.

- Июль.** Состоялось подписание контрактов между АО «АСЭ» и Индийской корпорацией по атомной энергии (ИКАЭЛ) на первоочередные проектные работы, рабочее проектирование и поставку основного оборудования для третьей очереди АЭС «Куданкулам».
- Август.** Подписан Контракт на техническое содействие по сооружению энергоблоков № 3, 4.
- Октябрь.** Состоялась церемония первой заливки бетона в плиту основания реакторного здания, что ознаменовало начало строительных работ на площадке энергоблока № 4.

## Планы на 2018 год

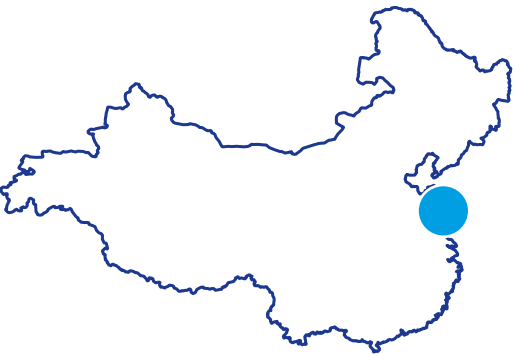
Окончательная передача энергоблока № 2 Заказчику.

Отгрузка Заказчику корпуса реактора и генератора для турбины энергоблока № 3.

Начало работ по исполнению Контракта на поставку оборудования для энергоблоков № 5, 6.

# Тяньваньская АЭС (Китай)

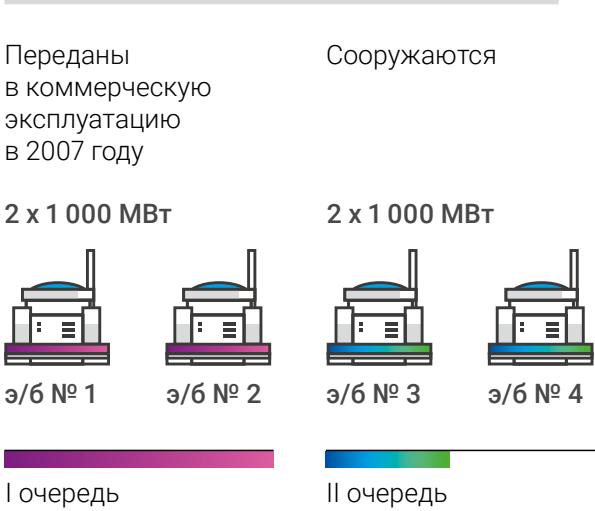
Заказчик – Цзянсуская ядерная энергетическая корпорация (JNPC)



Расположена в провинции Цзянсу, г. Ляньюньган.

Тип реакторов – ВВЭР-1000

● Применяется Multi-D



Инжиниринговый дивизион выполняет проектирование и поставку документации и оборудования для ядерного острова и предоставления сопутствующих услуг (авторский надзор, шеф-монтаж, шеф-наладка) Заказчику.

Ответственность за выполнение строительно-монтажных, пусконаладочных работ и др. по всей АЭС несет Заказчик.



## Ключевые события 2017 года

- Август.** Получена лицензия на загрузку топлива, первая загрузка топлива (с опережением графика на 11 дней).
- Физический пуск реактора э/б № 3.
- Сентябрь.** Выход на Минимально контролируемый уровень мощности ядерного реактора (МКУМ) э/б № 3.
- Ноябрь.** Начало холодных испытаний энергоблока № 4.

**Декабрь.** Первое соединение с сетью энергоблока № 3.

## Планы на 2018 год

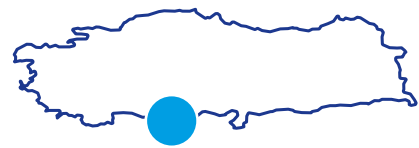
Подписание акта предварительной приемки, начало гарантийного периода, ввод в коммерческую эксплуатацию энергоблока № 3.

Физический и энергетический пуск реактора энергоблока №4, выход на МКУМ энергоблока № 4.



# АЭС «Аккую» (Турция)

Заказчик – AKKUYU NÜKLEER ANONİM ŞİRKETİ



Расположена около г. Мерсин.

Тип реакторов – ВВЭР-1200

- Применяется Multi-D
- На проекте внедрена Производственная система «Росатом»

## Ключевые события 2017 года

**Июль.** Заказчиком утверждена проектная документация АЭС «Аккую».

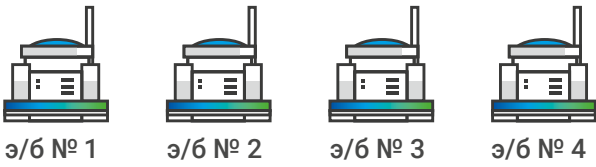
**Август.** Разработан котлован под фундаментную плиту реакторного здания энергоблока № 1.

**Октябрь.** Проектная компания АО «Аккую Нуклеар» получила от Турецкого агентства по атомной энергии (ТАЕК) ограниченное разрешение на строительство станции. Ограниченное разрешение на строительство позволяет приступить к выполнению строительно-монтажных работ на всех объектах атомной электростанции, за исключением зданий и сооружений, важных для безопасности Ядерного острова.

Выполнены инженерные изыскания стадии Рабочей документации под объекты Ядерного острова.

**Ноябрь.** Выполнено устройство бетонной подушки под фундаментную плиту реакторного здания; разработана и передана Заказчику рабочая документация, обеспечивающая выполнение строительно-монтажных работ в 2018 году.

4 x 1 150 МВт



Инжиниринговый дивизион выполняет по проекту разработку проектной документации АЭС «Аккую» и рабочей документации объектов Ядерного острова в составе АЭС «Аккую», а также строительно-монтажные работы по сооружению объектов ядерного острова.

**Декабрь.** В Госкорпорацию «Росатом» предоставлен пакет документации для проведения Ведомственного анализа и оценки проектной документации АЭС «Аккую».

## Планы на 2018 год

Завершение защиты документов заявки на лицензию на строительство энергоблока № 1 в ТАЕК.

Подписание межправительственного соглашения по отработанному ядерному топливу.

Завершение работ по армированию фундаментной плиты.

Получение Лицензии на строительство энергоблока № 1.

Заключение юридически обязывающих документов с инвесторами – подписание соглашения с акционерами (shareholders agreement).

Подписание пакета необходимых контрактов и соглашений в рамках реализации Проекта.



# АЭС «Руппур» (Бангладеш)

Заказчик – Комиссия по атомной энергии Бангладеш (BAEC)



Расположена около г. Дакка.

Тип реакторов – ВВЭР-1200

Строительство на условиях EPC Контракта

- Применяется Multi-D
- На проекте внедрена Производственная система «Росатом»

2 x 1 150 МВт



## Ключевые события 2017 года

**Ноябрь.** Бангладешский орган регулирования атомной энергии (BAERA) выдал Комиссии по атомной энергии Бангладеш (BAEC) лицензию на проектирование и сооружение АЭС «Руппур». Документ подтвердил безопасность выбранного бангладешской стороной проекта и позволил приступить к основной фазе сооружения АЭС.

Состоялась торжественная церемония заливки первого бетона в плиту основания реакторного здания э/б № 1.

**Декабрь.** Открыта Общественная приемная АЭС «Руппур» в Бангладеш.

## Планы на 2018 год

Бетонные работы с целью обеспечения монтажа устройства локализации расплава и корпуса А энергоблока № 1.

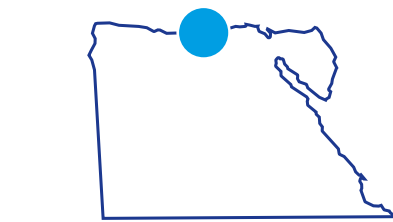
Получение лицензии на сооружение энергоблока № 2.

Торжественная церемония первой заливки бетона в плиту основания реакторного здания энергоблока № 2.

Работы по бетонированию фундаментной плиты здания реактора, фундаментной плиты здания турбины, перекрытия кольцевого коридора энергоблока № 2.

# АЭС «Эль-Дабба» (Египет)

Заказчик – Управление по атомным станциям Арабской Республики Египет



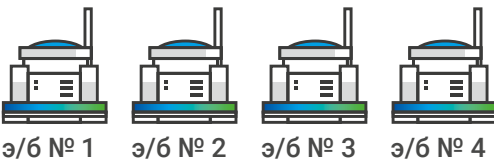
Расположена в г. Эль-Дабба, в 130 км к северо-западу от Каира

Тип реакторов – ВВЭР-1200

Строительство на условиях EPC «Контракта»

- Применяется Multi-D
- На проекте внедрена Производственная система «Росатом»

4 x 1 194 МВт



## Ключевые события 2017 года

**Декабрь.** Вступление в силу EPC Контракта, начало работ по приемке площадки строительства от Заказчика.

## Планы на 2018 год

Заключение договора на поставку ядерной паропроизводящей установки (ЯППУ).

Завершение четвертого этапа инженерных изысканий и приемка отчетов Заказчиком.

Приемка Заказчиком первоочередной рабочей документации по СМР подготовительного периода.

Подача документов на получение лицензии на сооружение энергоблоков № 1, 2.



# АЭС «Пакш II» (Венгрия)

Заказчик – Закрытое акционерное общество по разработке атомных электростанций MVM Paks II (с 06.11.2017 Paks II Nuclear Power Plant Private Company Limited by Shares)



Расположена около г. Пакш

2 x 1 198 МВт



э/б № 1



э/б № 2

Тип реакторов – ВВЭР-1200

Строительство на условиях ЕРС Контракта

- Применяется Multi-D
- На проекте внедрена Производственная система «Росатом»

**Ключевые события 2017 года**

**Апрель.** ЕРС Контракт вступил в полную силу, включая финансовые обязательства сторон.

Регуляторный орган Агентство по атомной энергии Венгрии (НАЕА) одобрил заявку о предоставлении лицензии на площадку для строительства новых энергоблоков на АЭС «Пакш II».

**Ноябрь.** Парафирование Дополнительного соглашения № 1 к ЕРС Контракту, позволяющего начать сооружение СМБ.

**Декабрь.** Подписание договора с компанией GE на поставку оборудования машзала.

## Планы на 2018 год

Разработка проектной документации Технического проекта и Предварительного отчета обоснования безопасности, подача документов для получения лицензии.

Старт строительно-монтажных работ. Организация конкурсных процедур, контракция оборудования и материалов (ДЦИ, машинного зала, устройства локализации расплава).

Продолжение проведения инженерных изысканий.

Проведение ядерной квалификации поставщика реакторной установки и ядерной оценки поставщика оборудования машзала.

# Белорусская АЭС

Заказчик – РУП «Белорусская атомная электростанция»



Расположена в Гродненской обл., Островецкий район.

С возможностью форсирования до 1 200 МВт

1 150 МВт



э/б № 1

1 150 МВт



э/б № 2

Тип реакторов – ВВЭР-1200

Строительство на условиях ЕРС Контракта

- Применяется Multi-D
- На проекте внедрена Производственная система «Росатом»

**Ключевые события 2017 года**

**Апрель.** Корпус реактора энергоблока № 1 установлен в проектное положение.

**Август.** В реакторном отделении энергоблока № 1 завершился один из важнейших этапов строительства – сварка главного циркуляционного трубопровода (ГЦТ).

**Декабрь.** Установка корпуса реактора энергоблока № 2.

**Планы на 2018 год**


Начало этапа ревизии на энергоблоке № 1.

Монтаж парогенераторов, турбоагрегата здания турбины и основного технологического оборудования для подготовки к этапу пролива на открытый реактор энергоблока № 2.

Начало сварки главного циркуляционного трубопровода энергоблока № 2.


# АЭС «Ханхикиви-1» (Финляндия)

Заказчик – Fennovoima Oy (Владелец) • Генеральный подрядчик – RAOS Project Oy • Генеральный проектировщик – АО «АТОМПРОЕКТ»



Расположена в северо-западной части Финляндии, около г. Оулу

1 265 МВт



э/б № 1

Тип реактора – ВВЭР-1200

- Применяется Multi-D

**Ключевые события 2017 года**

По проекту АЭС «Ханхикиви-1» в 2017 году АО «Атомпроект» (Генеральный проектировщик) в рамках контракта с RAOS Project Oy (Генеральный подрядчик) велась разработка проектной и лицензионной документации для того, чтобы Fennovoima Oy (Владелец) в соответствии с законодательством Финляндии смогла получить лицензию на сооружение АЭС «Ханхикиви-1».

**Планы на 2018 год**

Завершение разработки документации технического проекта (Basic Design), 3D-модели АЭС в объеме Basic Design и документации для лицензирования с целью ее передачи на рассмотрение в STUK.

Инжиниринговый дивизион выполняет по проекту разработку проектной документации и разработку рабочей документации зданий и сооружений Ядерного острова.





# Ростовская АЭС (Россия)

Заказчик – АО «Концерн Росэнергоатом»

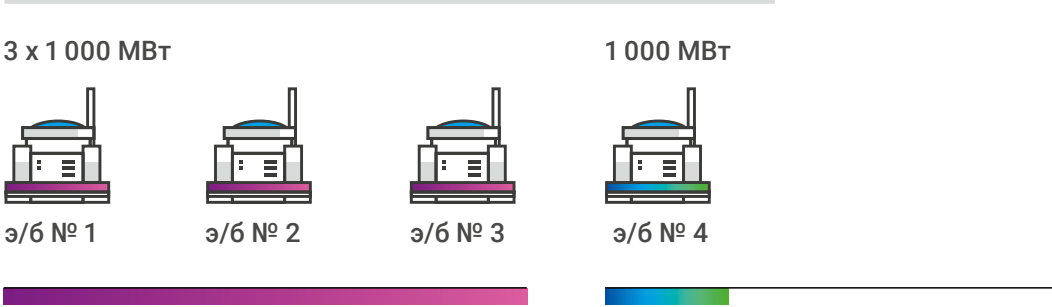


Расположена в Ростовской области, около г. Волгодонска, на берегу Цимлянского водохранилища.

Тип реакторов – ВВЭР-1000

Строительство на условиях ЕРС Контракта

- Применяется Multi-D
- На проекте внедрена Производственная система «Росатом»



**Ключевые события 2017 года**

**Март.** Начало пролива на открытый реактор, испытание и опробование оборудования.

**Май.** Постановка турбины на валоповорот.

**Июль.** Проведение гидравлических испытаний 1-го и 2-го контуров.

**Август.** Проведение испытаний гермоограждения.

**Сентябрь.** Циркуляционная промывка и горячая обкатка реакторной установки.

**Октябрь.** Ревизия реакторной установки.

**Декабрь.** Физический пуск энергоблока № 4, вывод реакторной установки на Минимально контролируемый уровень мощности ядерного реактора (МКУМ).

**Планы на 2018 год**

Энергетический пуск энергоблока № 4, начало опытно-промышленной эксплуатации, комплексное опробование энергоблока на номинальной мощности.

Передача в промышленную эксплуатацию энергоблока № 4 Ростовской АЭС.

# Нововоронежская АЭС-2 (Россия)

Заказчик – АО «Концерн Росэнергоатом»

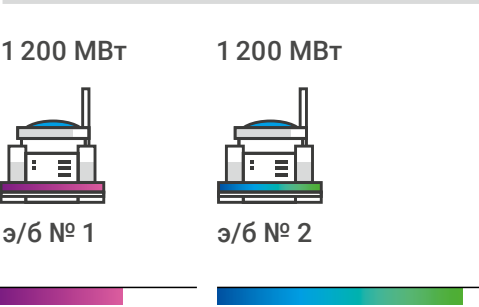


Расположена в г. Нововоронеж, Воронежская область.

Тип реакторов – ВВЭР-1200

Строительство на условиях ЕРС Контракта

- Применяется Multi-D
- На проекте внедрена Производственная система «Росатом»



**Ключевые события 2017 года**

**Февраль.** Энергоблок № 1 сдан в промышленную эксплуатацию.

**Май.** Подано напряжение на собственные нужды по проектной схеме э/б № 2.

**Декабрь.** Начат пролив систем на открытый реактор энергоблока № 2.

**Планы на 2018 год**

Завершение горячей обкатки реакторной установки.

Завершение испытания герметичного ограждения энергоблока № 2.

Сооружение ведется по разработанному АО «Атомэнергопроект» проекту АЭС с реактором ВВЭР-1200. Данный проект базируется на технических решениях проекта «АЭС-92», получившего в апреле 2007 года сертификат соответствия всем техническим требованиям европейских эксплуатирующих организаций (EUR) к АЭС с легководными реакторами нового поколения.

Все функции безопасности в проекте АЭС с ВВЭР-1200 обеспечиваются независимой работой активных и пассивных систем, что является гарантией надежной работы станции и ее устойчивости к внешним и внутренним воздействиям.

Энергоблок № 1 с реактором ВВЭР-1200 поколения III+ был сдан в промышленную эксплуатацию 27 февраля 2017 года.

На энергоблоке № 2 ведутся строительно-монтажные работы.





## Курская АЭС-2 (Россия)

Заказчик – АО «Концерн Росэнергоатом»



Расположена на площадке Макаровка, Курчатовский район, Курская область.

Тип реакторов – ВВЭР-ТОИ

Строительство на условиях договора генподряда

- Применяется Multi-D
- На проекте внедрена Производственная система «Росатом»

2 x 1 255 МВт



э/б № 1



э/б № 2

Курская АЭС-2 сооружается как станция замещения взамен выбывающих из эксплуатации энергоблоков действующей Курской АЭС с реакторами РБМК-1000. Ввод в эксплуатацию двух первых энергоблоков Курской АЭС-2 планируется синхронизировать с выводом из эксплуатации энергоблоков № 1 и № 2 действующей станции.

### Ключевые события 2017 года

В течение года выполнялись работы подготовительного периода – организации территории стройбазы, разработке грунта и устройству фундаментов зданий и сооружений.

**Декабрь.** Начато армирование фундаментной плиты реакторного здания энергоблока №1.

### Планы на 2018 год

Начало строительно-монтажных работ:

- формирование искусственного основания под основные здания и сооружения;
- начало бетонирования фундаментной плиты («первый бетон») э/б № 1;
- начало бетонирования фундаментной плиты вспомогательного реакторного здания, блочной насосной станции энергоблока № 1;
- начало армирования фундаментной плиты здания реактора энергоблока № 2.

## Ленинградская АЭС-2 (Россия)

Заказчик – АО «Концерн Росэнергоатом»



Расположение: близ г. Сосновый Бор, Ленинградская область

Тип реакторов – ВВЭР-1200

Строительство на условиях договоров на выполнение инженерных изысканий, по разработке проектной документации и рабочей документации, осуществление авторского надзора.

- Применяется Multi-D
- На проекте внедрена Производственная система «Росатом», реализовано проектное управление

2 x 1 198,8 МВт



э/б № 1



э/б № 2

Проект ЛАЭС-2 отвечает современным международным требованиям по безопасности. В нем применены четыре активных канала систем безопасности (дублирующих друг друга), устройство локализации расплава, система пассивного отвода тепла из-под оболочки реактора и система пассивного отвода тепла от парогенераторов.

### Ключевые события 2017 года

**Декабрь.** Физический пуск э/б №1.

Получение лицензии на его эксплуатацию.

### Планы на 2018 год

Энергетический пуск энергоблока № 1.

Ввод энергоблока № 1 в эксплуатацию.

Удержание лидерских позиций сегодня в большой степени зависит от интегрированности компаний в развивающуюся цифровую экономику. И мы в Инжиниринговом дивизионе активно идем по этому пути

*В.И. Лимаренко – Руководитель Инжинирингового дивизиона Госкорпорации «Росатом»*

#### Ответственный за подготовку публичной отчетности:

Пименова Виктория Александровна, начальник Управления стратегии АО ИК «АСЭ», заместитель председателя Комитета по публичной отчетности

E-mail: V.Pimenova@niaep.ru

#### Руководитель Управления коммуникаций (пресс-секретарь)

Деменцова Нина Анатольевна

127434, Россия, Москва, Дмитровское шоссе, д. 2., стр. 1

E-mail: press@atomstroyexport.ru

Тел. +7 (495) 737-90-37 доп. 39-30.



#### **АО ИК «АСЭ»**

Место нахождения  
(Почтовый адрес):  
603006, Нижний Новгород,  
пл. Свободы, д. 3

Тел. +7 (831) 421-79-00

Факс: +7 (831) 419-84-90;  
+7 (831) 421-06-04

E-mail: [niaep@niaep.ru](mailto:niaep@niaep.ru)

#### **АО АСЭ**

Место нахождения:  
603006, Нижний Новгород,  
пл. Свободы, д. 3

Почтовый адрес:  
127434, Москва,  
Дмитровское шоссе, д. 2, стр. 1

Тел. +7 (495) 737-90-37

E-mail: [post@atomstroyexport.ru](mailto:post@atomstroyexport.ru)

#### **АО «Атомэнергопроект»**

Место нахождения  
(Почтовый адрес):  
105005, Москва,  
ул. Бакунинская, д. 7, стр. 1

Тел. +7 (495) 633-50-50

E-mail: [info@aep.ru](mailto:info@aep.ru)

#### **АО «АТОМПРОЕКТ»**

Место нахождения  
(Почтовый адрес):  
197183, Санкт-Петербург,  
ул. Савушкина, д. 82, лит. А.

Тел. +7 (812) 339-15-15  
(многоканальный)

E-mail: [info@atomproekt.com](mailto:info@atomproekt.com)

**ATOMSTROYEXPORT.RU**