

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ВВОД  
В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБОРУДОВАНИЯ  
ОБЪЕКТОВ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ**

DESIGN, MANUFACTURE AND COMMISSIONING  
COMMISSIONING OF EQUIPMENT  
NUCLEAR INDUSTRY FACILITIES

УДК 621.039:621.311.25:005.8  
doi: 10.26583/gns-2022-03-02

**ПОДХОДЫ К ОКАЗАНИЮ УСЛУГ НА ЭТАПЕ СООРУЖЕНИЯ  
АТОМНЫХ СТАНЦИЙ ЗА РУБЕЖОМ**

© 2022 Сальникова Анастасия Андреевна<sup>1</sup>, Гудеменко Дмитрий Владимирович<sup>2</sup>

Филиал АО «Концерн Росэнергоатом» по реализации капитальных проектов, Москва, Россия

<sup>1</sup>salnikova-aa@rosenergoatom.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5150-2383>

<sup>2</sup>gudemenko-dv@rosenergoatom.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2097-6556>

*Аннотация.* Рассмотрено географическое распределение стран, приступающих к реализации первых проектов сооружения атомных станций (АС) большой мощности, обозначены риски, оказывающие влияние на строительство. Проанализированы возможные последствия, возникающие в результате реализовавшегося риска в странах, впервые приступающих к реализации проектов строительства АС, в частности, увеличение стоимости строительства АС, увеличение продолжительности ее строительства. Обозначены меры, к которым прибегают страны-новички для успешной реализации проекта и митигации рисков. Рассмотрена необходимость сопровождения сооружения АС и своевременной подготовки к её эксплуатации. Проведен анализ подходов российской эксплуатирующей организации к оказанию таких услуг на этапе строительства АС за рубежом, выявлена слабая конкурентоспособность подхода «архитектор-инженер», обосновано предпочтение подходов «технический заказчик» и «инженер владельца».

*Ключевые слова:* сооружение атомных станций, инженер владельца, технический заказчик, архитектор-инженер, эксплуатирующая организация, риск, страна-новичок, управление проектами.

*Для цитирования:* Сальникова А.А., Гудеменко Д.В. Подходы к оказанию услуг на этапе сооружения атомных станций за рубежом // Глобальная ядерная безопасность. – 2022. – № 3(44). – С. 22-29. <http://dx.doi.org/10.26583/gns-2022-03-02>

Поступила в редакцию 30.05.2022

После доработки 25.08.2022

Принята к публикации 05.09.2022

**Введение**

В настоящее время в мире запланировано сооружение более 100 энергетических реакторов общей установленной мощностью 100 000 МВт. Энергоблоки сооружаются по всему миру: и в странах, имеющих опыт сооружения АЭС (Россия, Курская АЭС-2; США, АЭС «Вогтль», энергоблоки №3,4; Китай, АЭС «Сюйдапу», АЭС «Тяньвань», АЭС «Фуцин», энергоблок №6, АЭС «Шидаовань», АЭС «Фанчэнган», АЭС «Хунъяньхэ», энергоблок №6; Венгрия, АЭС «Пакш-2», Финляндия, АЭС «Олкилуото», энергоблок №3, АЭС «Ханхикиви-1»; Южная Корея, АЭС «Шин-Ханул»), и в странах, приступающих к реализации первых проектов сооружения объектов использования атомной энергии (ОИАЭ), (Турция, АЭС «Аккую»; Беларусь, Белорусская АЭС; Индия, АЭС «Куданкулам», АЭС «Калпаккам», АЭС «Какрапар», АЭС «Раджастхан»; Бангладеш, АЭС «Руппур»; Египет, АЭС «Эль Дабаа»).

Большинство реакторов, планируемых в настоящее время, располагаются в Азии в связи с быстрорастущей экономикой и растущим спросом на электроэнергию. [1]

Несмотря на конкурентные преимущества АС в сравнении с предприятиями, работающими на традиционных и возобновляемых источниках энергии, в процессе строительства атомные электростанции сталкиваются с большим количеством рисков, связанных с увеличением срока строительства и удорожанием проекта. Хотя в большинстве задержек и увеличении затрат обвиняют дополнительные требования к лицензированию, государственное вмешательство и проблемы с финансированием, растет признание того, что отсутствие надлежащего управления проектами было основным фактором таких задержек и увеличения затрат.

Управление проектами – это деятельность по достижению поставленных целей и задач проекта. Она, в первую очередь, связана с анализом, координацией и контролем хода реализации проекта с точки зрения технического качества, графика и затрат. Улучшение бюджетного контроля и ускорения выполнения проектов атомных электростанций за счет компетентного управления проектами позволит снизить затраты за счет более эффективной последовательности работ и повышения ее производительности. Как правило, в странах-новичках отсутствует должный опыт в реализации проектов капитального строительства такого уровня, что, в свою очередь, приводит к увеличению сроков строительства АС и, как следствие, к удорожанию проекта. [2]

В странах, впервые приступающих к реализации проектов строительства АС, также остро встает вопрос об отсутствии кадров, имеющих опыт реализации проектов капитального строительства и эксплуатации АС, что, в свою очередь, также приводит к увеличению сроков строительства ввиду необходимости поиска компетентных организаций, способных предоставить полную и комплексную подготовку кадров, строительства необходимых учебно-тренировочных центров и полномасштабных тренажеров для прохождения обучения на рабочем месте и обучения персонала. [3-5]

На основании вышеперечисленных причин, в странах, не имеющих достаточного опыта сооружения энергоблоков АС, существует тенденция привлечения компаний, с опытом реализации подобных проектов и обладающих необходимым количеством компетентного персонала для оказания технической поддержки стране-новичку на этапе сооружения АС (управления сроками, качеством, рисками проекта и т.д.).

На сегодняшний день существует несколько подходов к оказанию услуг на этапе сооружения АС за рубежом:

- технический заказчик;
- архитектор-инженер;
- инженер владельца.

В этой связи представляет интерес ретроспективный анализ этих подходов на начальном этапе сооружения ОИАЭ с целью выбора оптимального. Тема актуальна в связи с большим количеством проектов сооружения АС, реализуемых по всему миру. Госкорпорация «Росатом» осуществляет масштабную программу сооружения АС как в Российской Федерации, так и за рубежом. Портфель зарубежных заказов включает 35 блоков на разных стадиях реализации. [6]

#### **Технический заказчик**

В соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации технический заказчик – юридическое лицо, действующее на профессиональной основе, которое уполномочено заказчиком и от имени застройщика заключают договоры о выполнении инженерных изысканий, о подготовке проектной документации, о строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства подготавливает задания на выполнение указанных видов работ, предоставляет лицам, выполняющим инженерные изыскания и (или) осуществляющим

подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства, материалы и документы, необходимые для выполнения указанных видов работ, утверждают проектную документацию, подписывают документы, необходимые для получения разрешения на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию, а также осуществляют иные функции, предусмотренные договором. [7] Обеспечение достижения надежности, технических характеристик, безопасности и экономических показателей АС, которые предусмотрены проектом, являются главными целями работы технического заказчика.

Именно технический заказчик контролирует ход реализации проекта на всех стадиях по нескольким направлениям, выступая на стороне заказчика, защищая его интересы. При выполнении функций, технический заказчик, в частности, организует контроль:

- реализации бизнес-плана проекта;
- качества разработки проектной документации, адекватность сметных расчетов;
- процесса согласования договора генподряда (генподрядчик заинтересован избежать ответственности за несоблюдение сроков и увеличение стоимости проекта);
- выбора основного оборудования и подписания контракта на поставку и сервисное обслуживание (поставщик стремится продать серийное оборудование с минимальным сервисом как можно дороже);
- строительно-монтажных работ (в интересах подрядчиков – строить по минимальной стоимости, не заботясь об обеспечении необходимого для ответственного объекта уровня качества);
- координации работ подрядчиков, календарно-сетевого планирования (подрядчики хотели бы отвечать за минимальный участок работы без ответственности за взаимосвязи с соседями);
- правильного оформления исполнительной документации и пр. [8]

Таким образом, технический заказчик это: а) профессиональный исполнитель, действующий в интересах заказчика строительства АС, предоставляющий профессиональные консультации, оказывающий экспертную помощь и техническую поддержку заказчику в течение всего срока сооружения АС по направлениям, определяемых заказчиком; б) надежный партнер заказчика, являющийся экспертом в вопросах организации строительных площадок, получения технических условий на подключение к инженерным сетям, финансового контроля и т.д. [9]

В Российской Федерации техническим заказчиком при строительстве российских АС является АО «Концерн Росэнергоатом».

АО «Концерн Росэнергоатом» входит в состав электроэнергетического дивизиона Госкорпорации «Росатом». Это единственная в Российской Федерации компания, выполняющая функции эксплуатирующей организации атомных электростанций (АЭС). АО «Концерн Росэнергоатом» является крупнейшей российской энергогенерирующей компанией: в общей сложности на одиннадцати АЭС эксплуатируются 37 атомных энергоблоков суммарной установленной мощностью 29,5 ГВт.

В период с 2015 г. до настоящего времени АО «Концерн Росэнергоатом», выступая техническим заказчиком, ввел в эксплуатацию следующие энергоблоки:

- Ростовская АЭС, энергоблок №3 (2015 г.);
- Белоярская АЭС, энергоблок №4 (2016 г.);
- Нововоронежская АЭС-2, энергоблок №1 (2017 г.);
- Ростовская АЭС, энергоблок №4 (2018 г.);
- Ленинградская АЭС-2, энергоблок №1 (2018 г.);
- Нововоронежская АЭС-2, энергоблок №2 (2019 г.);
- Ленинградская АЭС-2, энергоблок №2 (2021 г.).

На сегодняшний день АО «Концерн Росэнергоатом» является техническим заказчиком при строительстве 3 энергоблоков АЭС РФ: Курская АЭС-2 (энергоблоки №1 и 2), БРЕСТ-ОД-300.

За рубежом к выполнению функций аналогичных функциям технического заказчика чаще привлекают независимые инжиниринговые компании, которые содержат постоянный штат высококвалифицированных технических специалистов для оказания услуг и имеют возможность после окончания какого-либо проекта не увольнять опытную команду, а переводить её на новый проект к другому заказчику. Такой подход к оказанию инжиниринговых услуг получил название «инженер владельца» (Owner's Engineer).

### **Инженер владельца**

Инженер владельца – инжиниринговая (консалтинговая) компания, которая действует в интересах заказчика (владельца объекта) и оказывает профессиональные консультации, экспертную помощь и поддержку заказчику в течение всего срока сооружения объекта по направлениям, определяемых заказчиком в рамках заключенного контракта.

Услуги инженера владельца могут оказываться как физическим, так и юридическим лицом. Учитывая значительное количество необходимых компетенций и существенные объемы работ для оказания такого типа услуг в рамках реализации мега-проектов (сооружение АС) целесообразно привлечение профильного юридического лица. Работа над проектом начинается на ранних сроках его реализации, обычно на этапе проектирования и разработки. Во время встречи с заказчиками обсуждаются масштабы и цели проекта, а также определяются потребности, которые необходимо удовлетворить, в процессе реализации. [10]

Чаще всего инженер владельца выполняет субподрядную роль и становится участником проекта для представления интересов заказчика, а также с целью заполнения пробелов владельца в ресурсах и экспертных знаниях для проекта. В полномочия инженера владельца входит рассмотрение проектной документации и других материалов, а также мониторинг выполнения проекта. В случае выявления недостатков, он информирует заказчика для последующего определения стратегий и путей их устранения. [11] В процессе строительства инженер владельца регулярно посещает площадку и контролирует реализацию выполнения проекта посредством инспекций, основными целями которой являются соблюдение выполнения поставленных задач и использование работниками соответствующих материалов. В его обязанности может входить проведение аудитов соблюдения требований безопасности на площадке строительства АС.

В рамках оказания услуг инженер владельца готовит отчетную документацию – как правило, отчет о прогрессе/отчет о выполненных работах, в котором описывает основные оказанные услуги, результаты проведения проверок, инспекций и аудитов. В его полномочия входит организация проверок по всем направлениям его деятельности – в краткосрочной и долгосрочной перспективах инженер владельца может исключить риск увеличения стоимости проекта заказчика, убедившись, что проекты выполняются в соответствии со спецификациями и в рамках нормативных руководящих принципов, с прицелом на возможность будущих изменений в правилах, которые могут потребовать реконструкции и других корректировок. Работа подобного рода предусматривает наличие соответствующей инженерной подготовки и самосовершенствования с целью соответствия нормативным изменениям и меняющимся отраслевым стандартам.

Как правило, роль инженера владельца отделена от роли менеджера проекта. В этой связи можно говорить о том, что инженер владельца в данном подходе является второстепенным участником проекта, который осуществляет надзор за деятельностью исполняющих участников проекта на протяжении всего жизненного цикла проекта.

Функции инженера владельца часто включают:

- оценку проекта, технико-экономическое обоснование и планирование;
- оценку контрактов (техническую, не юридическую);
- мониторинг хода строительства;
- контроль соответствия оборудования и материалов техническим условиям;
- оценку проектирования и планирования;
- анализ и оптимизацию графика проекта;
- пуско-наладочные и верификационные испытания оборудования;
- обзор эксплуатации и технического обслуживания;
- анализ эффективности затрат;
- отчетность перед владельцем на основе технической компетенции. [12]

В зависимости от типа контракта роль инженера владельца предусматривает различный набор функций и обязанностей.

Примером эксплуатирующей организации, осуществляющей роль инженера владельца при строительстве зарубежных АЭС является АО «Концерн Росэнергоатом». На сегодняшний день АО «Концерн Росэнергоатом» выступает в качестве инженера владельца или оказывает услуги по направлениям деятельности инженера владельца при строительстве следующих энергоблоков зарубежных АЭС:

- АЭС «Аккую», Турция;
- АЭС «Эль-Дабаа», Египет;
- АЭС «Руппур», Народная Республика Бангладеш.

### Архитектор-инженер

Архитектор-инженер – инжиниринговая фирма со схожими объемами инженерных работ с основным подрядчиком и действующая от имени владельца АС или подрядчика в соответствии с договорным соглашением. На рисунке 1 приведена организационная структура основных участников строительства АС в подходе архитектор-инженер [13].



Рисунок 1 – Организационная структура основных участников строительства АС в подходе архитектор-инженер [Organisational structure of the main participants in the construction of the plant in the architect-engineer approach]

Термин «архитектор-инженер» обычно применяется к организациям, которые специализируются на планировании, проектировании и управлении промышленными установками и зданиями.

Основными функциями архитектора-инженера являются:

- инжиниринг;

- управление проектом.

Основные обязанности архитектора-инженера:

- подготовка рабочего проекта;
- подготовка специальных спецификаций;
- подготовка инструкций по строительству;
- помощь владельцу в заключении контрактов;
- подготовка закупочной документации.

В рамках управления проектом обязанности архитектора-инженера во время выполнения проекта могут быть похожи на задачи менеджера проекта АС или главного подрядчика в зависимости от типа контракта:

1. В качестве инженерного консультанта менеджера проекта АС архитектор-инженер может помочь расширить интерес менеджера проекта и его деятельность по выполнению проекта, управлению проектом будет осуществляться как управление проектом менеджера.

2. Инженер-архитектор также может рассматриваться как инженер-подрядчик АЭС. В этом случае задачи по управлению проектом будут аналогичны задачам главного подрядчика.

3. Отчасти промежуточная и более специализированная роль архитектора-инженера может быть результатом подхода раздельной контрактации. В частности, менеджер проекта АС будет выступать в качестве главного проектировщика и координатора всего строительства АС, но передаст эту функцию в субаренду (контракт) опытной инжиниринговой компании (архитектору-инженеру). На этой должности архитектор-инженер является инженером-подрядчиком, но в тоже время берет на себя большую часть инженерно-технических функций, а также обеспечивает независимую функцию проверки и баланса основных инженерных пакетов, выполняемых подрядчиками для отдельных участков АС. Эта функция важна для технического контроля качества на предприятии.

Основные задачи и обязанности архитектора-инженера в последнем случае будут включать:

- управление собственными услугами, поставками и субподрядными услугами;
- координирование всех услуг на площадке (включая услуги третьих лиц) посредством а) оптимизации последовательности строительно-монтажных работы, б) минимизации проектных взаимодействий внутри и вне организации архитектор-инженер (в отношениях с консорциумом и субподрядчиком);
- обеспечение определения проекта в виде требований и спецификаций проекта и контроль изменений;
- обеспечение руководства по решению проблем и помощи, где это необходимо, а также создание программы анализа рисков проекта и снижения рисков;
- мониторинг всей деятельности с помощью инструментов управления проектом;
- надзор за реализацией проекта;
- внедрение и реализация программы обеспечения качества;
- подготовка лицензионной документации;
- управление контрактами и работа с предложениями и претензиями.

### **Заключение**

В ходе работы были проанализированы три общемировых подхода к реализации проектов строительства АС за рубежом:

- технический заказчик;
- инженер владельца;
- архитектор-инженер.

В результате анализа опыта оказания услуг на этапе сооружения АС российскими и зарубежными организациями, включающем анализ объемов полномочий и типов контрактации при различных подходах можно сделать следующие основные выводы.

Для заказчика инжиниринговых услуг выбор подхода должен учитывать следующие факторы:

- длина цепочки контрактации;
- тип заключаемого контракта (ЕРС, ЕРСМ, ВОО, ВООТ и т.д.) и, как следствие, объем ответственности заказчика;
- наличие компетентного персонала, имеющего опыт реализации референтных проектов;
- взаимосвязи между организациями – участниками проекта.

В общем случае, чем больший объем обязательств остается у заказчика, тем целесообразнее привлечение подрядчика – организации, оказывающей наиболее полный комплекс услуг. Таким внешним условиям наиболее соответствует подход технического заказчика, так как применение данного подхода предусматривает ответственность и контроль за реализацию проекта по направлениям, ввод в эксплуатацию и эксплуатацию АЭС. Инженер владельца и архитектор-инженер – это инжиниринговые консалтинговые фирмы, которые не несут ответственность за реализацию проекта, а осуществляют оценку, мониторинг и анализ по направлениям проекта. В зависимости от типа контракта (split package, multiple package и т.д.) объем услуг инженера владельца может значительно варьироваться.

Подход технического заказчика и инженера владельца более комплексный, ответственность и функционал организации масштабнее и шире, что позволит закрыть пробелы в компетенциях заказчика, в особенности впервые приступающего к реализации строительства объектов использования атомной энергии, и минимизировать риски и издержки.

В отношении подхода «архитектор-инженер» стоит сделать вывод о нецелесообразности его использования ввиду наличия более современных аналогов: технического заказчика и инженера владельца.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Plans For New Reactors Worldwide // World Nuclear Association : website. – URL : <https://world-nuclear.org/information-library/current-and-future-generation/plans-for-new-reactors-worldwide.aspx> (дата обращения: 27.07.2022)
2. Гудеменко, Д.В. Концерн Росэнергоатом – технический заказчик в атомной отрасли / Д.В. Гудеменко // РЭА. – 2020. – № 8. – С. 17 – 19.
3. Аспидов, В. Как закаляются кадры для зарубежных АЭС // РЭА. – 2019. – № 11. – С. 12- 16.
4. Кадровая политика // Строительство в атомной отрасли. – 2019. – № 9. – С. 42- 48.
5. Все лучшее – кадрам // Строительство в атомной отрасли. – 2019. – № 10. – С. 50- 54.
6. Строящиеся АЭС // Госкорпорация Росатом : официальный сайт. – URL: <https://rosatom.ru/production/design/stroyashchiesya-aes/> (дата обращения: 27.07.2022)
7. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 14.07.2022). – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_51040/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/) (дата обращения: 27.07.2021)
8. Типовые отраслевые методические рекомендации по формированию структуры подразделений, выполняющих функции застройщика и технического заказчика при реализации проектов капитальных вложений (введены в действие Приказом Госкорпорации «Росатом» от 15.07.2014 № 1/643-П). – URL: <https://www.rosatom.ru/upload/iblock/ec7/ec7d25736018ee61c2d80330ae22034e.pdf> (дата обращения: 27.07.2021)
9. АО «Концерн Росэнергоатом» – технический заказчик в атомной отрасли // АО «Концерн Росэнергоатом»: официальный сайт. – URL: <https://www.rosenergoatom.ru/upload/iblock/ba7/ba709f884807a10a9d196016f6a2525e.pdf>. (дата обращения: 25.06.2022).
10. J. Moore Technologies & Management Systems that Work: Current Best Practice in Nuclear New Build // OECD Workshop, Paris, March 11, 2014. – URL : <https://oecd-ne.org/ndd/workshops/pmnnb>
11. Construction Extension to the PMBOK / Project Management Institute. – Newtown : PMI, 2007. – p. 232
12. F. Berry Role of the Owner's Engineer in Technology Assessment, Licensing, Engineering and Construction / F.Berry // Vienna, 2013. – pp/53
13. IAEA, Initiating Nuclear Power Programmes: Responsibilities and Capabilities of Owners and Operators, IAEA Nuclear Energy Series No. NG-T-1.6, Vienna: IAEA, 2009. – URL :

<https://www.iaea.org/publications/13465/initiating-nuclear-power-programmes-responsibilities-and-capabilities-of-owners-and-operators>

## REFERENCES

- [1] World Nuclear Association: website. – URL: <https://world-nuclear.org/information-library/current-and-future-generation/plans-for-new-reactors-worldwide.aspx>. (accessed: 07/27/2022)
- [2] Gudemenko D.V. Rosenergoatom Concern – technical customer in the nuclear industry / D.V. Gudemenko // REA. – 2020. – No. 8. – pp. 17-19.
- [3] REA JSC How personnel for foreign nuclear power plants are tempered // REA. – 2019. – No. 11. pp. 12-16.
- [4] Rosatom State Corporation Personnel Policy // Construction in the nuclear industry. – 2019. – No. 9. – pp. 42-48.
- [5] Rosatom State Corporation Personnel Policy // Construction in the nuclear industry. – 2019. – No. 10. – p. 50-54.
- [6] Rosatom State Corporation: website. – URL: <https://rosatom.ru/production/design/stroyashchiesya-aes/> (accessed: 07/27/2022)
- [7] The Town-planning Code of the Russian Federation of 29.12.2004 N 190-FZ (as amended on 02.07.2021) (with amendments and additions, intro. effective from 01.10.2021), Moscow, 2004.
- [8] Order of the Rosatom State Corporation dated 15.07.2014, No. 1/643P, Standard industry guidelines for the formation of the structure of units performing the functions of a developer and technical customer in the implementation of capital investment projects, Moscow, 2014.
- [9] REA JSC URL: <https://www.rosenergoatom.ru/upload/iblock/ba7/ba709f884807a10a9d196016f6a2525e.pdf>. (accessed: 06/25/2022).
- [10] J. Moore Technologies & Management Systems that Work: Current Best Practice in Nuclear New Build / J. Moore // OECD Workshop, Paris, March 11, 2014.
- [11] Project Management Institute Construction Extension to the PMBOK/ Project Management Institute// PMI, Newtown, 2007.
- [12] F. Berry Role of the OWNER'S ENGINEER in Technology Assessment, Licens-ing, Engineering and Construction / F.Berry // Vienna, 2013.
- [13] IAEA, Initiating Nuclear Power Programs: Responsibilities and Capabilities of Owners and Operators, IAEA Nuclear Energy Series No. NG-T-1.6, Vienna: IAEA, 2009.

### Approaches to Service Provision During the Construction Phase of Nuclear Power Plants Abroad

Anastasia A. Salnikova<sup>1</sup>, Dmitry V. Gudemenko<sup>2</sup>

Branch Office for Capital Projects Implementation, REA JSC, Moscow, Russia 115432

<sup>1</sup>salnikova-aa@rosenergoatom.ru, ORCID iD: 0000-0001-5150-2383

<sup>2</sup>gudemenko-dv@rosenergoatom.ru, ORCID iD: 0000-0003-2097-6556

**Abstract.** The paper considers geographical distribution of the countries embarking on the implementation of the first projects for the construction of a large-capacity NPP. The risks affecting the construction of nuclear power plants are presented, the analysis of possible consequences is carried out, in particular, an increase in the cost of building a nuclear power plant and an increase in the duration of its construction in novice countries that are starting to implement nuclear power plant construction projects for the first time, arising as a result of the realized risk. The measures resorted to by the novice countries for the successful implementation of the project and mitigation of risks are considered. The necessity of maintenance of NPP construction and timely preparation for its operation is considered, as well as the analysis of the approaches of the Russian operating organization to the provision of such services at the stage of NPP construction abroad is carried out, the weak competitiveness of the “architect-engineer” approach is discussed, the preference is the “technical customer” and “owner's engineer” approaches is provided.

**Keywords:** NPP, owner's engineer, technical customer, architect-engineer, construction, operation organization, risk, newcomer country, project management.

**For citation:** Salnikova A.A., Gudemenko D.V. Analysis of the Experience of the Operating Organization's Participation in the Implementation of Projects for the Construction of Foreign Nuclear Power Plants // Global nuclear safety. 2022. № 3(44). P. 22-29. <http://dx.doi.org/10.26583/gns-2022-03-02>