

Тема номера

**Наукоцентризм,
или что может ЦЯНТ**

Рынки

**Когда закончится
урановый антибум?**

Нормы и правила

Новая ядерная утопия

Обзор

**Глобальная
электромобилизация**

Технологии

Всё о CFD-кодах

Экология

**Полный мониторинг
рутения**

Внеклассное чтение

**Культ личности: Риквер
рутения**



№ 8 (59), ноябрь 2017 г.

Информационно-аналитическое издание,
приложение к научному журналу
«Атомная энергия»

И.о. главного редактора:

Ю. А. Гилева

Шеф-редактор:

Ирина Азарина

Выпускающий редактор:

Никита Барей

Авторы:

А. Велесюк, Т. Данилова, К. Кобяков, Б. Марцинкевич, И. Моргунов, У. Ольховская,
Ю. Сидоров, Е. Трипотень, И. Шульга

Дизайн-макет:

Семен Мизюркин

Учредители:

Некоммерческая организация — Фонд
«Центр корпоративной информации»
(НО-Фонд «ЦКИ»), Некоммерческое партнер-
ство содействия экспертному сообществу
в развитии атомной отрасли «Эксперт»
(НП «Эксперт»)

Издатель и редакция:

ООО «Юг Медиа», 107078, Москва,
ул. Новая Басманная, д. 14, стр. 4,
тел.: +7 (499) 391-64-00

Журнал зарегистрирован в Федеральной
службе по надзору в сфере связи, информа-
ционных технологий и массовых коммуника-
ций. Свидетельство о регистрации средства
массовой информации ПИ № ФС77-53618
от 10.04.2013. Распространяется по подпис-
ке на предприятиях атомной отрасли России.
Выходит с октября 2011 г.

Цена свободная

Номер подписан в печать 1 ноября 2017 г.

Отпечатано в типографии:

ОАО «Типография Р-Мастер», 125438,
Москва, ул. Михалковская, д. 52, стр. 23

Тираж:

3000 экз.

Распространение и размещение рекламы:

+7 (499) 391-64-00,
expert.atom@gmail.com

Электронный портал журнала:

atomicexpert.com

В номере:

Новости

Почему новый рекорд действующих АЭС не повод для экспансии атомной энергетики? Что заставило Самесо снизить прогноз собственной добычи урана? Кто решит задачи ядерной стороны Брексита?

стр. 4–5

Тренды

Сделка или заговор ФБР: зачем конгрессмены ищут виноватых в российском подданстве Uranium One? Кого обогнал Rolls-Royce, чтобы заехать в ядерный парк Великобритании? ЮАР несогласных: почему республиканская элита держит разный ядерный курс?

стр. 6–9

Точка зрения

Экспертное мнение о концепции так называемой новой технологической платформы отрасли.

стр. 10–11

Тема номера

Новый продукт с минсредмашевскими корнями в портфеле Росатома: ЦЯНТ в Боливии. Что нужно знать о референтном проекте, открывающем дверь на новые рынки?

стр. 12–15

Нормы и правила

Гармонизируй это. Мировая атомная отрасль с едиными стандартами — утопия или условие конкуренции с другими видами генерации?

стр. 16–19

Гибкие подходы на технологичных рельсах: мнение эксперта о развитии компетенций управления зарубежными стройками Росатома.

стр. 20–25

Рынки

Урон урану. Как падение цены на урановую продукцию повлияло на основных игроков рынка и что будет дальше?

стр. 26–36

Технологии

Тема № 1 в атомной энергетике. CFD-коды: возможности, перспекти-
вы и проблемы использования.

стр. 37–39

Обзор

Контрнаступление электромоторов. Что изменится в пространстве энергетической отрасли после отказа от двигателей внутреннего сгорания? Мнения экспертов.

стр. 40–48

Патенты

Изготовление топлива и переработка радиоактивных отходов. Обзор патентов, опубликованных в III квартале 2017 года.

стр. 49–51

Экология

Полувековая борьба с рутением. Как решить проблему радиоактивного изотопа и не увлечься сенсациями?

стр. 52–54

Внеклассное чтение

Адмирал, новатор, педагог, упрямец, грубиян, жертва интриг. Жизнь отца американского атомного флота Хаймана Рикверера.

стр. 55–64

Ученым Росатома пора объединяться



Юлия ГИЛЕВА,
и.о. главного редактора

Внутри Росатома много самостоятельных крепких сообществ, объединенных по принципу видов деятельности. Мощное братство представляет собой ядерный оружейный комплекс (ЯОК), несмотря на то что его предприятия распределены по территории страны и в основном расположены в закрытых городах. Ощущают себя одним целым сотрудники атомного флота. Энергетики в лице концерна «Росэнергоатом» — не менее представительный и организованный коллектив.

Такие сообщества легко опознать на любом корпоративном мероприятии. Они садятся рядом, поднимают тосты за тех, кто в море, за ядерный щит или за свет в каждом доме. А за что пьет отраслевая наука? И существует ли сегодня внутри Росатома сплоченное ученое братство?

Недавно на встрече с журналистами глава госкорпорации Алексей Лихачев поделился наблюдением: научному блоку сплоченности остро не хватает. Можно долго рассуждать о причинах: недофинансирование, падение престижа профессии, попытки заставить науку действовать исключительно в логике бизнеса...

Сегодня у ученых Росатома есть все шансы переломить ситуацию. Наука — это снова модно, причем как на уровне государства, так и в мировом масштабе. Не случайно госкорпорация выдвигает новое комплексное предложение для зарубежного рынка — научные технологические центры (ЦЯНТы). Может быть, именно это — шанс для науки всерьез напомнить о себе? В рамках темы номера мы пытаемся понять, что представляет собой продукт под названием ЦЯНТ и где Росатом построит первые такие центры.

Еще один важный материал — о ситуации на рынке ЯТЦ. Его лихорадит не первый год. Цены падают, предложение превышает спрос. Наш обозреватель Ингард Шульга проанализировал динамику рынка и обобщил данные в масштабном исследовании.

Интересная статья посвящена применению CFD-кодов в атомной энергетике. Это не самая простая тема, но с помощью экспертов ОКБ «Гидропресс» мы составили небольшое досье самых передовых расчетных кодов отрасли.

Продолжаем изучать «черных лебедей» — тенденции, которые только зарождаются, но вскоре смогут всерьез подстегнуть развитие отрасли. На этот раз речь о перспективах постепенного отказа целого ряда стран от использования двигателей внутреннего сгорания. Замена традиционного транспорта электромобилями точно потребует кратного увеличения производства электроэнергии. И без АЭС тут не обойтись. Но как скоро такая замена может произойти?

Эффективность управления проектами строительства АЭС за рубежом для нас проанализировал представитель профильной ассоциации НАИКС Владимир Малахов.

Не пропустите обзор в рубрике «Нормы и правила» — о перспективах гармонизации регуляторных подходов разных стран в атомной энергетике. Кажется, надзорные органы вполне готовы к такому шагу. А вендорам это только на руку: в идеальном мире достаточно будет один раз пройти сложнейшую процедуру лицензирования проекта, например, в финском STUK, и потом при реализации проектов в других странах апеллировать к позиции этого регулятора, имеющего, к слову, репутацию самого строгого надзора.



Зарубежным проектам нужна система

Мы продолжаем серию публикаций, посвященных повышению эффективности строительства АЭС. На этот раз своим взглядом на организацию работы по реализации проектов сооружения атомных станций за рубежом поделился исполнительный директор профильной ассоциации НАИКС Владимир Малахов.

Текст: Надежда КУДРИНА

Огромный портфель заказов Росатома на строительство АЭС в разных странах — яркое достижение, но и масштабный вызов для отрасли. Значительный объем этого портфеля предстоит реализовать в ближайшие 10 лет.

Один из способов справиться с вызовом — пойти по пути стандартизации и единообразия при моделировании проектов, уверены в Национальной ассоциации инженеров-консультантов в строительстве (НАИКС). Здесь

занимаются совершенствованием норм и правил, подготовкой специалистов для стройки и управления проектами, созданием единой информационной системы.

НАИКС, учрежденная в 2015 году, претендует на то, чтобы стать методологической платформой реализации зарубежных проектов.

Ассоциация — некоммерческий проект, инициированный структурами Росатома (АСЭ, ОЦКС и ГСПИ). Ее создание было вызвано желанием сформировать «максимально прозрачные, эффективные и профессиональные отношения со всеми участниками

Фото: Росатом



международного строительного рынка», особенно когда речь идет об экспорте инжиниринговых услуг в области создания и эксплуатации объектов атомной энергетики, говорит исполнительный директор ассоциации Владимир Малахов.

Чтобы сохранить лидерские позиции на мировом рынке, нужно развивать компетенции в области управления сложными высокотехнологичными проектами и расширять опыт взаимодействия с международным инжиниринговым атомным кластером. В НАИКС считают, что методологическое сопровождение этой работы должно заключаться, в числе прочего, в формировании базы данных управления лучшими международными практиками и инициации необходимых законодательных изменений.

«Облачный» концерн

Строительство АЭС — комплексная экономическая и инженерная задача. Проблема в том, что зачастую, даже если буквально перенести опыт реализации одного, вполне успешного проекта строительства в атомной отрасли на другой, это не гарантирует получения такого же результата.

«Каждый проект требует гибкого подхода и учета специфики, актуализации уникальных рисков и анализа непредсказуемости. Кто сумеет поставить гибкие подходы на технологичные рельсы первым, тот и выиграет в конкурентной борьбе», — считает В. Малахов.

По версии НАИКС, с учетом давления санкционного режима важно свести до нижней планки риски ведения внешнеэкономической деятельности для Росатома, при этом минимизируя себестоимость управленческой логистики внутри госкорпорации. Лучшим решением может быть создание отдельных центров управления проектами строительства АЭС в России и за рубежом, уверены в ассоциации.

Заказчик проектов внутри страны — концерн «Росэнергоатом». Ему, по большому счету, не нужен комплексный ЕРС-подрядчик полного цикла, требуется скорее эффективный строительный сайт-менеджер для организации и координации работ на площадке. Прочие функции по управлению проектами концерн покрывает собственной службой технического заказчика в лице дирекций строящихся АЭС.

Биография эксперта



Владимир Малахов

Генеральный директор ООО «Современные технологии генподрядного менеджмента», исполнительный директор и член президиума НАИКС, кандидат экономических наук.

Специализация — «Контрактные стратегии реализации инвестиционно-строительных проектов; проектное управление в инвестиционно-строительном бизнесе; промышленный девелопмент и инвестиционно-строительный инжиниринг».

Опыт работы: финансовый директор ОАО «Уренгоймонтажпромстрой»; исполнительный и генеральный директор ООО «Стройтрансгаз-М»; исполнительный директор ООО «Стройгазмонтаж»; генеральный директор ООО «РусГазМенеджмент» ГК «Роза мира»; директор по развитию НОУ «Московская высшая школа инжиниринга»; директор по инжинирингу ЧУ ГК «Росатом» — ОЦКС.

Но за рубежом такого единого и компетентного заказчика, как «Росэнергоатом», нет. В каких-то случаях в роли заказчика может выступать и сам Росатом; в других заказчиком станет национальная профильная компания, специально для этого созданная, но не обладающая в полной мере компетенциями в атомной сфере; где-то придется иметь дело с мощной энергетической компанией, уже практикующей эксплуатацию атомных станций. Различные уровни развития национальной ядерной инфраструктуры и наличие институтов поддержки атомного инжиниринга также

Справка



Национальная ассоциация инженеров-консультантов в строительстве (НАИКС) была создана в начале 2015 года.

Участники НАИКС — компании госкорпорации «Росатом», в их числе АО АСЭ, отраслевой центр капитального строительства Росатома (ОЦКС), АО «ГСПИ». Эти компании выступают «якорными» заказчиками в развитии единых международных стандартов информационного моделирования, в том числе с использованием IFC-стандарта.

Ассоциация является членом FIDIC — Международной федерации инженеров-консультантов, которой уже более 100 лет. FIDIC проводит работу по унификации и гармонизации инвестиционно-строительной деятельности во всем мире и представляет индустрию инженерного консалтинга в глобальном масштабе.

FIDIC — признанный международный орган по вопросам использования и применения наилучших методик в сфере инженерного консультирования; она занимается разработкой и продвижением лучших мировых консалтинговых и инжиниринговых бизнес-практик. В том числе в таких ключевых для FIDIC областях, как качество, содействие устойчивому развитию, добросовестность и учет BIM-технологий в контрактных отношениях.

В июне 2017 года НАИКС стала российским отделением (Russian Chapter) известной международной организации BuildingSMART International, ключевая задача которой — разработка и распространение единого формата данных в программных инструментах информационного моделирования.

вносят свой вклад в формирование широкой палитры форматов взаимодействия. И наконец, сами контракты могут различаться по форме (EPC, EPCМ, PMS и т.п.). Все перечисленные факторы требуют уникальных организационных компетенций от инжиниринговых компаний.

Для работы за рубежом требуется своеобразный «виртуальный» или «облачный» концерн «Росэнергоатом», который не будет выступать в качестве заказчика-застройщика, но будет выполнять его функции номинально, опосредованно — через Росатом, тем самым отделяя страновые риски инжиниринга от рисков управления активами в целом, убежден В. Малахов.

Кроме того, структурно необходимо разделять центры управления проектами за рубежом по номенклатуре типовых АЭС и по проектам уникальных и эксклюзивных объектов использования атомной энергии (ОИАЭ), где типовые модели применимы только после тщательной переработки. «Считаю, что такая система позволит сделать структуру любого проекта прозрачной, понятной и приемлемой для национальных заказчиков», — подчеркивает наш собеседник.

Точка получения прибыли

Бизнес-моделирование зарубежных проектов — важный аспект организации проектного управления. Бизнес-модель проекта — это определение ключевого источника прибыли по факту реализации проекта, на основе которого и строится управление. Вот как это объясняют в НАИКС.

Например, при одной из моделей Росатом, как коммерческий игрок, может получать доход от продажи электроэнергии; в таком случае он занимается энергодевелопментом и соответственно должен стремиться к снижению себестоимости (CAPEX + OPEX) на единицу реализуемой мощности в целях максимизации доходов от продаж.

Второй вариант: Росатом получает доход как инжиниринговый центр. Здесь стоит задача увеличить стоимость услуг инжинирин-

га и снизить себестоимость CAPEX для себя, но не для заказчика. Критерий эффективности — редукция ценового предложения создания АЭС (или его элемента) по отношению к конкурентам и среднему показателю рынка. «Доход на инжиниринге — это всегда игра рисков, так как желание снизить собственную себестоимость ведет к рискам снижения качества проектных решений, что для атомной отрасли — вопрос безопасности», — акцентирует В. Малахов.

Наконец, третий вариант доходности — сервис на жизненном цикле объекта, когда основной доход получается после ввода в эксплуатацию: от поставки топлива, сервисного сопровождения, услуг эксплуатации, от обучения и поставки расходных ресурсов, от реконструкции, перевооружения или переоснащения, переналадки или реинжиниринга технологических процессов, технических аудитов и экспертизы. «Это доход от эффективного OPEX, а значит, Росатом должен быть заинтересован в победе в таком тендере в любой ситуации. И пытаться зарабатывать здесь на инжиниринге — первая стратегическая ошибка», — говорит наш собеседник. И попутно отмечает: в чистом виде бизнес-модель реализуется редко, чаще складывается некая комбинация. Но определение ключевой бизнес-стратегии проекта — вопрос постановки задач проектным командам и их мотивации.

Контрактам нужна система

Реализация проектов за рубежом в любом случае требует коллаборации с большим количеством иностранных партнеров и исполнителей. Далеко не каждый проект можно реализовать на условиях, привычных для Росатома. НАИКС выступает за разработку пакета контрактных проформ для реализации проектов строительства ОИАЭ в разных комбинациях, которые необходимо сделать общими для всех стран мира, например, заручившись поддержкой МАГАТЭ.

Более того, по аналогии с Международной федерацией инженеров-консультантов (FIDIC)

имеет смысл создать систему предварительного строительного арбитража в атомных проектах, позволяющего урегулировать споры между национальными компаниями до обращения в судебные правовые институты. Это во многом упростило бы общение и облегчило внутреннюю межпроектную логистику партнеров и исполнителей.

Общая контрактная база по типу FIDIC, которую можно было бы назвать ROSATOM-IAEA, позволит не только существенно облегчить подходы к ценообразованию таких проектов, но и качественно повлиять на банковскую отрасль в части их кредитования и сопровождения, уверен В. Малахов.

«Разумеется, мы этим не ограничиваемся и предлагаем разработать также русскоязычные контрактные проформы для зарубежных проектов Росатома, в которых заказчиками выступают российские инвесторы, в том числе и правительство России. Такие проформы должны стать частью единой комплексной системы подготовки международных проектных команд для различных строительных проектов в странах дальнего зарубежья, в том числе на других континентах. В дальнейшем такую систему можно было бы распространить не только на неядерные проекты Росатома, но и на комплексные проекты нефтяников, газовиков, дорожников и участников иных эксклюзивных многосторонних проектов», — говорит он.

Не менее важный вопрос — создание единого информационного пространства. Работа с иностранными партнерами и соисполнителями только на бумаге сегодня невозможна уже в принципе. Для организации эффективной работы на проектах необходимо создавать единое информационное пространство (ЕИП) участников и работать в концепции BIM-IPD-Lean-LCM, которая многократно упрощает взаимодействие всех сторон, считают в НАИКС.

Создавать такую систему для каждого отдельного проекта дорого. Изначально имеет смысл ориентироваться на единое информационное пространство

отрасли или кластера зарубежного строительства. Специфика последнего — не только англоязычный оборот, но и многоязычные документы, специальные разработки по ценообразованию и контролю графиков, требования национальных и локальных стандартов и прочие особенности, которые в российском секторе ЕИП можно не учитывать.

Позиция НАИКС заключается в использовании открытых стандартов данных BuildingSMART с последующим созданием единого центра (BIM-hub) информационного моделирования зарубежных проектов на базе BIM-платформы с едиными стандартами. Это позволит обеспечить перекрестное использование информации из различных проектов, что для зарубежного строительства — залог конкурентоспособности.

Ассоциация также принимает активное участие в создании комплексной системы управления стоимостью и сроками проектов создания объектов атомной отрасли (ТСМ-НС), которая позволит объединить в один информационный поток результаты реализации проектов строительства российских блоков и результаты создания специфичных объектов за рубежом.

«Накопленные данные из различных технологических вариантов позволят не только точно и быстро оценивать новые перспективные проекты, но и сформировать новую методологию так называемого BIM-costing. Мы получим моментальную экспресс-оценку нового проекта на основании распределенных баз данных информационных моделей существующих блоков АЭС», — отмечает В. Малахов. По его мнению, назрел вопрос создания внутриотраслевого BIM-оператора с функциями банка информационных моделей и координатора работы участников проектов с новыми моделями.

Подготовить управленцев

Одна из главных проблем реализации масштабного портфеля зарубежных проектов Росатома связана с кадровым обеспечением.

34 блока

объем заказов госкорпорации на начало 2017 года на зарубежное строительство в ближайшие десятилетия

Стратегическая цель до 2030 года — проектирование и сооружение

до 40 блоков

в 15 странах с общим объемом финансирования не менее

\$130 млрд

По оценкам экспертов, потребность в кадрах только по основным позициям уже к 2022 году достигнет 30–40 тыс. квалифицированных специалистов.

Каждый проект за рубежом — это уникальный состав участников и специалистов, особая конфигурация ресурсов, национальных и географических особенностей, локальных стандартов и нормативных актов, а также логистической и социальной инфраструктуры.

Росатому нужна корпоративная система формирования зарубежных проектных команд, уверен В. Малахов. Один из путей решения этой задачи — «облачная» платформа в составе ЕИП отрасли. Чтобы проиллюстрировать работу такой системы, он приводит в пример опыт формирования команд морских судов и иных монопроектных коллективов.

Каждый проект не получится заполнить российскими специалистами на 100%. Соответственно, нужно заранее создавать резервные базы данных по специалистам атомного строительства. В соответствии с графиком потребности



Строительство
Тяньваньской АЭС

в трудовых ресурсах такая система должна выдавать перечни специалистов для заключения трудовых контрактов непосредственно перед началом работ в соответствии с единой системой трудоустройства на конкретном проекте. Чтобы выдавать такие ведомости в установленные сроки, нужна превентивная работа по сбору данных и обучению потенциальных кандидатов. Особенно это касается иностранных специалистов. Здесь требуется не только обучение специфике строительства российских ВВЭР, но и погружение в вопросы межкультурных коммуникаций, в вопросы безопасности и актуализации технологий и правил ведения работ.

Единая база данных должна включать несколько разделов: «горячий» кадровый резерв — специалисты, уже работающие в проектах и готовые к переходу на повышение в другие проекты; «теплый» резерв — специалисты, прошедшие подготовку и аттестацию, закрепившие договоренности в соглашениях о найме и готовые выдвинуться в проекты по запросу; «холодный» резерв — общая база специалистов, откуда берутся кандидаты для собеседования и направления оферт. «Результат работы такой системы — список специалистов

из всех резервов, которые могут быть приглашены в проект в любой точке мира, открывающийся „одним кликом“, — говорит В. Малахов.

В части подготовки руководителей строительных проектов Росатома нужен собственный AtomProjectBook, который аккумулирует не только лучшие практики строительства АЭС во всем мире, но и существенную специфику создания именно российских блоков. К сожалению, классические своды Правил по управлению проектами типа PMBoK, PRINCE2 не имеют не только атомной привязки, но и даже строительной, сетует В. Малахов. По его мнению, на основе сборника AtomProjectBook можно будет создать своеобразную матричную систему подготовки управленцев для реализации проектов строительства АЭС за рубежом в следующем порядке: первый уровень — общая теория управления проектами для всех работников проектных команд и просто для новичков отрасли; второй уровень — подготовка руководителей именно строительных проектов, включающая специфику атомного строительства; третий уровень — руководители проектов именно АЭС (например, после пятилетнего опыта в строи-

тельстве АЭС для так называемых Nuclear CAPEX-Project); и наконец, наивысший уровень проектного руководителя — строительство АЭС за рубежом.

Матричность заключается в том, чтобы формировать группы также по внутрипроектному функционалу: руководители проекта создания ядерного острова, генерации, инфраструктуры, отдельно по электромонтажным, тепломонтажным и иным узкоспециальным направлениям; также отдельно формировать группы сервисных менеджеров проектов, руководителей служб заказчика, руководителей проектов привлеченных соисполнителей и проектных офисов в целом.

Очевидно, что большинство зарубежных проектов будут обеспечиваться трудовыми ресурсами по смешанной модели: костяк российских ключевых специалистов и менеджеров и локальная национальная или интернациональная кадровая инфраструктура. При том, что в России будет строиться в ближайшие годы 5–6 блоков АЭС, найти даже костяк (core-staff) для 10–15 блоков будет крайне сложно.

Именно поэтому строящиеся блоки АЭС в России должны стать своеобразной кузницей кадров для зарубежных проектов. Важная задача высшего руководства —



предотвратить «войну за кадры» и создать эффективную систему мотивации персонала для работы за рубежом.

«Сегодня практически отсутствуют реальные стимулы для выбора места работы, а квалифицированные менеджеры проектов предпочитают уйти в другие отрасли, но остаться в России с большей зарплатой, чем Росатом предлагает за рубежом», — утверждает В. Малахов. Так что систему мотивации, по его мнению, надо создавать в обязательном порядке и гармонизировать ее с системой формирования проектных команд, «чтобы российский специалист не чувствовал себя ущемленным по отношению к иностранному». В любом случае практика работы на российских блоках должна быть ключевым аргументом для делегирования специалиста в зарубежный проект.

Обучить подрядчиков

Еще одна задача — комплексная подготовка внеотраслевых независимых подрядчиков. Рынок коммерческого строительства — это всегда выбор исполнителей на основе конкурентной борьбы и показателя своих компетенций.

Но атомная отрасль, как и многие другие промышленные направления, входит в затяжной

период дефицита квалификации, полагают в НАИКС. Это видно по состоянию конкурентов Росатома — «количество квалифицированных специалистов-атомщиков тает на глазах, уходят массово подготовленные поколения инженеров, а на смену им никто не приходит», — говорит В. Малахов. Проблема строительства уже не сводится к выбору эффективных исполнителей из неограниченного круга; тенденция момента — политика поддержания и развития компетенций исполнителей.

Так что Росатому для реализации портфеля заказов нужны надежные независимые партнеры. Отраслевая система подготовки персонала для зарубежных АЭС должна распространяться и на них — квалифицированных партнеров-строителей и проектировщиков.

Она также должна формировать пул надежных компаний-подрядчиков, которые могут возглавить, например, управление строительством на площадке, на далеких проектах по стандартам Росатома. Такая программа также должна стать приоритетом развития системы обучения и подготовки кадрового потенциала, целенаправленной работы с исполнителями. На практике такая задача может быть решена путем постепенной транс-

формации атомных СРО в центры сертификации строительной готовности зарубежных партнеров и соисполнителей. Любая компания, получившая сертификат строительной готовности, становится партнером без дополнительных конкурсов и отборов. Но для этого придется существенно изменить законодательные требования в части управления зарубежными проектами.

Нормы придется менять

Законодательные изменения — еще одна большая тема. При наращивании темпов строительства АЭС за рубежом Росатому предстоит не только провести существенные изменения в части закупок, контрактации зарубежных партнеров, но и отчасти отказаться от российской системы ценообразования и конкурсов, выработать новые подходы к логике реализации проектов, оценке их эффективности и производительности труда проектного персонала.

«Создание единой системы управления такими проектами, включая элементы портфельного управления (по видам АЭС, индивидуальным проектам, маломощным, исследовательским и т.п.) и элементы экстремального строительства, — это глобальная сверхзадача отрасли», — убежден В. Малахов.

Строительство
Янвьянской АЭС