



СТРОИТЕЛЬСТВО В АТОМНОЙ ОТРАСЛИ

РОСАТОМ

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Январь – февраль 2018

№ 4 (5)



Ханхикви-1:
особенности
финских
стандартов
Стр. 31

Знаешь? Докажи!
Нужна ли строителям
проверка знаний
Стр. 48

**Первая конференция представителей
стройкомплекса атомной отрасли:**

разработан план реализации проектов АЭС за рубежом

Стр. 16

«Целина закаляет».
О движении
студенческих
стройотрядов
«Росатома»
Стр. 74



При поддержке Отраслевого центра капитального строительства Росатома

Предприятия-юбиляры

70 лет



30 лет



70 лет



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

100 лет



60 лет



55 лет



55 лет



75 лет



От редакции

ДВИЖЕНИЕ ВВЕРХ

Дискуссии и открытое обсуждение конкретных практических задач для движения вверх, технологического развития нужны как воздух. Руководству отрасли, тем, кто принимает решения, необходима обратная связь со специалистами и экспертами, всеми, кто занимается реализацией проектов. Площадкой для конструктивного диалога стала первая конференция представителей стройкомплекса атомной отрасли, и это знаменательное событие мы выбрали темой номера первого выпуска 2018 года.

На конференции участники реализации инвестиционно-строительных проектов рассказали о своих опасениях при реализации проектов за рубежом, обратили внимание на то, что заказ атомной отрасли для зарубежных строек начинает превышать закупки для объектов внутри РФ. Первый заместитель генерального директора, директор блока по развитию и международному бизнесу Госкорпорации «Росатом» Кирилл Комаров сообщил о новых возможностях для поставщиков атомной отрасли, в связи с чем напомнил о новом уровне ответственности всех участников реализации проектов.

Прямой диалог между руководителями Госкорпорации «Росатом» и поставщиками отрасли становится традицией. Генеральный

директор АО «КОНЦЕРН ТИТАН-2» Григорий Нагинский рассказал о работе с финскими поставщиками и о нюансах работы с финским регулятором STUK.

Министр строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ Михаил Мень доложил об эффективном сотрудничестве с командой «Росатома» в рамках проведения в РФ реформы ценообразования.

Реализация проектов невозможна без квалифицированного персонала. О результатах аттестации представителей стройкомплекса атомной отрасли, проведении первой независимой оценки квалификации, а также о том, кому и зачем нужна проверка знаний, читайте в рубрике «Подготовка кадров».

Традиционно мы рассказываем в журнале о студенческом строительном движении атомной отрасли, о стремительной, насыщенной событиями жизни и опыте наших ребят.

Завершает выпуск рубрика «След в истории». Российские специалисты вспоминают о сооружении первой АЭС в капиталистической стране – о сложностях в работе с финнами над совместным проектом, об особенностях финского менталитета.

ОТ РЕДАКЦИИ

3

6 НОВОСТИ

Обзор площадок сооружения атомных объектов

От первого лица

«Все выше и выше и выше!» Об итогах и перспективах развития стройкомплекса атомной отрасли рассказывает директор по капитальным вложениям, государственному строительному надзору и государственной экспертизе Госкорпорации «Росатом» Геннадий Сахаров **10**



Тема номера

Александр Локшин: «Линия фронта сейчас проходит в зоне действий стройкомплекса». Чтобы удерживать лидирующие позиции, нужно ускоряться с принятием решений, использовать инновационные технологии, применять новые подходы к расчету стоимости проектов, то есть кардинально меняться. На первой конференции строителей представители стройкомплекса атомной отрасли разработали план действий по своевременной реализации инвестиционно-строительных проектов **16**

«Надо учиться работать по международным стандартам». В центре внимания участников инвестиционно-строительных проектов – система закупок **20**

Вопрос цены. Госкорпорация «Росатом» активно участвует в реформе ценообразования, проводимой Минстроем России **24**

В поисках ответов. На круглых столах обсудили актуальные темы в сфере атомного строительства **28**

Акцент

Новая эра в проектном управлении. VI ежегодный бизнес-форум «Стоимостной инжиниринг – территория точной стоимости. Опыт, создающий результат» **30**

«TCM NC мы расцениваем как одну из главных инноваций» **32**



Строительство

Особенности финских стандартов. Генеральный директор АО «КОНЦЕРН ТИТАН-2» – о работе STUK, самого жесткого регулятора **34**

Возобновившийся поток. Атомщики называют 4-й блок Ростовской АЭС знаковым событием в атомной отрасли **36**

Бушер пришелся по душе. Специальный репортаж Александра Емельяненко о сооружении АЭС Бушер **38**



Технологии

«Конкурентов нам нет». Системы преднапряженного железобетона российской компании «Следящие тест-системы» используются «Росатомом» при строительстве атомных станций в России и за рубежом **42**

«В 2019 году мы должны выйти на проектную мощность – 250 кюри в неделю». Саровский ядерный центр реализует проект создания производства по извлечению медицинского изотопа молибдена-99 на базе реактора «Аргус-М» **46**

Подготовка кадров

Знаешь? Докажи! Представители стройкомплекса атомной отрасли оценивают свои знания в Центре оценки квалификации, созданном на базе ОЦКС **48**

«Нормативную базу корпорации и законодательство нужно знать как алфавит». Аттестация работников помогает «Росатому» определить, кто справится со сложными задачами **52**

54 ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО

Обзор важнейших изменений законодательства в сфере строительства за декабрь

Молодежная политика

Увидеть отрасль изнутри. В рамках III Всероссийского слета студенческих строительных отрядов атомной отрасли генеральный директор Госкорпорации «Росатом» Алексей Лихачев обсудил с бойцами ССО атомной отрасли план работы на 2018 год **74**

«Целина закаляет». Бойцы ССО атомной отрасли делятся впечатлениями о трудовом семестре в ВСС «Мирный атом 2017» **76**

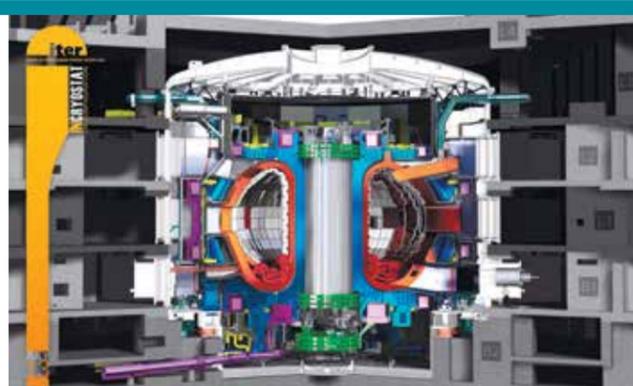
«Труд крут». Бойцы ССО побывали на XIX Всемирном фестивале молодежи и студентов в Сочи **78**



СЛЕД В ИСТОРИИ

Финская АЭС «по требованиям». Как российским специалистам удалось соответствовать европейским и финским стандартам при реализации первого международного проекта **80**

НОВОСТИ



ITER: половина пути пройдена

Выполнено 50% общего объема работ, необходимых для получения первой плазмы ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor, международного экспериментального термоядерного реактора). Участие России в международном проекте ИТЭР станет полигоном по отработке практических задач, связанных с энергетикой будущего, и усилит роль России на мировом рынке энергетических технологий. Во время посещения стройплощадки ИТЭР в Кадараше глава Госкорпорации «Росатом» Алексей Лихачев сказал: «Освоение энергии термоядерного синтеза откроет перед человечеством грандиозные научные и технологические перспективы. Именно поэтому Россия с ее уникальным опытом в сфере ядерных и термоядерных исследований находится на переднем крае проекта ИТЭР, вносит фундаментальный вклад в его реализацию. Важно отметить и то, что сама концепция этого международного проекта – токамак – была разработана в нашей стране». По словам А. Лихачева, участие России в ИТЭР – это возможность уже сегодня сформировать научно-производственную базу для собственных будущих проектов в области термоядерного синтеза. Россия создает для ИТЭР ключевые компоненты реакторного комплекса: сверхпроводники, гиротроны – устройства для нагрева термоядерной плазмы, элементы защиты и диагностики. Более 25 уникальных систем находятся в зоне ответственности российских предприятий. В проекте ИТЭР участвуют 35 стран, в том числе 29 стран Евросоюза, США, Индия, Китай,

Япония, Южная Корея и Россия. Пуск реактора и получение в нем первой плазмы запланированы на 2025 год.



А. Лихачев: «АЭС Руппур станет началом сотрудничества РФ и Бангладеш по атому»

1 декабря 2017 года на площадке строительства АЭС Руппур состоялась церемония заливки первого бетона – начала активной фазы строительства АЭС. В ней приняли участие премьер-министр Народной Республики Бангладеш Шейх Хасина, генеральный директор Госкорпорации «Росатом» А. Лихачев, министр науки и технологий страны Йефеш Осман и президент Группы компаний ASE Валерий Лимаренко. Начало эксплуатации 1-го энергоблока на Руппуре запланировано на 2023 год, 2-го – на 2024-й.

АЭС Руппур – 1-й этап сотрудничества России и Бангладеш в сфере атомной энергетики. «Наша станция – это объект с продолжительностью жизненного цикла не менее 100 лет. Сервисное обслуживание, поставка топлива – это начало стратегического взаимодействия, которое, без сомнения, будет расширяться», – сказал А. Лихачев. По его словам, мнения большинства экспертов и экономистов совпадают: дополнительный рост ВВП страны может достигнуть 1,5–2%, если Бангладеш станет энергопрофицитной. «Цель, которую поставило правительство Бангладеш, – стать обществом среднего достатка в 2020-х годах – неотрывно связана со строительством нашей станции на бангладешской земле», – завершил А. Лихачев.



Россия и Египет подписали акты на сооружение АЭС Эль-Дабаа

11 декабря 2017 года произошло важнейшее событие в нашем сотрудничестве с Египтом: в присутствии Президента РФ Владимира Путина и Президента АРЕ Абдул-Фаттаха Ас-Сиси состоялась торжественная церемония вступления в силу ЕРС – контракта на сооружение АЭС Эль-Дабаа. Теперь ЕРС-контракт позволяет начать реализацию крупнейшего проекта российско-египетского сотрудничества. Для Египта АЭС Эль-Дабаа – стратегический национальный проект, для России – один из самых крупных проектов «Росатома» за рубежом. В соответствии с подписанными контрактами «Росатом» построит в области Матрух на берегу Средиземного моря 4 блока ВВЭР-1200 АЭС Эль-Дабаа и осуществит поставку российского ядерного топлива на весь жизненный цикл атомной станции. Это позволит обеспечить конкурентоспособную стоимость электроэнергии в Египте на 60 лет. Также «Росатом» будет проводить обучение персонала и оказывать египетским партнерам поддержку в эксплуатации и сервисе АЭС Эль-Дабаа на протяжении первых 10 лет работы станции. В рамках еще одного соглашения российская сторона построит специальное хранилище и поставит контейнеры для хранения отработавшего ядерного топлива. Первый энергоблок АЭС Эль-Дабаа будет введен в эксплуатацию в 2026 году.



Алексей Лихачев, генеральный директор Госкорпорации «Росатом»:

– Подписанные контракты – рекордная сделка в истории мировой атомной отрасли, крупнейшее несырьевое экспортное соглашение за всю историю России. Общая стоимость всех 4-х контрактов составляет десятки миллиардов долларов. Мы предложили нашим египетским партнерам уникальное комплексное соглашение, охватывающее весь жизненный цикл атомной станции, то есть 70–80 лет. Развитие атомной энергетики Египта важно и для российской экономики – десятки предприятий Госкорпорации «Росатом» получают значительный заказ и возможность показать мировому сообществу преимущества российских атомных технологий.



Около 10 тысяч человек будут участвовать в строительстве АЭС Аккую

10 декабря 2017 года на площадке АЭС Аккую состоялась торжественная церемония начала строительства в рамках ограниченного разрешения на сооружение (ОРС), выданного Агентством по атомной энергии Турции (ТАЕК). «Росатом» принял решение о создании Общественного совета АЭС Аккую для постоянного диалога и совместного участия в реализации проекта. Впереди у нас почти 100 лет сотрудничества. Все это время станция будет обеспечивать Турцию

чистой электроэнергией», – сказал глава «Росатома» А. Лихачев. Более 350 турецких компаний подали заявки на включение в список потенциальных поставщиков, первые из них уже получили заказы на подготовку инфраструктуры АЭС. Численность персонала на площадке составляет более 300 человек. В марте 2018 года АО «Аккую Нуклеар» планирует получить лицензию на строительство. Ввод первого энергоблока станции запланирован на 2023 год.



Ход сооружения Белорусской АЭС

На 1-м энергоблоке Белорусской АЭС начат пролив активных и пассивных систем безопасности на открытый реактор. Это одна из важнейших технологических операций, открывающая этап испытаний и опробования систем и оборудования 1-го контура реакторной установки энергоблока. «Проливом химически обессоленной водой систем и оборудования проводится проверка проходимости и промывка трубопроводов, соединяющих оборудование 1-го контура, – пояснил заместитель директора по тепломонтажным работам Группы компаний «АСЭ» Максим Богачко. – По сути, мы начали подготовку к этапу гидравлических испытаний и циркуляционной промывке 1-го контура реакторной установки энергоблока».

В начале декабря 2017 года был установлен корпус ядерного реактора на энергоблоке № 2 Белорусской АЭС. Все 4 парогенератора уже смонтированы. Белорусская АЭС строится по типовому российскому проекту АЭС-2006 нового поколения 3+ вблизи Островца. Ввод в эксплуатацию 1-го блока запланирован на 2019 год, 2-го – на 2020-й.



Атомный ледокол «Сибирь» проекта 22220 спущен на воду

С вводом в эксплуатацию универсальных атомных ледоколов проекта 22220 главной задачей ФГУП «Атомфлот» станет обеспечение круглогодичной навигации по всему Северному морскому пути для доставки углеводородной продукции на рынки Европы и Азиатско-Тихоокеанского региона. «Сегодня атомная энергетика обеспечивает России безоговорочное лидерство в высоких широтах, но только при наличии универсальных атомных ледоколов наша страна в полной мере сможет открыть миру все возможности Северного морского пути. К концу этого года будет завершён технический проект создания ледокола «Лидер», – сказал генеральный директор ФГУП «Атомфлот» Вячеслав Рукша. Срок сдачи головного универсального атомного ледокола «Арктика» – середина 2019 года, первого серийного атомного ледокола «Сибирь» – ноябрь 2020-го, второго серийного атомного ледокола «Урал» – ноябрь 2021 года.



Подбетонка на подушке Курской АЭС-2

На строительной площадке Курской АЭС 2 завершена укладка бетона в так называемую «подбетонку» – бетонное

основание под фундаментную плиту реакторного здания энергоблока № 1. Всего на площадку размером 77 на 83 метра уложено 710 кубометров бетона. Первый бетон в фундаментную плиту залиют весной этого года. По мере устройства подбетонки строители размещают в ней датчики автоматизированной системы контроля напряженно-деформированного состояния (АСК НДС), которая будет фиксировать давление на грунт. Как сообщил главный инженер управления капитального строительства Курской АЭС-2 Николай Бобелев, уже установлено 9 из 19 датчиков АСК НДС. Также на площадке продолжается формирование песчано-гравийной подушки под фундамент других объектов – здания турбины и вспомогательного реакторного здания. Все работы на объекте ведут специалисты ООО «Трест Росспецэнергоустановка» (Трест РосСЭМ). Кроме того, до конца этого года на строительной площадке завершат сооружение подстанции электроснабжения строительных работ и объектов строительной базы. Подстанция будет обеспечивать электроснабжение строительных работ и объектов строительной базы. На весну 2018 года в соответствии с Директивным графиком сооружения энергоблока № 1 Курской АЭС-2 запланирована укладка первого бетона в фундаментную плиту здания реактора.



Подземную исследовательскую лабораторию в Красноярском крае начнут строить в 2018 году

Работы по строительству подземной исследовательской лаборатории в Нижне-Канском массиве Красноярского края начнутся в 2018 году.

Создание подземной исследовательской лаборатории в Красноярском крае – один из этапов по улучше-

нию экологической обстановки в регионе. Строительство лаборатории позволит провести дополнительные инженерно-геологические исследования глубинных изолирующих свойств массива пород на участке «Енисейский» и за его пределами, необходимые для количественного обоснования долговременной безопасности, а также отработать технологические схемы в натурных экспериментах с использованием создаваемых образцов нестандартизированного оборудования.



Порт Певека принял первые суда с грузом для строительства ПАТЭС

Теплоходы «С. Кузнецов» и «Сабетта» доставили из Архангельска почти 10 тысяч тонн песка, щебня и цемента, а также металлоконструкции для гидротехнических сооружений и береговой инфраструктуры. 3-е судно, теплоход «Иоганн Махмасталь», в конце 2017 года вышло в Певек с дополнительной партией материалов.

ПАТЭС «Академик Ломоносов» проходит плановые швартовные испытания на Балтийском заводе. В начале октября завершена промывка 1-го контура реакторной установки – финальной процедуры сборки реактора и его подсистем. В мае следующего года станцию отбуксируют в Мурманск, на площадку «Атомфлота». Там в октябре 2018 года в реактор загрузят ядерное топливо, а в ноябре начнется физический пуск. Осенью 2019 года ПАТЭС займет свое место в Певеке. ПАТЭС предназначена для замещения выбывающих мощностей Билибинской АЭС, 1-й блок которой останоят в 2019 году, а 2-й – в 2021-м.



Стройкомплекс атомной отрасли загружен заказами на многие годы вперед. К 2023 году масштаб строительства «Росатомом» АЭС вырастет более чем в 5 раз по сравнению с текущим, причем в основном – на зарубежных площадках. Сегодня в активе Госкорпорации подписанные и гарантированные контракты на 34 энергоблока – в Европе, Азиатско-Тихоокеанском регионе и на Ближнем Востоке. На стадии переговоров и контрактации – еще несколько проектов. Портфель заказов у нас очень солидный.

Есть готовые объекты. За день до Нового года на минимально контролируемый уровень мощности был выведен 3-й блок Тяньваньской АЭС. Поздравляем коллег из «АСЭ» с этим достижением! Символично, что это событие произошло в год 10-летия ввода в эксплуатацию первой очереди Тяньваньской АЭС.

– В России полным ходом идет сооружение семи новых энергоблоков. Как обстоят дела в стране?

– Дома и стены помогают. В этом году мы запустили сразу два блока – 1-й блок ЛАЭС-2 и 4-й блок Ростовской АЭС. Это хорошие темпы и большой плюс в портфолио, которое Госкорпорация демонстрирует своим потенциальным клиентам. На Ленинградской площадке реализован проект ВВЭР-1200. Это 2-й энергоблок инновационной серии – проекта «АЭС-2006» с реактором ВВЭР-1200 поколения 3+ (первый был запущен в прошлом году на Нововоронежской АЭС). На очереди – пуск 2-го энергоблока НВАЭС-2. К Ленинградской атомной станции, где возводится еще один такой же блок, будет приковано особое внимание финнов – они строят аналогичный на АЭС Ханхикиви.

– В чем особенность этого блока?

– Это первый полностью цифровизированный блок, управляемый автоматикой под контролем человека, полностью соответствующий всем постфуксимским требованиям безопасности. Этот проект мы продвигаем на зарубежных рынках. Следующий шаг в модернизация реакторов ВВЭР нового поколения – это переход к серии ВВЭР-ТОИ (типизиро-

ванных оптимизированных информатизированных). Проект объединяет лучшие решения по безопасности и одновременно обеспечивает конкурентоспособные экономические параметры строительства. Для атомщиков это принципиальный вопрос конкурентоспособности на рынке. Пуск 1-го блока Курской АЭС-2 запланирован на 2022 год.

– Вы перечислили только проекты по сооружению АЭС, но Госкорпорация «Росатом» строит и другие объекты использования атомной энергии.

– Да, в рамках нашей инвестпрограммы – к слову, одной из самых крупных в стране, по объему она уступает только таким лидерам, как «Газпром» и «Роснефть», – мы возводим разные объекты. Например, уже развернулись строительные работы по сооружению подземной исследовательской лаборатории в Нижне-Канском массиве Красноярского края. На Сибирском химическом комбинате реализуется уникальный проект «Прорыв», направленный на создание новой технологической платформы атомной отрасли с замкнутым ядерным топливным циклом и на решение проблем отработанного ядерного топлива и РАО. Его результатом должно стать создание конкурентоспособного продукта, который сможет обеспечить лидерство российских технологий в мировой атомной энергетике.

Другое важное направление работы атомных энергетиков – ядерная медицина. На Восточном экономическом форуме подписано соглашение о строительстве первого на Дальнем Востоке центра ядерной медицины. Онкологический центр будет проводить 12 тысяч диагностических процедур в год. Это первый в России опыт концессии в ядерной медицине.

Одна из перспективных неядерных точек роста «Росатома» – проекты по ветроэнергетике.

Отдельный продукт, актуальный для информационной безопасности России в целом, – Центр обработки данных в Удомле. Предприятия «Росатома» и органы государственной власти РФ получают возможность хранить критически важные данные на

ВСЕ ВЫШЕ И ВЫШЕ И ВЫШЕ!

Сегодня в атомной энергетике России реализуются крупные производственные и инфраструктурные проекты. На повестке дня у атомщиков – экспансия на мировой рынок, строительство новых АЭС с использованием цифровых технологий, выполнение обширной программы обращения с отходами ядерного топлива и другие большие цели. Об этом подробно рассказал директор по капитальным вложениям, государственному строительному надзору и государственной экспертизе Госкорпорации «Росатом» Геннадий Сахаров.

территории страны. Это существенно изменит проблему кибербезопасности России, даст возможность не зависеть от внешних поставщиков критически важной услуги.

– Насколько эффективно удалось расходовать бюджетные средства при сооружении атомных объектов в прошлом году?

– Мы государственная корпорация, и наша задача – следить за тем, чтобы выделяемые средства использовались эффективно. Это отдельное направление деятельности Госкорпорации. Мы повышаем эффективность за счет внедрения новых инновационных технологий. Сегодня в базе наилучших доступных технологий в сфере строительства атомных объектов насчитывается более 58 лучших мировых технологий. Например, при сооружении Курской АЭС-2 применение технологии грунтозамещения – укрепления слабых грунтов путем их частичного замещения песчаными или гравелистыми грунтами – привело к снижению стоимости работ нулевого цикла на 11% (сэкономилось около 1 млрд рублей) плюс сократило сроки строительства энергоблока на 18 месяцев. Эту технологию мы планируем тиражировать на территориях со слабыми грунтами – в Иране при сооружении АЭС Бушер, в Бангладеш (АЭС Руппур) и Венгрии (АЭС Пакш). Таким образом, в обозримом будущем удастся сэкономить еще несколько миллиардов.

Другая разработка из базы НДТ – русские шпунтовые стены (РШС). Это «конструктор» с готовым альбомом типовых решений на основе шпунта и усиливающего элемента. Технология востребована при сооружении объектов на сыпучих грунтах, требующих защиты от воды или иного механического вмешательства. РШС с июня 2017 года осваивают на стройплощадке АЭС Руппур, и экономический эффект использования технологии, по предварительным расчетам, может составить до 1 млрд рублей.

Еще одна технология – скоростная технология бетонирования – позволит увеличить интенсивность работ, снизить энерго- и трудозатраты, сократить сроки строительства. Ее использовали при воздвиг-

жении фундаментной плиты здания реактора Курской АЭС-2. В итоге строители выиграли время – вместо запланированных 3-х месяцев уложились в 28 дней.

– За счет чего еще удастся снизить стоимость сооружения крупных объектов?

– Есть два основных направления. Первое – снижение стоимости закупок за счет максимальной публичности информации и сознательного усиления конкуренции между поставщиками. Первое направление было особенно эффективным в начале пути. Понятно, что самая дорогая продукция – у монополиста. Мы поставили перед собой цель добиться, чтобы у нас было по 2–3 поставщика каждого вида продукции. Иногда только при декларировании наших намерений о создании альтернативного поставщика монополист снижал цену на 30–40%. За несколько лет мы сэкономили десятки миллиардов рублей.

Второе направление – оптимизация проекта и технологии его сооружения. Причем на стадии проектирования потенциально можно сэкономить значительно больше, чем на этапах закупок и сооружения. В 2013 году мы ввели систему мотивации проектировщиков и строителей – премии, пропорциональные снижению стоимости. В 2016 году экономия за счет этой системы составила около 10 млрд рублей, а в 2017-м – 15 млрд.

– Механизм премирования «снизил стоимость на рубль – получи 10 копеек»?

– В целом верно. Но на деле не так все гладко. Поскольку сооружение АЭС проводится в течение уже нескольких лет, изменения в проекте дадут доказанный рубль экономии только когда станция будет уже готова. Это связано с тем, что в одном месте можно сэкономить рубль, а в другом – потратить два рубля вместо одного. Поэтому премия выплачивается в два этапа: меньшая часть – сразу после того как становится понятно, что техническое решение приводит к удешевлению строительства, а основная часть – уже после окончания строительных работ.

8 декабря 2017 года в 10.33 (мск) состоялся физпуск 1-го энергоблока ЛАЭС-2

На фото: Ленинградская АЭС-2. На штатное место установлен корпус реактора 2-го энергоблока весом более 300 тонн. Сотрудники компаний холдинга «ТИТАН-2» обеспечили строительную готовность реакторного корпуса и шахты реактора. В операции были задействованы опытные специалисты АО «МСУ-90» и ПАО «СУС».

В новом году специалисты дочерних компаний холдинга «ТИТАН-2» продолжат работу на объектах 1-го энергоблока, чтобы подготовить его к вводу в промышленную эксплуатацию в срок.



– То есть возникают отложенные финансовые обязательства?

– Да, но они с лихвой окупаются снижением стоимости объекта.

– Учитывая масштаб планов по сооружению АЭС за рубежом, понятно, что в ближайшие годы необходимо четко выстраивать работу. На чем акцентируете внимание?

– Самое главное направление – эффективность, потому что всему остальному мы научились. Научились контролировать средства, проводить конкурсы, наша система закупок признана одной из лучших в отрасли. В этом году акцент сделаем на поиске новых способов повышения эффективности с применением цифровых и инновационных технологий. Это жизненная необходимость, без которой невозможно обеспечить инновационное развитие строительной отрасли. Например, технология Multi-D помогла грамотно и эффективно управлять информацией и оптимизировать строительные процессы при сооружении энергоблока № 4 Ростовской АЭС. Блок строился без авралов и был сдан в срок.

– Какова роль цифровых технологий в развитии стройкомплекса атомной отрасли?

– Информационные продукты – это бесприоритетный козырь успешной реализации инвестиционно-строительных проектов. Мировая практика показывает, что применение BIM в строительстве

позволяет снизить нагрузку на бюджет по содержанию объектов государственной собственности, сократить непредвиденные затраты на объект, исключить ошибки при подсчете объемов работ, за счет прозрачности всех процессов устранить коррупционные риски. Эксперты полагают, что внедрение BIM-технологии сократит сроки проектирования примерно на 20%, снизит стоимость строительства на 30%, уменьшит стоимость эксплуатации объекта на 5–10% и практически на 100% сократит количество ошибок в рабочей документации. В частности, внедрение TCM NC направлено на снижение стоимости реализации строительного проекта.

– Какова цель программы TCM NC?

– Программа TCM NC разрабатывается прежде всего в интересах государства как основного заказчика в строительстве. Она должна стать одним из инструментов для достоверного прогнозирования различных ситуаций и оптимизации затрат не только на строительство, но и на эксплуатацию и вывод из эксплуатации, то есть охватывать весь жизненный цикл зданий и сооружений, а также учесть все процессы управления – от применения общеотраслевых стандартов до конкретных инструкций, которым будут следовать строители на площадке. Инвесторам мы должны показать полную и точную картину: сколько стоит проект, как мы им собираемся управлять и какие есть риски и неопределенности. Инвестор должен знать, что мы видим эти риски и умеем ими управлять и что он вернет вложенные средства с прибылью.

– Как внедрение TCM NC повлияет на работу подрядчиков и поставщиков оборудования?

– В плюсе будут все. Если мы научимся управлять стоимостью, то поставщики смогут управлять рисками. Считать себестоимость и управлять стратегическими активами Госкорпорации мы будем на уровне не базисно-индексного метода, а на уровне ресурсов. Это связано и с введением цифрового проектирования. Иными словами, атомная станция будет расписана до каждого кубометра бетона и единицы арматуры, до каждого трубопровода, чтобы мы могли максимально точно просчитать стоимость требуемых ресурсов и на этом основании управлять общей стоимостью. Такая цифровая модель будет создаваться как часть процесса проектирования, наполняться фактической информацией по функционально-стоимостным элементам с очень подробной структурой. В результате в эксплуатацию будет передана не только АЭС, но и ее цифровой двойник, полностью соответствующий реальному объекту и позволяющий использовать информацию о каждой единице оборудования, ее истории, регламентах ремонтов и т. п.

– Когда планируется запуск TCM NC?

– Создана архитектура, разработана концепция процессной модели TCM NC и имеется структура системы НМД (нормативно-методологические документы), определяющие методологию TCM NC, подготовлены проекты первоочередных документов. Успешно развернут прототип информационной системы по управлению и оценке стоимости сооружаемых объектов. Работа прототипа оценивается на трех пилотных проектах – АЭС Ханхикиви, АЭС Аккую и Курской АЭС-2. Затем программа TCM NC будет внедряться в отрасли.

– Хватает ли человеческих ресурсов?

– Дело в грамотной организации. Правильное управление проектом дает успешное преимущество в 30–40%. Здесь главное – привлечь экспертное сообщество и специалистов, знающих свое дело. В этом вопросе мы на шаг впереди. В рамках программы TCM NC ОЦКС Росатома разработал курс «Школа

стоимостного инжиниринга». Около 2 тысяч человек прошли обучение стоимостному инжинирингу в прошлом году. В рамках сотрудничества с Миланским политехническим университетом подписана дорожная карта по проведению семинаров в рамках развития профессиональных квалификаций в области стоимостного инжиниринга на 2018 год.

– Какие планы у «Росатома» на следующий год?

– Очевидно, что главная задача Госкорпорации – сооружение атомных станций за рубежом под ключ. Самый большой вызов, с которым мы столкнулись после заключения большого количества контрактов на сооружение, – выполнение контрактов в заявленные сроки и по установленной стоимости. Об этом мы подробно говорили на первой конференции представителей стройкомплекса атомной отрасли. Провели круглые столы по 9 направлениям. Сейчас в разработке эффективных решений для стройкомплекса атомной отрасли принимают участие все дивизионы «Росатома».

– А если задачи перевести в статистику?

– В планах компании – нарастить выручку за счет зарубежного бизнеса к 2030 году более чем до 2/3. Строительство АЭС в перспективе ближайших 10 лет, вероятно, станет самой быстрорастущей статьей российского экспорта.

Россия действительно достаточно конкурентоспособна. По данным МАГАТЭ, сейчас в мире работает 392 ГВт атомных энергоустановок. К 2030 году мощность может вырасти в 1,5 раза – до 598 ГВт. При этом значительную часть оборудования для новых АЭС мы можем производить самостоятельно. Сегодня возможно строить 1–1,5 ГВт мощностей в год. В 2023 году на разных стадиях строительства будут находиться одновременно до 30 энергоблоков. В частности, в этот период намечен ввод 1-го блока АЭС Аккую в Турции, АЭС Руппур в Бангладеш, следом должны заработать АЭС Ханхикиви-1 в Финляндии и АЭС Эль-Дабаа в Египте.

Объем капвложений
(2017 год)

≈ 280 млрд руб.

Объем капвложений
до 2023 года

увеличится в 5 раз



Александр Локшин: «Линия фронта сейчас проходит в зоне действий стройкомплекса»

Обострение конкуренции на международном рынке и увеличение доли международных проектов в портфеле Госкорпорации «Росатом» – новые вызовы, которые стоят перед отраслью. Чтобы удерживать лидирующие позиции, нужно ускориться с принятием решений, использовать инновационные технологии, применять новые подходы к расчету стоимости проектов, то есть кардинально меняться. На первой конференции строителей представители стройкомплекса атомной отрасли разработали план действий по реализации инвестиционно-строительных проектов.

«Мы работаем ударными темпами. Появилось понятие «владелец продукта АЭС», создается целая программа трансформации инжинирингового дивизиона. Сейчас у нас совсем другое отношение к стоимости проектов с точки зрения организации работы. Сегодня наша задача – пересмотреть, перезагрузить и улучшить деятельность строительного комплекса атомной отрасли, и мы даем старт новому формату работы», – сказал в своем выступлении генеральный директор Госкорпорации «Росатом» Алексей Лихачев.

Кроме вопросов ценообразования, перехода на ресурсный метод, повышения эффективности отрас-

левой системы проектирования обсудили и то, как атомный стройкомплекс может ответить на вызовы современного мира – жесткие требования международных договоров и специфику законодательства стран-партнеров. «В последнее время ни одна отраслевая конференция не обходится без обсуждения проблем стройкомплекса атомной отрасли, – отметил первый заместитель генерального директора по операционному управлению Госкорпорации «Росатом» А. Локшин. – Линия фронта сейчас проходит в зоне действия строительного комплекса, и от того, насколько успешно мы справимся с задачами по сооружению энергоблоков, зависит все дальнейшее развитие».

СТРОЙКОМПЛЕКС АТОМНОЙ ОТРАСЛИ

Технические заказчики 64 организации (3 тыс. работников)	Проектные организации 21 организация (6,6 тыс. работников)	Строители и монтажники 67 организаций (30 тыс. работников)	Изготовители оборудования 11 организаций (20 тыс. работников)
Пусконаладчики 1 организация (2,3 тысячи работников)			

На фоне того, что до 2030 года большинство энергоблоков АЭС Госкорпорации «Росатом» предстоит построить за рубежом, вызовами в первую очередь являются усиление глобальной конкуренции, сокращение сроков сооружения атомных станций и снижение стоимости строительства.

Помочь в решении этих вопросов сможет переход к информационному моделированию. На данный момент одна из главных задач – создание новой системы управления стоимостью и проектами, развитие стоимостного инжиниринга, механизмов, которые позволят достичь снижения стоимости на этапе реализации проекта в стадии сооружения АЭС.

«Мы будем стремиться снизить стоимость проектов на 30%, – говорит директор по капитальным вложениям, государственному надзору и государственной экспертизе Госкорпорации «Росатом» Геннадий Сахаров. – Планируется, что инвестпрограмма к 2023 году расширится в 5 раз. Нам предстоит соорудить до 30 блоков одновременно. Все это будет происходить в условиях жесточайшей конкуренции на всех рынках присутствия. Поэтому наши ключевые задачи – научиться работать системно, с применением цифровых и инновационных технологий, без авралов, с тщательным контролем качества».

Системы эффективного управления проектом позволяют контролировать сроки, стоимость и качество строительных работ – то, что волнует и заказчиков, и исполнителей. Тот, кто научится строить качественно, в срок и дешево, в конечном счете будет лидером в условиях глобальной конкуренции. Однако применение цифровых технологий, в свою очередь, влечет за собой новые вызовы. Появляются новые специализации, повышаются требо-

вания к компетенциям и знаниям всех участников реализации инвестиционно-строительных проектов. Несомненно, перемены должны коснуться и работы HR – как найма работников, так и их ротации между объектами. Кроме того, в борьбе за производительность в секторе изменится отношение к стройматериалам. Будут широко применяться цифровые аддитивные технологии, важными станут такие факторы, как скорость передачи технической информации, исключение несоответствий между цифровым и реальным объектами, использование материалов с прогнозируемыми, заданными свойствами.



Портфель зарубежных заказов
Госкорпорации «Росатом» в стадии
строительства и контрактации, 2018 год

34 энергоблока
за рубежом

7 энергоблоков
в РФ

12 стран

В первый день конференции представители АО «Росатом Энерго Интернешнл», ИК «АСЭ», АО «Концерн Росэнергоатом» поделились опытом реализации инвестиционно-строительных проектов в России и за рубежом. Эксперты сделали акцент на необходимости проведения тщательной работы над ошибками. В АО «РЭИН», ответственном за продвижение интегрированного предложения Госкорпорации «Росатом» за рубежом, знакомы с требованиями зарубежного заказчика и международными стандартами не понаслышке, и генеральный директор Анастасия Зотева рассказала о том, с какими трудностями компания сталкивается при реализа-



ции зарубежных проектов. В числе проблемных вопросов, которые тормозят стройку, – дефицит в отраслевых организациях специалистов со знанием международных стандартов проектирования, недостаточная обоснованность проектных решений и узкие возможности их быстрой адаптации, а также невысокая эффективность внутренних процессов подрядчиков в плане разработки и контроля качества документов.

Генеральный директор АО «Концерн Росэнергоатом» назвал основные причины срыва сроков при сооружении российских объектов: нарушение сроков поставки оборудования субподрядчиками и в части случаев – его нереферентность, а также внесение в проектную документацию многочисленных изменений, требующих повторных госэкспертиз. К примеру, для проекта НВАЭС-2 было проведено 3 экспертизы.

Отдельные вопросы, считают участники конференции, – уровень отраслевой заработной платы и низкая производительность труда. Реформой ценообразования не предусмотрено установление повышенного уровня отраслевой зарплаты для стимулирования атомных рабочих.

Еще одна сложность – языковой барьер. «С заказчиком нужно говорить на одном языке. В составе

команд, работающих на зарубежных проектах, должны быть англоговорящие специалисты», – считает президент ИК «АСЭ» Валерий Лимаренко.

Эти и другие вопросы участники конференции намерены решить в ближайшее время. В этом году решено создать информационную платформу для оперативного обмена информацией между участниками реализации инвестиционно-строительных проектов и образовать ассоциацию организаций строительного комплекса атомной отрасли, планируется разработка системы добровольной сертификации для независимой оценки подрядных отраслевых организаций. Строителям нужно наладить рабочий процесс не только в реальном мире, но одновременно и в цифровом. Для повышения эффективности работы в атомном строительном комплексе следует сконцентрироваться на цифровизации производственных процессов. Переход к BIM-технологиям неизбежно приведет к существенному изменению всего процесса сооружения объектов и, соответственно, к повышению компетенции и квалификации сотрудников.

КЛЮЧЕВЫЕ ДРАЙВЕРЫ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НА ГЛОБАЛЬНОМ РЫНКЕ

Технология проектирования

- Единое информационное пространство
- Цифровое моделирование
- Унификация и типизация
- Цифровые двойники

Технология производства

- Цифровой инжиниринг
- Аддитивные технологии и роботизация
- Энергоэффективность
- ПСР

Система управления

- Система управления проектами
- Трансфер технологий
- Коллаборация
- Альянсинг
- Цифровая образовательная инфраструктура



«Надо учиться работать по международным стандартам»

При подписании контракта на сооружение атомной станции под ключ за рубежом Госкорпорация «Росатом» берет на себя обязательства о строительстве не только в срок, но и с надлежащим качеством. Поэтому в центре внимания участников реализации инвестиционно-строительных проектов находятся система закупок, корректировка нормативной базы о закупках и отмене торгов при внутрикорпоративных закупках, а также повышение надежности поставщиков. На пленарном заседании «Требования Госкорпорации «Росатом» к участникам реализации зарубежных инвестиционно-строительных проектов» в рамках конференции подрядчики получили ответы на все вопросы.

Раньше «Росатом» строил атомные станции за рубежом по российским стандартам. Сегодня, в условиях глобализации, требуется соблюдать международные требования, рассказывают на конференции представители «Росатома». Регуляторы обмениваются друг с другом информацией. В частности, регулятор Саудовской Аравии – страны, которая только вступает на путь развития атомной энергетики, – обратился за консультацией к финскому регулятору STUK. «Нам надо учиться работать по международным стандартам. Везде, вне зависимости от того, где строим. Учиться работать в логике самого широкого международного партнерства и сотрудничества, – говорит первый замглавы «Росатома», руководитель блока по развитию и международному бизнесу Кирилл Комаров. – Результатом будет высокая эффективность реализации наших проектов.

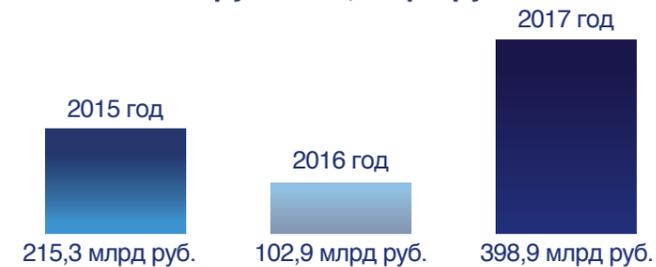
«Генеральный директор «Росатома» Алексей Лихачев: «Росатом» – весьма заметный игрок в строительстве атомных объектов за рубежом. Этого нам удалось достичь в первую очередь благодаря нашей работе с поставщиками».

Только так мы сможем сохранить мировое глобальное лидерство».

Синхронизировать международные подходы к закупочной деятельности с российскими непросто. Например, решение о строительстве второй очереди АЭС Пакш выдано ЕС с условием, что все контракты будут распределяться по торговым процедурам, регламентируемым в Брюсселе. Возникает вопрос о том, как соблюсти жесткие требования федерального закона № 223 и отраслевые нормативы. Возможно, по этому вопросу примут правительственные решения. На международном форуме «Атомекс 2017» представитель федеральной антимонопольной службы РФ сообщил, что в вопросе принятия соответствующих поправок в российское законодательство поддержит Госкорпорацию.

Отказаться от проведения торгов при внутригрупповых сделках в рамках производственного цикла – еще одно решение, которое приведет к сокращению сроков строительства. Для производства многих продуктов на предприятиях атомной отрасли требуется длинная производственная цепочка. И российское законодатель-

Конкурентные закупки для строительства объектов за рубежом, млрд руб.



ство обязывает организовывать взаимодействие предприятий с несколькими передельами через конкурсы. Учитывая, что в составе «Росатома» около 400 юридических лиц, это условие замедляет процесс изготовления продуктов. Предлагается исключить внутригрупповые закупки из области действия закона № 223. Соответствующее предложение «Росатома» уже находится на рассмотрении в Госдуме.

И наконец, «Росатом» волнует вопрос о надежности поставщиков. Чтобы застраховать себя от срыва сроков при выполнении заказов, в Госкорпорации решено проводить выездной аудит поставщиков для подтверждения способности организации уложиться в сроки и обеспечить требуемое качество. По итогам этой работы будет составлен перечень квалифицированных поставщиков – белый список. С ними «Росатом» планирует сотрудничество по обмену информацией о новых технологических решениях. Например, для Госкорпорации актуальна закупка софта – готовится новая ИТ-стратегия отрасли, – и «Росатом» еще до объявления закупок хотел бы обсудить с потенциальными поставщиками продукции, какие тренды существуют в этой сфере. Федеральная антимонопольная служба предлагает выработать механизмы организации выездных аудитов до заключения договора, чтобы не нарушать права подрядчиков-поставщиков. Сейчас дело обстоит так: пользуясь длительностью реализации атомных проектов, некоторые поставщики заключают договор

и только потом покупают технологию, нанимают людей, обучают и рассчитывают в последний момент быстро выполнить работу. Но этот механизм ненадежный. Директор по закупкам, МТО и управлению качеством атомной отрасли Роман Зимонас рассказывает, что поставщики берут аванс и часто не могут выполнить работу: нет техники, нехватка специалистов... Проходят год, два, три – и говорят: «Извините, мы можем штраф заплатить – 5% от стоимости договора». Конечно, такой вариант событий никого не устраивает, поскольку штраф за просрочку по зарубежным контрактам достигает 30 млн рублей в день. Госкорпорация уже взялась за выездные проверки некоторых поставщиков. Пока эта процедура добровольная. Но «Росатом» инициировал изменения в закон № 223. Сейчас документ ждет поддержки ведомств.

Программа конкурентных закупок на конец 2017-го – 2018 год



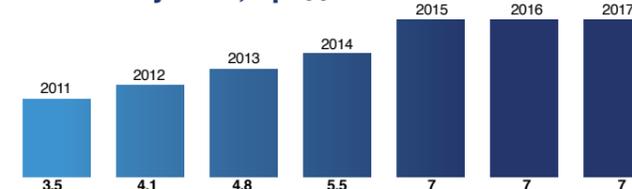
66,9% – материалы и оборудование

18,3% – СМР

14,8% – прочее

В условиях унификации международных стандартов производства оборудования, строительных работ и оказания услуг Госкорпорация «Росатом» будет стремиться к выходу на уровень мировых требований, одно из которых – аудит поставщиков. Это даст гарантию выполнения обязательств. Первый заместитель генерального директора Госкорпорации «Росатом», руководитель блока по развитию и международному бизнесу К. Комаров советует воспринимать вызов как возможность в рамках контракта на строительство одного блока АЭС в любой стране получить пропуск для работы на других зарубежных объектах «Росатома».

Участие предприятий в крупных закупках, среднее количество*



* Крупной считается закупка с начальной максимальной ценой свыше 100 млн руб. с учетом НДС.

Экономия от проведения конкурентных процедур закупок

более **17** млрд руб.

ПАРТНЕРСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО



В рамках конференции представители строительного комплекса России совершили обход стендовой выставки. Геннадий Сахаров, директор по капитальным вложениям, государственному строительному надзору и государственной экспертизе Госкорпорации «Росатом»: «Строители-атомщики всегда показывали яркий пример качественного выполнения работ высочайшего уровня сложности».

Портфель заказов «Росатома» увеличился, и для отдельных предприятий объемы и новизна решаемых задач станут рекордными. Тем не менее сегодня есть организации, которым даже в сложнейших экономических условиях удается серьезно укреплять свой авторитет на рынке атомной энергетики.

промышленности, строят аэродромы, причалы, жилые комплексы, дороги и многое другое. Холдинг выполняет общестроительные, механомонтажные, электромонтажные и пусконаладочные работы, производит технологическое оборудование, строительные материалы и металлоконструкции, осуществляет прокладку дорог и коммуникаций к объектам строительства.

Объекты строительства:

- ЛАЭС-2
- Центральный комплекс кондиционирования и долгосрочного хранения радиоактивных отходов
- Хранилище РАО Ленинградского спецкомбината «РАДОН»
- Реактор ПИК Петербургского института ядерной физики им. Б. П. Константинова
- ЛАЭС (продление эксплуатации)
- Комплекс по переработке и хранению РАО ЛАЭС
- НИТИ им. А. П. Александрова (монтаж электрооборудования)
- ПО «Маяк» (модернизация реакторной установки и сооружение комплекса цементированых отходов)



ООО «Трест РосСЭМ»

Историю компании «Трест РосСЭМ» можно разделить на 3 этапа. В 1991–2007 годы был сделан упор на строительство ТЭЦ, ГРЭС, АТЭЦ, затем – на возведение АЭС (работа в качестве субподрядчика). С 2014 года предприятие проводит строительство зданий АЭС в составе дивизиона инжиниринга и строительства «ИК «АСЭ». «Трест РосСЭМ» выполняет основной объем строительного-монтажных работ по сооружению энергоблоков Белорусской АЭС.



АО «НИКИМТ-Атомстрой»

Выполняет отраслевые и неотраслевые проекты, включая работы со сдачей объектов под ключ. Осуществляет управление крупными проектами, используя современные инструменты (информационные технологии), научную базу и собственные производственные ресурсы. Предприятие специализируется на выполнении строительного-монтажных работ, проектировании, разработке технологий, конструировании и изготовлении нестандартизированного оборудования для объектов обращения с ОЯТ и РАО.



АО «Объединенная Энергостроительная Корпорация»

«Объединенная Энергостроительная Корпорация» – одна из ведущих отечественных компаний в области энергетического строительства. С 2006 года участвует в госпроектах, была генеральным подрядчиком строительства по восстановлению Саяно-Шушенской ГЭС после аварии.

Объекты строительства:

- Нововоронежская АЭС-2
- Курская АЭС-2
- Система водоподачи в восточной части Крымского полуострова



АО «КОНЦЕРН ТИТАН-2»

Объединяет 6 строительных организаций, которые проводят работы по сооружению объектов ядерной и тепловой энергетики, нефтегазовой и химической



УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ «УРАЛЭНЕРГОСТРОЙ»

УК «Уралэнергострой» создана в 2003 году как прогрессивная компания, занимающаяся строительством крупных энергетических объектов в условиях рынка. В ее копилке 30 электростанций, а также промышленные и социальные объекты Урала и Западной Сибири.

Объекты строительства:

- Белоярская АЭС, блок № 4 БН-800
- Многоцелевой исследовательский реактор на быстрых нейтронах, г. Димитровград
- ОАО «ТГК-9», филиал Пермской ТЭЦ-6
- ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат»
- ПАО «Уралкалий», Усть-Ййвинский рудник, г. Березники
- Два энергоблока Казанской ТЭЦ-1
- ТЭЦ «Академическая», г. Екатеринбург
- Храм-Памятник на Крови, г. Екатеринбург



ЭНЕРГО
СПЕЦ
МОНТАЖ

ПАО «Энергоспецмонтаж»

ПАО «Энергоспецмонтаж»

выполняет монтаж атомных энергетических и теплоэнергетических установок, научно-исследовательских реакторов и экспериментальных стендов, установок по переработке и утилизации жидких РАО. Изготавливает и осуществляет монтаж металлоконструкций, трубопроводов, нестандартизированного оборудования; разрабатывает конструкторскую и технологическую документацию; выполняет функции генподрядчика – организует и выполняет весь комплекс общестроительных и специальных работ при сооружении объектов промышленного назначения.

Объекты строительства:

- Калининская АЭС
- Кольская АЭС
- Отраслевые НИИ
- Объекты теплоэнергетики и химической и нефтеперерабатывающей промышленности



ООО «Корпорация акционерной компании «Электросевкавмонтаж»

«Корпорация АК «ЭСКМ» выполняет электромонтажные работы на строительстве объектов электро-

энергетики.

Объекты строительства:

- Тяньваньская АЭС
- АЭС Бушер
- Ростовская АЭС (блоки № 2, 3)
- Белоярская АЭС (блок № 4)
- Нововоронежская АЭС-2



АО «ПРОМЭЛЕКТРОМОНТАЖ-СТН»

АО «Промэлектромонтаж-СТН» обеспечивает выполнение полного комплекса проектных, строительных работ, монтажа и наладки систем связи, радио, телевидения, пожарной и охранной сигнализации, КИПиА, АСУ ТП, АИИС КУЭ на объектах строительства, включая атомные и теплоэлектростанции, промышленные предприятия и объекты социально-бытовой сферы.

Объекты строительства:

- НВАЭС
- ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»
- ФГУП «Приборостроительный завод»
- АО «УЭХК»
- АО «НИКИЭТ»
- ФГУП «ГХК»
- Белоярская, Калининская, Игналинская, Ленинградская, Кольская, Волгодонская, Билибинская атомные станции
- Здания и сооружения НИЦ «Курчатовский институт»
- Предприятия, разрабатывающие урановые месторождения в Курганской и Читинской областях
- Предприятия, производящие топливо в Удмуртии
- АО «Экспериментальный научно-исследовательский центр по безопасности АЭС» (ЭНИЦ)
- АЭС Куданкулам (инженерно-техническая поддержка обеспечения поставок)



В рамках бизнес-завтрака генеральный директор Госкорпорации «Росатом» А. Лихачев рассказал о дальнейшем развитии стройкомплекса атомной отрасли в качестве надежного подрядчика в России и за рубежом и призвал руководителей компаний-партнеров принять активное участие в совершенствовании работы стройкомплекса.



ВОПРОС ЦЕНЫ

Вопрос контроля стоимости проектов – один из острых для Госкорпорации. «Учитывая, что атомная отрасль России отнесена к приоритетным направлениям развития экономики и мы решаем глобальную задачу по росту объемов строительства АЭС, для нас ключевым вопросом является повышение точности прогнозных расчетов стоимости строительства», – заявил на пленарном заседании директор по капитальным вложениям, государственному надзору и государственной экспертизе Госкорпорации «Росатом» Геннадий Сахаров. Поэтому в реформе ценообразования «Росатом» принимает активное участие.

Старт реформе ценообразования и сметного нормирования дан в 2015 году на Государственном совете по развитию строительного комплекса и градостроительной деятельности РФ. Минстрой назвал концепцию «400 дней». В июле 2016 года был утвержден документ ФЗ-369 «Закон о ценообразовании». В нем были определены основные изменения, которые внесли в Градостроительный кодекс и ФЗ-39 «Об инвестиционной деятельности». На законодательном уровне были утверждены такие понятия, как сметная стоимость строительства, реконструкция и капитальный ремонт, сметные нормы, цены строительных ресурсов, сметные нормативы. В конце

2016 года утверждены постановления Правительства РФ «О федеральной государственной информационной системе ценообразования в строительстве» и «О мониторинге цен строительных ресурсов». Введена в действие «Федеральная сметно-нормативная база ценообразования в строительстве» в редакции 2017 года, утверждены «Методики разработки и применения сметных норм». Кроме этого, правительство сформировало Федеральную государственную информационную систему ценообразования в строительстве (ФГИС ЦС) – ресурс для централизованного сбора, хранения и использования данных всеми участниками отрасли. ФГИС ЦС начала ра-

боту в конце сентября 2017 года. Разработан порядок ее ведения, который позволяет оперативно реагировать на изменения. Во ФГИС ЦС вносятся утвержденные сметные нормативы. Их использование будет обязательным для застройщиков, реализующих проекты с использованием бюджетных денег, а также для госкорпораций и компаний с государственным участием более 50%. Но при этом база сметных нормативов будет открыта для всех. «ФГИС ЦС – это информационная поддержка, которая позволит достоверно определить сметную стоимость, – рассказывает Ирина Лищенко, первый заместитель начальника по ценообразованию ФАУ «Главгосэкспертиза России». – ФГИС ЦС позволяет по наименованию «кирпич» видеть, сколько производителей в РФ этой продукции и сколько производителей в разрезе каждого субъекта. На систему сможет опираться любой участник строительного рынка, и даже любой гражданин для личных целей сможет получить из базы информацию о стоимости услуг машин и механизмов, строительных материалов и труда».

К разработке нормативно-методических документов в рамках реформы Госкорпорация «Росатом» приступила в 2016 году. «Росатом» подписал с Минстроем России и ФАУ «Главгосэкспертиза России» план взаимодействия между ведомствами. Работа ведется по ряду направлений: переработка отраслевых сметных нормативов в государственные, включение в классификатор строительных ресурсов номенклатуры материально-технических ресурсов и оборудования отрасли, учет в разрабатываемой государственной методологии специфики сооружения объектов использования атомной энергии (ОИАЭ).



Специалисты «Росатома» участвуют в рабочих группах по сопровождению разработки методических документов, выдвигают предложения и замечания по проектам документов. Перечень особенностей атомной отрасли, которые нужно учесть в методиках, широк. Прежде всего – расчет оплаты труда для работников строительных и монтажных специальностей, занятых на сооружении ОИАЭ с высокими требованиями к радиационной, сейсмостойкой и ядерной безопасности. Для работы на стройках нужны высококвалифицированные специалисты, зарплатные запросы которых выше среднерыночных в среднем на 30%. Минстрой пока не учел эту специфику – формирование сметных цен на затраты труда. Этот момент в «Росатоме» на контроле. Также Госкорпорация «Росатом» прорабатывает вопрос привлечения молодежи. В частности, прорабатываются отраслевые социально-ориентированные меры (ипотека, дополнительное медицинское страхование,





в том числе членов семей, за счет отрасли, переподготовка персонала для выполнения профильных работ, гарантии трудоустройства рабочих отраслевых предприятий по окончании строительства и др.).

Другим важным документом в Госкорпорации, с учетом многомиллиардного портфеля по строительству АЭС за рубежом, считают методику определения

стоимости строительства за рубежом. К разработке этого документа приступили в 2013 году, а через 3 года было получено положительное заключение Федерального центра ценообразования в строительстве и промышленности строительных материалов. Минстрой и Госкорпорация «Росатом» договорились о формировании межведомственной рабочей группы, которую возглавил замминистра Хамит Мавляров;



Михаил Мень, министр строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации:

– Хотелось бы поблагодарить команду Госкорпорации «Росатом» за активную конструктивную работу в части представления предложений по актуализации классификатора строительных ресурсов, которая позволила учесть отраслевую специфику, обеспечить формирование необходимой номенклатуры ресурсов, применяемых Госкорпорацией при строительстве объектов атомной энергетики. Государственная информационная система будет осуществлять постоянный мониторинг стоимости всех строительных ресурсов и в конечном итоге это создаст для нас определенные условия по переходу от индексно-базисного метода ценообразования к более современному и достоверному ресурсному методу.



Игорь Манылов, начальник ФАУ «Главгосэкспертиза России»:

– Госсектор экспертиз с этого года перешел на работу в информационной среде. Далее от нас требуется не просто изменение нормативной базы, а техническая революция. При разработке новых информационно-технологических решений мы равняемся на «Росатом», опыт которого активно перенимаем.

в ее состав вошли представители Управления делами Президента РФ, МИДа, а также других крупнейших заказчиков строительства в РФ, таких как «Роснефть» и «Газпром». Рабочая группа работает с начала 2017 года. «Атомная отрасль – единственная, которая активно занимается строительством за пределами РФ. Порядок по определению сметной стоимости объектов, размещенных за пределами РФ, будет устанавливаться Правительством РФ», – заявила Ирина Лищенко.

В Госкорпорации уверены, что, несмотря на масштабность текущих процессов, проводимая реформа не влияет на сроки строительства ОИАЭ. «Специфика строительства уже отражена в технической части проектной документации, – отмечает Ирина Триполец, заместитель директора по капитальным вложениям, государственному строительному надзору и государственной экспертизе, начальник Управления отраслевого ценообразования в строительстве и проведения стоимостных экспертиз Госкорпорации «Росатом». – Ведь задача в том, чтобы новые нормы отразили достоверную стоимость строительства, а не завышенную или заниженную».

Одна из заявленных задач реформы – переход с базисно-индексного метода формирования стоимости строительства к ресурсному методу, который берет за основу современный уровень цен на строительные ресурсы в регионах с учетом транспортных издержек. «Ресурсный метод – это те же нормы, которые актуализированы и размещены в системе. Они являются константой. Единственное изменение, которое будет внесено в порядок определения сметной стоимости, –

это сметные цены на строительные ресурсы», – уточняет Ирина Лищенко. Работу планируют завершить в ближайшие 2 года. Минстрой уже завершает анализ сметных нормативов на предмет соответствия современным условиям строительного производства и технологиям производства работ, проводятся мероприятия по актуализации сметно-нормативной базы – государственных элементных сметных норм (ГЭСН) и федеральных единичных расценок (ФЕР). Всего актуализировано 239 сборников ГЭСН, осуществлена разработка более 600 сметных норм на технологии, отсутствующие в сметной нормативной базе. По словам представителей Минстроя, главная задача реформы ценообразования – добиться того, чтобы цены на стройках не завышались и уже на этапе планирования заказчики и строители могли как можно точнее прогнозировать итоговую стоимость проектов.





В рамках конференции обсуждались актуальные темы в сфере атомного строительства: типизация проектно-конструкторских решений и унификация оборудования АЭС; управление отклонениями при реализации проектов капитальных вложений; организация закупок на выполнение СМР; совершенствование системы контроля реализации проектов сооружения ОИАЭ за рубежом; система оплаты труда строительного персонала; наращивание потенциала собственных специализированных строительных организаций и, соответственно, повышение эффективности сооружения ОИАЭ. Редакция журнала выбрала две взаимосвязанные темы: проектирование и управление стоимостью проектов.

На одном из круглых столов обсудили ход реализации Программы TCM NC – отраслевой системы комплексного управления стоимостью и сроками.

Участники круглого стола отметили высокую конкуренцию на атомном рынке. «Наличие единого референтного проекта не означает, что он будет стоить одинаково при реализации в любой стране: на объем затрат влияют особенности площадки, наличие соответствующей инфраструктуры, поставщиков, кадров, стоимость рабочей силы, – сказал модератор круглого стола директор ОЦКС Росатома Петр Степаев. – При этом вендор должен приблизительно определиться со стоимостью проекта еще на стадии передачи предложения потенциальному заказчику». Чтобы сделать модель определения цены проекта наиболее прозрачной и прогнозируемой, «Росатом» создает собственную систему управления стоимостью, используя имеющийся международный опыт, – Total Cost Management Nuclear Construction. Учитывая сложность возводимых объектов и сроки строительства, спрогнозировать стоимость проекта – например, за 10 лет до конца его реализации, – непросто. Но это необходимо, так как цена – один из ключевых факторов, влияющих на решение заказчика о выборе вендора. «Система TCM NC – это, по-

жалуй, лучший опыт того, что сейчас создано в мире, – продолжает Петр Степаев. – Внутри страны действуют старые системы – к примеру, проверка сводно-сметных расчетов, оценка стоимости, предельная стоимость (разработка Главгосэкспертизы). Но за рубежом они не работают. TCM NC нацелена на то, чтобы создать систему, с которой можно прогнозировать и оценивать стоимость сооружения. И, что не менее важно, в процессе сооружения проверять соответствие планам и вносить коррективы, если потребуется.

По словам участников программы TCM NC, уже придумана архитектура платформы, созданы регламенты, есть понимание, как будет работать платформа. Однако тут инициаторы внедрения TCM NC сталкиваются с вызовами: есть создание единой информационной платформы, с которой смогут работать все участники проекта, и переход на 3D-проектирование, чтобы обмен информацией происходил автоматически в режиме реального времени. Для решения этих задач требуется подготовить проектировщиков с новыми компетенциями и навыками в области цифровых технологий. Также была отмечена необходимость создания исторической базы знаний с учетом опыта по трудозатратам и срокам выполнения определенных операций.

Проектировщики обсудили вопросы повышения эффективности отраслевой системы проектирования



Старший вице-президент, директор по проектированию ИК «АСЭ» Рубен Топчян:

– Для решения поставленных перед нами на ближайшее будущее задач необходима модернизация проектного производства. Стандарты ЕС сейчас распространяются почти на все международные проекты. Опыт реализации финского проекта показал, что российские специалисты оказались недостаточно подготовленными в части обоснования предлагаемых решений. Наши технологические решения – лучшие. Но сегодняшнему заказчику нужно понимать весь процесс проектирования, необходимо знать, почему было принято какое-либо решение и какие варианты рассматривали на каждом этапе. Такая особенность у финнов: можно ответить на массу их вопросов и тут же получить новые, никак не связанные с предыдущими.

Чтобы выполнить пожелания финских коллег, потребовалось собрать огромный пакет документов. Перестройка проектного производства, жестко ориентированная на требования заказчика, – самый оптимальный и в то же время самый сложный путь. И мы идем этим путем при реализации проекта по сооружению АЭС Ханхикиви. Страны-новички в атомной сфере сегодня приглашают STUK в качестве консультанта, и школа Ханхикиви облегчит работу «Росатома» на зарубежных стройках.

Взяв за стандарт финский проект, российские проектировщики планируют выстроить систему дальнейшего проектного производства и разработать типовой проект зарубежной АЭС, поскольку при реализации других европейских проектов Госкорпорация «Росатом» столкнется с похожими требованиями.



Сергей Егоров, директор по науке и инновациям ИК «АСЭ»:

– Самый сложный проект – «Ханхикиви-1». Финский регулятор STUK определил четкий порядок выполнения каждого этапа проектирования и сооружения станции, проведения работ и проверки качества. Это требования, а кроме них у финнов есть и пожелания – например, АЭС Ханхикиви должна вызывать восхищение у местного населения. Учесть такое в договоре сложно. Поэтому мы готовим мероприятия по повышению эффективности процессов проектирования. Будут сформированы единые методические указания, где мы распишем, что считать пожеланием, а что – требованием, и чем руководствоваться для аргументации своих действий. Одно из общемировых требований – создание 3D-моделей АЭС. Поэтому Госкорпорация «Росатом» будет развивать цифровые технологии управления жизненным циклом станций. Цифровизация поможет сэкономить 20% стоимости работ на этапах проектирования и сооружения.



На церемонии открытия форума директор 9-го региона AACE International доктор Шон Томас Рейган и зам. зав. кафедрой управления проектами и программами РЭУ Ирина Владимировна анонсировали подписание стратегического меморандума о взаимопонимании и развитии компетенций в области стоимостного инжиниринга.



НОВАЯ ЭРА В ПРОЕКТНОМ УПРАВЛЕНИИ

На VI ежегодном бизнес-форуме «Стоимостной инжиниринг – территория точной стоимости. Опыт, создающий результат» специалисты российских и зарубежных компаний, представители вузов и государственных организаций обсудили проблемы и перспективы применения методов управления стоимостью в проектах, реализуемых в России. Представители Госкорпорации «Росатом» представили аудитории систему TCM NC.

Ключевыми темами форума стали цифровые технологии, стратегические активы, компетенции и эффективность управления. В рамках первого дискуссионного блока «Цифровая трансформация. Управление ценностью активов» модератор форума Екатерина Пужанова – исполнительный директор Университета Управления Проектами Группы компаний «ПМСОФТ», вице-президент российского отделения AACE International – представила последние исследования в области развития ИТ-технологий, благодаря которым традиционные расчеты и инженерную графику сменило цифровое моделирование. Данные превращаются не только в главный инструмент создания новой ценности,

но и в самостоятельный товар. «Экономика становится по-настоящему цифровой, интеллектуальной, ее двигает целый комплекс новых бизнес-идей и технологических решений, вокруг которых и будет развиваться конкурентная борьба на мировых рынках в ближайшие десять лет, – отметила Е. Пужанова. – Плюс увеличиваются скорость и точность всех производственно-технологических процессов, распространяются цифровая стандартизация и сертификация. Здесь же распределенные базы данных, цифровые активы и управление ими, умные контракты, кибербезопасность. И цифровые двойники – новый способ управления жизненным циклом активов».

Второй блок форума был посвящен международному опыту и практике компаний в комплексном управлении стоимостью. Собственные наработки в области стоимостного инжиниринга, инструментов и технологической оценки и контроля стоимости проектов представили ПАО «Газпром нефть», ООО «Газпромнефть-Развитие», «ЕвроХим», АО «Гипровостокнефть» и Fluor Russia. Круг тем охватил все ключевые аспекты классического стоимостного инжиниринга: различия российских и международных стандартов и подходов к оценке, схожесть методологий RICS и AACE International, сравнение базисно-индексного метода и расчета на базе твердых единичных расценок, опыт зарубежных инжиниринговых компаний в области оценки рисков и формирования резервов, виды резервов, подходы к управлению изменениями, разное понимание методики освоенного объема, практические подходы к оценке прогресса проектов и многое другое.

По итогам электронного голосования наиболее эффективными практиками в области стоимостного инжиниринга признаны оценка стоимости работ проекта (почти 30% участников форума), анализ проектных рисков и имитационное моделирование (12%), классы оценки стоимости на различных фазах реализации проектов (11%) и контроль проекта с применением методики освоенного объема (11%).

Продолжили деловую программу форума приглашенные эксперты в области работы с персоналом – руководители служб HR и проектных офисов крупных компаний, – представив собственный опыт подготовки и повышения квалификации проектного персонала.



Шон Томас Рейган, директор 9-го региона AACE International, директор по международному взаимодействию OnTrack Engineering CZ s.r.o.:

– Международная ассоциация развития стоимостного инжиниринга вошла в Международную ассоциацию по стандартизации. В настоящее время готовится международный стандарт по управлению освоенным объемом и проектами. Его запустят в этом году.



В ходе 3-го дискуссионного блока «Проектные компетенции и мотивация» выступила Александра Богомаз, руководитель проекта отдела развития, оценки и сертификации квалификаций ОЦКС Росатома. Она рассказала о подготовке кадров в рамках реализации программы TCM NC. Система связывает массу одновременно идущих процессов, требует обновления методологий проведения оценки стоимости, внедрения проектного учета затрат, запуска новейшей ИТ-системы. Первостепенным разработчики программы TCM NC считают вопрос подготовки специалистов, которые будут работать в новой системе. Госкорпорация «Росатом» серьезно подходит к обучению стандартам стоимостного инжиниринга. С начала



Александр Цветков, генеральный директор ГК «ПМСОФТ»:

– В компании «ПМСОФТ» создан Центр по инжинирингу. Это наш результат систематизации многолетнего опыта реализации проектов в разных отраслях экономики, активного взаимодействия с крупнейшими зарубежными инжиниринговыми компаниями, ассоциациями и профессиональными площадками.



2017 года запущена масштабная программа по обучению специалистов – представителей стройкомплекса атомной отрасли. На всех этапах Госкорпорация будет привлекать международных экспертов для приобретения лучшего зарубежного опыта. В планах – создание системы стажировок и совместная работа с международным экспертным сообществом.

Выступление руководства и специалистов офиса управления проектом TCM NC ОЦКС Росатома состоялось в рамках 4-го дискуссионного блока «TCM NC – система управления стоимостью и сроками реализации проектов сооружения объектов использования атомной энергии». Система базируется на международном стандарте комплексного управления стоимостью (TCM), разработанном AACE International и переведенным на русский язык специалистами «ПМСОФТ». Разрабатываемая методология программы TCM NC получила высокую оценку экспертов Международной ассоциации развития стоимостного инжиниринга.



«ТСМ NC МЫ РАСЦЕНИВАЕМ КАК ОДНУ ИЗ ГЛАВНЫХ ИННОВАЦИЙ»

Круглый стол «ТСМ NC – комплексное управление стоимостью и сроками отраслевых проектов» стал центральной площадкой на форуме «Атомекс 2017» для обсуждения комплексной системы по управлению стоимостью и сроками при сооружении объектов.

Заместитель директора по капитальным вложениям, государственному строительному надзору и государственной экспертизе Госкорпорации «Росатом» Николай Виханский отметил, что строительный комплекс атомной отрасли стремится стать интегратором в области применения лучших современных технологий мирового уровня, эффективно оценивать, контролировать и управлять стоимостью и сроками сооружения объектов и в итоге успешно отвечать на глобальные вызовы, связанные с резким увеличением объемов зарубежного строительства, усилением конкуренции на атомном рынке, ужесточением требований к проектам и технологической трансформацией отрасли. Для того чтобы справиться с амбициозными планами по сооружению АЭС за рубежом, в отрасли необходимо внедрение новейших систем управления сроками и стоимостью реализации инвестиционно-строительных проектов. «ТСМ NC – это единый инструментарий, который позволяет своевре-

менно принимать решения на всех уровнях управления сооружением атомных объектов. Главные задачи системы – жестко контролировать строительство и затраты, что позволит в любой момент времени узнать стоимость любого проекта, а также увидеть момент, когда есть риск превышения стоимости; предоставить проектировщикам, генподрядчикам и строителям новый инструментарий, основанный на использовании самых современных методов планирования, бюджетирования и контроля, таких как методика освоенного объема и учет затрат, – подчеркнул Н. Виханский. – Сегодня заказчик уже на стадии проектирования объекта озадачен выводом его из эксплуатации и предпочитает покупать АЭС в виде цифровой информационной модели. Поэтому ТСМ NC мы расцениваем как одну из главных инноваций, которая позволит показать инвесторам полную картину управления проектом, причем в формате экономических расчетов, а не прогнозов».

Дмитрий Дрожжин, главный менеджер проекта программы ТСМ NC:

– Деятельность по глобальному повышению эффективности управления стоимостью и капвложениями мы развернули несколько лет назад и постепенно пришли к пониманию, что нам необходим собственный стандарт, основанный на международном стандарте ТСМ. Мы назвали его Total Cost Management Nuclear Construction (ТСМ NC). Прозрачная стоимость контрактов по сооружению АЭС – одно из главных требований иностранных заказчиков. Реализуемая в атомной отрасли программа ТСМ NC позволяет системно управлять стоимостью и сроками строительства.



К разработке системы ТСМ NC Госкорпорация привлекает экспертов мирового уровня. Оскар Миньоне, экс-вице-президент Enel, эксперт миссий МАГАТЭ, консультант факультета энергетики Миланского технического университета, поделился своим опытом по сооружению атомных объектов.

– Будучи инженером по роду деятельности, я участвовал в управлении проектированием и качеством. Это позволило мне повысить квалификацию в части безопасности проектов. Первый опыт получил при строительстве двух атомных станций в Аргентине, после работал в атомной отрасли в Италии. Потом в рамках аргентино-канадской ядерной программы проработал 2 года в Канаде. Все это время обобщал технологии, имеющие отношение к управлению, организации, планированию, составлению календарного плана, отчетности – в особенности к сочетанию результатов проектирования, строительства с оценкой стоимости и выполнением бюджета, – чтобы найти эффективные решения в управлении стоимостью. Этот подход позволил достичь такого исполнения проектов по строительству АЭС, при котором экономические и финансовые цели и задачи достигаются с минимальными отклонениями.

– Какие компетенции должны развивать специалисты в рамках реализации системы управления строительством?

– Важное направление – коммуникации. Нужно быть готовым к тому, что для получения одобрения проекта

Визитная карточка

придется обсуждать вопросы с людьми, принимающими решения со стороны заказчика. В этой сфере нужны специальные знания. Решением здесь станет привлечение специалистов с хорошими коммуникационными навыками и способностями услышать, понять клиента и помочь ему принять правильное решение.

– Какой этап в реализации проектов, на Ваш взгляд, самый сложный?

– Работа с регулирующими органами в стране заказчика. Как правило, они имеют связи с зарубежными лицензирующими организациями в развитых странах. Свободная коммуникация поможет понять, какие регулирующие нормы будут влиять на ваш проект. Например, в Финляндии, стране с очень активным регулятором с жесткими требованиями, необходимо будет подробно рассказать о проекте. На мой взгляд, лучшим вариантом будет представить техническим специалистам современный референтный проект энергоблока поколения 3+ и ответить на все интересующие вопросы.

– Как Вы считаете, каковы перспективы ТСМ NC, разрабатываемой Госкорпорацией «Росатом»?

– Среди зарубежных заказчиков – а их у «Росатома» больше, чем российских, – преобладают страны-новички в атомной энергетике, и необходимо понимать, с какими клиентами придется работать. Обычно представители стран-новичков проходят специальные курсы обучения, предложенные МАГАТЭ. Но у них может не хватать практического опыта для правильной организации процесса. В этом случае «Росатому» как генеральному подрядчику нужно будет взаимодействовать оптимальным образом как с клиентом, так и с регулирующими ведомствами.

Система управления стоимостью, созданная в соответствии с западными практиками, при реализации проектов Госкорпорации может применяться и внутри страны, и на внешних рынках. Современные инструменты управления могут стать хорошей визитной карточкой для зарубежных потенциальных клиентов и инвесторов с правом участия в проектах атомной отрасли.

Беседовала Олеся Колерова



ХАНХИКИВИ-1: особенности финских стандартов

Для участия в международных проектах нужно соответствовать стандартам ЕС, а при сооружении АЭС Ханхикиви-1 – еще и нормам финского атомного регулятора STUK. Опыт работы с самым жестким регулятором поделился генеральный директор АО «КОНЦЕРН ТИТАН-2» Григорий Нагинский.

АЭС Ханхикиви-1 (генподрядчик АО «КОНЦЕРН ТИТАН-2») – один из первых твердых контрактов Госкорпорации «Росатом» в ЕС. Проект реализуется по финским и европейским законодательным требованиям. Причем некоторые локальные нормы в Финляндии оказались жестче принятых в ЕС. По словам питерских проектировщиков ИК «АСЭ», еще до начала работ проект был переработан под национальные стандарты в сфере ядерной безопасности. Были перепроектированы вспомогательные электротехнические и вентиляционные системы, изменены компоновочные решения, удовлетворены финские требования в части автоматизации и пожелания экологов о сохранении флоры и фауны, проработаны вопросы безопасности и количества персонала.

При реализации проекта поставщикам «Росатома» приходится решать непростые задачи. Система закупок Госкорпорации «Росатом» сформирована на базе международных правил, и многие из мировых требований в ней учтены. Эти правила – типового закона ЮНСИТРАЛ о закупках товаров и услуг, базовые принципы ВТО, принципы и правила закупок товаров, работ и услуг Европейского банка реконструкции и развития. Требования в отношении опыта, финансовой устойчивости, кадровых и материальных ресурсов, наличия лицензий и сертификатов ко всем участникам закупочных процедур вне зависимости от местонахождения проекта одинаковые. Однако национальные требования Финляндии на деле оказываются намного жестче.

Верхний уровень национальных требований – законодательство Финляндии (закон о ядерной энергетике, правительственный декрет о безопасности АЭС) и рекомендации STUK (YVL A.3). Эти требования подробно регламентированы в EPC-контракте, заключенном Fennovoima и RAOS Project Oy (дочерней компанией АО «Росатом Энерго Интернешнл»).

По требованию STUK и, соответственно, Fennovoima все поставщики должны быть определены до начала работ, в связи чем на проекте внедрена система одобрения поставщиков до заключения договора. Основное требование к компаниям – наличие системы ме-

неджмента, соответствующей европейским стандартам. Продукция и услуги поставщиков должны соответствовать европейским нормам. Сертификацию проводит организация, признанная в Европе.

Основная сложность для поставщиков состоит в том, что им нужно обеспечивать соответствие всех собственных процессов европейским нормам и правилам. Документы необходимо представлять на английском языке. «Согласование проектной документации с Fennovoima занимает около 4 месяцев, и для оперативного решения вопросов проекта имеет смысл создать в Финляндии рабочую группу с участием представителей всех согласующих сторон. Тогда реально сократить срок согласования в 2 раза», – говорит генеральный директор АО «КОНЦЕРН ТИТАН-2» Григорий Нагинский.

Компаниям-участникам необходимо подтвердить соответствие требованиям по всей цепочке своих субпоставщиков. Этот трудоемкий процесс в конечном итоге влияет на сроки. Согласованию подлежит и список потенциальных поставщиков, так как контракт подразумевает высокую степень открытости и прозрачности. Fennovoima проверяет все документы и выписывает письмо-подтверждение.

«Подход Fennovoima как к поставщикам, так и к строителям очень требовательный. Мы должны согласовывать поставщиков как с РАОС, так и с Fennovoima», – продолжает он.

Не каждая финская компания способна подготовить необходимый пакет документов в соответствии с национальными правилами. В таких случаях генподрядчику приходится оказывать помощь в оформлении документации. Рынок подрядчиков в Финляндии большой. Желающих участвовать в процессе сооружения АЭС оказалось много, но подготовить документы так, как это требует Fennovoima, владелец и заказчик, на деле могут не все. Особенно это касается мелких финских компаний.

Контракт на строительство АЭС Ханхикиви-1 в районе Пюхайоки был подписан в декабре 2013 года. «Росатом» сначала не считался основным претендентом на участие в проекте: Fennovoima вела переговоры с французской Areva, которая с большой задержкой достраивает в Финляндии АЭС Олкилуото, и японской Toshiba, владеющей американской Westinghouse. Но после объявления финнов о намерении снизить мощность АЭС до 1,2 ГВт французы и японцы вышли из конкурса. Госкорпорация «Росатом» выкупила 34% акций в Fennovoima в марте 2014 года и получила на проект до 150 млрд руб. из Фонда национального благосостояния (ФНБ). Основным подрядчиком проекта является АО «КОНЦЕРН ТИТАН-2», который по технологии, аналогичной нынешней, запустил первый блок ЛАЭС-2. Лицензию на строительство Ханхикиви-1 «Росатом» планирует получить в конце 2018 года. Пуск блока намечен на 2024 год.

К работе с финнами нужно привыкнуть. Например, российских специалистов удивляет, что в Финляндии нет понятия «твердая цена». «Финны считают, что стоимость щебня, как и чашка кофе в городских кафе, может меняться в зависимости от производителя», – говорит Г. Нагинский.

Привлечение местных компаний – одно из условий правительства Финляндии. Компании, задействованные в контуре по проектированию и строительству объектов за рубежом, активно изучают нормы и правила европейских стран. Обучение для них проводит Техническая академия «Росатома». На одном из последних специализированных семинаров по вопросам сотрудничества российских инжиниринговых компаний и зарубежных заказчиков участников познакомили с требованиями нормативной базы Финляндии и владельца АЭС Ханхикиви-1 – Fennovoima Oy. Технический директор компании Enersense Виталий Ермолаев ответил на вопросы об управлении проектом атомной станции, о контроле качества, нормативной базе Финляндии по безопасности (руководства YVL) и организации применения российских проектов в Европейских странах. Старший сотрудник по ядерной безопасности энергетической компании Fortum Харри Туомисто остановился на финских требованиях в отношении предварительного отчета по обоснованию безопасности (ПООБ) (на основании закона об атомной энергии и руководств YVL), стандартах МАГАТЭ в отношении содержания и формы ООБ, а также рекомендациях WENRA (Ассоциации западноевропейских органов регулирования ядерной безопасности).

1 МЛН единиц
оборудования

100 зданий
и сооружений

17715
требований
по контракту

6981
требование
STUK



4-й блок Ростовской АЭС запустили в присутствии генерального директора «Росэнергоатома» Андрея Петрова, президента ИК «АСЭ» Валерия Лимаренко и губернатора Ростовской области Василия Голубева. Гостей принимал директор Ростовской АЭС Андрей Сальников.

ВОЗОБНОВИВШИЙСЯ ПОТОК

Физический пуск блока № 4 Ростовской АЭС называют знаковым событием в атомной отрасли: во-первых, это последний в России блок с реактором ВВЭР-1000 – в дальнейшем будут строить только ВВЭР-1200; во-вторых, это 3-й за 7 лет блок, пущенный на одной площадке, что означает восстановление поточного строительства АЭС.

Первые из 163 тепловыделяющих сборок были загружены в реактор блока № 4 Ростовской АЭС вечером 6 декабря. Энергоблок № 2 Ростовской АЭС был выведен на минимально контролируемый уровень мощности в 2010 году, энергоблок № 3 – в 2014-м, 4-й блок – в 2017-м. Поточный метод строительства атомных энергоблоков был отработан на сооружении Запорожской АЭС в 1980-е. Его применение позволило строить блоки с ВВЭР-1000 в среднем за 4 года. Российский рекорд скорости возведения установлен на 3-м блоке Ростовской АЭС, который был пущен через 5 лет после начала основного этапа строительства.

«Ростовская площадка для нас образцово-показательная. Здесь мы отработываем наши передовые технологии управления проектами, внедряем цифровые решения, получая бесценный опыт, который впоследствии тиражируется на другие наши объекты», – отметил президент АО «ИК «АСЭ» Валерий Лимаренко. Представитель генерального подрядчика рассказал, что важную роль в возрождении потокового метода строительства сыграла разработанная в «АСЭ» система проектирования, управления закупками и сооружением АЭС Multi-D, которая неоднократно выигрывала в международных конкурсах. Недавно она была признана лучшей в международном конкурсе CETI

Award 2016. Организатор этого конкурса – Fiatch – более 15 лет назад разработал «дорожную карту» (Road Tech Map) системы управления жизненным циклом будущего, на основе которой оцениваются конкурсные проекты. Победа российской технологии Multi-D в номинации «Мега-проект» означает, что стратегия развития системы управления жизненным циклом в российской атомной отрасли формирует в этой сфере мировые тенденции. Уникальная цифровая платформа Multi-D, которую специалисты Группы компаний ASE совершенствовали в течение последних 10 лет, позволяет эффективно управлять всеми этапами жизненного цикла АЭС – от проектирования до вывода из эксплуатации. Система интегрирует информацию о проекте, помогает управлять поставками, сроками, объемами, ресурсами и качеством. Сочетание отработанной методологии и разработанных программных решений дают возможность в оперативном режиме получать информацию по всему портфелю проектов компании. Единое информационное пространство на основе Multi-D, в которое включены проектировщики, заводы-изготовители, монтажники, заказчики-инвесторы, обеспечивает бесперебойное взаимодействие специалистов многих инженерных дисциплин и руководителей разного уровня, находящихся в разных странах. Опыт использования Multi-D

при строительстве Ростовской АЭС подтвердил, что система позволяет строить не просто по графику и при этом не выходить за пределы бюджета – она обеспечивает заметную экономию. Так, при сооружении 3-го блока Ростовской АЭС удалось сэкономить 2 млрд рублей, и запущен он был на 2 месяца раньше срока. На сегодняшний день база данной системы управления тиражируется на все объекты в портфеле заказов Группы компаний ASE, а также доступна для реализации любых видов сложных капитальных проектов. Как отметил президент Группы компаний ASE Валерий Лимаренко, «мировое признание системы управления проектами Multi-D подтверждает ведущие позиции «Росатома» на мировом рынке проектирования и строительства атомных станций».

По словам губернатора Ростовской области Василия Голубева, после запуска 4-го энергоблока АЭС Ростовская область станет одним из мощнейших энергопроизводителей в стране и войдет в первую десятку регионов по объему генерации электроэнергии.



Новый объект генерации увеличит налогооблагаемую базу региона и расширит возможности учебных заведений по подготовке высококвалифицированных специалистов. По данным АО «Концерн Росэнергоатом», блок № 4 Ростовской АЭС обеспечит ежегодные поступления в бюджеты всех уровней порядка 1 млрд рублей налоговых отчислений. При этом в первый год после ввода в промышленную эксплуатацию отчисления за счет налога на имущество составят порядка 1,7 млрд рублей.



Алексей Лихачев, генеральный директор Госкорпорации «Росатом»:

– Ростовский блок № 4 – это представитель легендарных энергоблоков-«тысячников» с реактором ВВЭР-1000. Несколько десятков таких блоков работают по всему миру. Усовершенствованный блок, проект которого ведет свою историю со времен СССР, характеризуется беспрецедентной надежностью, простотой, эффективностью и отвечает самым современным требованиям безопасности. У этих энергоблоков высокий запас эксплуатационной прочности, и работать они будут еще не одно десятилетие. Однако всему свое время, и на этой неделе мы пустили в России последний блок с реактором ВВЭР-1000.

Справочник

Реактор блока № 4 Ростовской АЭС стал последним ВВЭР-1000, который построили в России. Серия реакторов-«тысячников» (ВВЭР-1000 серии В-320), или, как говорили разработчики в СССР, «миллионников» (электрическая мощность – 1 млн кВт), стала легендарной. Реакторы этого типа строили в СССР, России, Болгарии и Чехии. Сейчас в мире эксплуатируются 24 блока с реакторами серии В-320. Из них 9 – в России. 4-й блок Ростовской АЭС стал 10-м.



Андрей Петров, генеральный директор концерна «Росэнергоатом»:

– Это беспрецедентный случай: Ростовская АЭС – единственная атомная станция в современной России, которая за 7 лет запустила на одной площадке 3 энергоблока! На ней было возрождено поточное строительство, обеспечивающее максимально эффективное использование материальных и денежных ресурсов и соблюдение директивных сроков строительства.



Вице-президент Ирана, глава Организации по атомной энергии Али Акбар Салехи и генеральный директор Госкорпорации «Росатом» Алексей Лихачев отвечают на вопросы журналистов.

БУШЕР ПРИШЕЛСЯ ПО ДУШЕ

2-й и 3-й энергоблоки АЭС Бушер в Иране построят по российскому проекту поколения 3+.

АВТОР: АЛЕКСАНДР ЕМЕЛЬЯНЕНКОВ

ФОТО: АЛЕКСАНДР ЕМЕЛЬЯНЕНКОВ, АРКАДИЙ СУХОНИН

ТЕГЕРАН – БУШЕР – МОСКВА

Иран и Россия будут сообща искать новое применение мирному атому на Среднем Востоке – это прицел стратегический. А успех тактический, но абсолютно реальный, уже налицо: Тегеран при деятельной поддержке Москвы отстоял и расширяет плацдарм под названием АЭС Бушер на берегу Персидского залива. При всех разночтениях и противоречивости оценок, пожалуй, именно в этом был главный смысл церемонии с участием главы «Росатома» Алексея Лихачева и вице-президента Ирана, президента Иранской организации по атомной энергии Али Акбара Салехи, которая состоялась в последний день октября 2017-го и привлекла внимание мировой прессы.

Если следовать официальному протоколу, Алексей Лихачев и Али Акбар Салехи «дали старт началу работ на котловане основных зданий энергоблока № 2». Ни колышки, ни символическая кирка в этот раз не использовались. Была разрезана лента на условном занавесе из двух ковров, после чего взору собравшихся открылась панорама самого котлована и работавшей там техники – гусеничных экскаваторов и тяжелых самосвалов.

Как отметил в своем выступлении гендиректор «Росатома», объект вступает в новый для себя этап – разработку котлована и укрепление грунтов под основание 2-го энергоблока. Причем международный тендер на эти работы выиграли иранские компании. «Я уверен, – заявил Алексей Лихачев, – что совместная работа российских и иранских специалистов еще больше укрепит партнерские отношения, сложившиеся за время сооружения 1-го энергоблока».

На нефти сэкономят

Глава «Росатома» напомнил, что между нашими странами еще в ноябре 2014 года на межправительственном уровне подписаны документы, которые открывают возможность строительства в Иране 8-ми блоков АЭС по российским технологиям. Тогда же был подписан обязывающий контракт на сооружение второй очереди АЭС Бушер из 2-х блоков российского дизайна. Их суммарная мощность должна составить 2100 мегаватт.

На этой же площадке предусмотрено сооружение и 3-й очереди – энергоблоков № 4 и № 5. А еще 4, на-

меченные к постройке, – это уже другая АЭС. Говоря о новых возможностях для сотрудничества в области мирного атома, Алексей Лихачев вывел диалог «за скобки» того, что принято именовать «большой» атомной энергетикой:

– Мы готовы обсуждать тему модульных реакторов малой и средней мощности. Крайне важным для нас является и предложение по неэнергетическим атомным компетенциям – ядерной медицине, технологиям для сельского хозяйства, материаловедению, опреснению воды. Мы также можем предложить услуги по модернизации и неатомных электростанций. И если наших иранских партнеров заинтересуют некоторые из этих предложений, то мы могли бы создать в этом важном регионе своего рода референтный центр для продвижения продуктов «Росатома».

По словам А. Лихачева, есть и много других аспектов сотрудничества – в подготовке кадров, в совместных научных исследованиях. Вице-президент Ирана и глава

Организации по атомной энергии Али Акбар Салехи в своей части комментария выразил полную поддержку тому, что сказал глава «Росатома» Алексей Лихачев. И свою позицию пояснил с помощью цифр. Как уже показал первый опыт эксплуатации АЭС Бушер, один атомный энергоблок мощностью 1000 МВт позволяет сэкономить 11 тысяч баррелей нефти. А это предотвращает выбросы в атмосферу около 7 млн тонн парниковых газов.

– Важным фактором является и то, – заявил господин Салехи, – что значительная часть территории нашей страны – пустыня. Это вынуждает нас думать о малых реакторах. А если ограничиваться лишь большими блоками, то мы должны были бы строить их только на берегах Персидского залива и Каспийского моря и затем передавать с них электроэнергию. Это не очень выгодно. Мне было приятно услышать о возможностях России в области реакторов малой и средней мощности. Мы будем рассматривать эти вопросы вместе.



Подводя итог, Алексей Лихачев выразил убежденность, что «развитие национальной атомной энергетики самым позитивным образом отразится на экономике Исламской Республики Иран». Когда в энергосистему страны вольются еще 2100 МВт второй очереди АЭС Бушер, регион и страна в целом получат мощный импульс к развитию.

Наш пример – другим наука

Напомним, что в случае с 1-м энергоблоком атомной станции в Бушере российским проектировщикам и конструкторам пришлось в буквальном смысле встраивать свои технические решения и российское оборудование в уже созданную инфраструктуру и строительные заделы, оставленные (точнее, брошенные) первым генподрядчиком – компанией «Сименс» и ее европейскими партнерами.

В 1980 году Германия присоединилась к американскому эмбарго против Тегерана и остановила все работы на площадке АЭС Бушер. После длительного периода консервации проект был возобновлен уже с участием российской компании «Атомстройэкспорт». Причем обязательства российской стороны предусматривали не только достройку самого объекта, обес-

печение его топливом и пуск, но и полномасштабное обучение иранского эксплуатационного персонала.

Со всем этим «Росатом» и подведомственные структуры успешно справились. Чтобы интегрировать, откликаясь на пожелания заказчика, современное российское оборудование в строительную часть, выполненную по немецкому проекту, были найдены, научно обоснованы и применены на практике десятки оригинальных технических решений и ноу-хау.

«В результате, – не без гордости замечает президент Группы компаний ASE Валерий Лимаренко, – станция в Бушере стала не только первой АЭС для региона Ближнего Востока, но и явилась уникальным проектом для всей атомной отрасли».

В сентябре 2011-го 1-й блок АЭС Бушер был подключен к национальной энергосистеме Ирана, а в августе 2015-го – окончательно передан иранскому заказчику. К этому дню на нем выработано более 24 млрд кВт·ч электроэнергии. Для расширения первой в Иране атомной электростанции заказчиком изначально выбрана российская технология на основе реакторов ВВЭР поколения 3+.



В поселке российских атомщиков рядом с АЭС Бушер.



Энергоблоки, которые будут сооружены для второй очереди АЭС Бушер, – это референтный проект поколения 3+. Такие же блоки, возведенные по российской технологии, эффективно и надежно работают в Индии на АЭС Куданкулам. Проектом предусмотрены ловушка расплава, двойная локализирующая и защитная оболочки, система пассивного отвода тепла от реакторной установки. Эти постфукусимские системы обеспечивают еще более высокий уровень безопасности и надежности. Проект расширения АЭС Бушер осуществляется на средства иранской стороны. Заливка первого бетона в основание энергоблока № 2 изначально планировалась на сентябрь 2019 года, начало работ на котловане энергоблока № 3 – на 2018-й. Сейчас на площадке работают 124 российских специалиста. Там же, в поселке атомщиков, находятся члены их семей – 22 человека. С началом общепромышленной фазы строительства – возведения технологических зданий, поставок и монтажа оборудования – число прикомандированных российских специалистов увеличится до 2 тысяч человек.



Котлован для 2-го энергоблока начали готовить под «первый бетон».

На «первый бетон» планируем выйти досрочно

В связи с началом масштабных работ на котловане основных зданий АЭС Бушер-2 о некоторых деталях и подробностях рассказал президент Группы компаний ASE Валерий Лимаренко.

– Контракт предусматривает предварительную приемку блока № 2 через 108 месяцев, или 9 лет, от даты начала работ. Мы ведем отсчет с 28 декабря 2016 года, значит, уложиться должны к началу 2026-го. На подготовительный период – до «первого бетона» – отведено 33 месяца. «Атомстройэкспорт» взял на себя повышенные обязательства и планирует выйти на «первый бетон» не в сентябре, а в июне 2019 года. Работы по устройству котлована тоже начались с некоторым опережением. Такой темп планируем сохранить и в основной период строительства – с тем, чтобы предварительную приемку энергоблока провести досрочно, на 12–15 месяцев опередив график. Добиться этого позволяют современные подходы к управлению проектом и производством работ, а также оптимизация поставок.

– Иранские подрядные организации выиграли международный тендер на укрепление грунтов под основные здания 2-го энергоблока АЭС Бушер. С чем связана необходимость работ?

– Проведенные инженерные изыскания указывают на высокую сейсмическую активность территории выбранной площадки. А для нас обеспечение безопасности сооружаемых объектов – высший приоритет. С этой целью выработан и реализуется комплекс сложных технических и проектных решений. Одним из них

является укрепление грунтов под основными зданиями сооружаемой станции. Планируем использовать самые передовые технологии и лучший мировой опыт. У иранских компаний высокие компетенции в этой области, они знают регион и местные условия. Это и стало основой для победы иранского подрядчика в открытом международном тендере на производство работ по укреплению грунтов. Уверен, что наши партнеры произведут необходимые работы качественно и в намеченные сроки. С этим связаны и сроки заливки первого бетона в основание энергоблока.

– Как скоро ожидаете лицензию на строительство 2-го энергоблока?

– Получение лицензии является обязанностью заказчика, то есть иранской стороны. Но мы ясно осознаем, что от сроков ее получения напрямую зависит выполнение всех временных графиков российским подрядчиком. Поэтому работаем над этим вопросом сообща, имея общую цель – получить лицензию к «первому бетону» в июне 2019 года. Как я уже сказал, с опережением контрактного графика.

Но отмечу еще и еще раз: наша главная задача – построить безопасный и надежный блок, не забывая об экономической эффективности всего проекта.

«КОНКУРЕНТОВ НАМ НЕТ»



Четверть века российская компания «Следящие тест-системы» изготавливает системы преднапряженного железобетона. Применение этой технологии значительно сократило сроки сооружения 2-го энергоблока НВАЭС-2. О технологической операции рассказывает директор по строительству АЭС ООО «Следящие тест-системы» Александр Ерохин.

– Какие действия привели к сокращению сроков сооружения инновационного блока?

– Мы сделали ход конем. На этапе возведения внутренней защитной оболочки в период армирования очередного яруса мы монтировали заранее сформированные арматурные пучки. Такое решение позволило на момент укладки последнего кубометра бетона в купольную часть ВЗО смонтировать весь объем горизонтальных арматурных канатов. Это 850 тонн высокопрочной арматуры – более 60% всего объема высокопрочной арматуры, применяемой для строительства одного энергоблока. Понадобилось чуть более 2-х месяцев после окончания бетонирования оболочки, чтобы смонтировать оставшуюся часть высокопрочной арматуры в вертикальные каналобразователи. Затем за 50 дней мы выполнили инъектирование каналобразователей и приступили к подготовительным работам по обжатию оболочки. Это

рекорд! На 1-м блоке НВАЭС-2 аналогичные работы заняли 72 дня.

– Что самое сложное в процессе натяжения защитной оболочки реактора?

– Инъектирование. Эту операцию можно описать следующим образом: в каналобразователи (длина каждого каналобразователя 150 м. – *Примеч. ред.*) устанавливают высокопрочные арматурные канаты. После этого каналобразователи заполняют специальным раствором. Требования к раствору высокие: он должен быть пригодным к применению в течение 6–8 часов, а также не давать усадку. Немаловажную роль в этой операции играет персонал. Если допустить ошибку в ходе выполнения технологической операции, то высок риск, что раствор «встанет» в каналобразователе, полностью его не заполнив. В худшем случае – заполнит каналобразователь, но даст

усадку, в результате чего образуется «воздушный рукав».

– На завершающем этапе монтажа СПЗО на 2-м блоке НВАЭС-2 компания «СТС» совместно с ИК «АСЭ» реализовала ПСР-проект.

– В прошлом году мы решили выполнить сверхзадачу – сократить сроки производства работ по натяжению арматурных пучков на 20%. Совместно с генподрядчиком разработали ПСР-проект по оптимизации процесса натяжения арматурных канатов СПЗО (системы преднапряжения защитной оболочки) блока № 2 НВАЭС-2. За основу

взяли 1-й блок, где подготовительные работы к натяжению были выполнены за 107 дней, а натяжение – за 83. Изготовили дополнительные приспособления. К примеру, при помощи устройства групповой установки арматурных канатов смонтировали сразу

55 канатов в гидравлический домкрат. Для сравнения: на 1-м блоке НВАЭС-2 устанавливали по одному канату в домкрат. Автоматизировали процесс по натяжению: изменили схему обжатия оболочки, обеспечили равномерное распределение нагрузки на железобетонную конструкцию. Создали рабочую группу проекта, которая в постоянном режиме координировала работу. Уже через 2 месяца вышли на показатель обжатия оболочки в 61 день – сократили срок выполнения работ на 26,5% по сравнению с 1-м блоком. Еще быстрее – на 30% – подготовились к обжатию оболочки. В итоге вышли на показатель в 75 дней (блок № 2 НВАЭС-2) против 107 дней (блок № 1 НВАЭС-2).

Контейнмент реактора

Внутренняя защитная оболочка – гермооболочка – пассивная система безопасности энергетических ядерных установок, главной функцией которой является предотвращение выхода веществ в окружающую среду при тяжелых авариях. Гермооболочка выполняется из преднапряженного железобетона. Предварительное напряжение было впервые применено на АЭС Роберт Эммет Джинна в 60-е годы прошлого века. Начиная с энергоблока № 5 НВАЭС преднапряженные гермооболочки нашли применение в СССР.





– Когда компания «СТС» начала работу по созданию отечественной СПЗО?

– С 2008 года наш коллектив проделал серьезную научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую работу: мы построили силовые и полномасштабные стенды для испытаний анкерной системы и отработки технологического монтажа, инъекций, натяжения и

ремонта СПЗО, провели десятки испытаний отдельных элементов и системы в целом, разработали дополнения в российские СНиПы и 1-й стандарт СПЗО в СРО «Союзатомстрой». Сегодня рассчитываем железобетонные конструкции, выпускаем рабочую и проектную документацию, разрабатываем системы преднапряжения и оборудование, изготавливаем все это на собственном производстве и осуществляем строительно-монтажные работы. Мы предлагаем выполнение работ под ключ с предоставлением услуг по дальнейшему обслуживанию элементов систем преднапряжения в период эксплуатации объекта не только на атомных объектах.

Два проектных решения

Существует два проектных решения по строительству гермооболочек: одиночная оболочка с внутренней металлической облицовкой (блоки с ВВЭР-1000); двойная оболочка с пространством между оболочками, где внешняя – ненапряженная – служит для защиты от внешних воздействий (землетрясений, цунами, ураганов, смерчей, падений самолета, ударных волн), а внутренняя – предварительно напряженная – для локализации аварий, связанных с разгерметизацией первого контура. Чаще всего гермооболочки имеют форму цилиндра с полусферическим куполом, опирающимся на бетонное основание.

– Какие работы предстоят в ближайшее время?

– До конца 2017 года много работы на НВАЭС-2: приступили к консервации технологических выпусков арматурных канатов, монтажу защитных крышек и нанесению огнезащитного покрытия.

Также выполняем строительно-монтажные работы по устройству СПЗО блока № 1 Белорусской АЭС. Там мы тоже поставили амбициозную задачу – смонтировать систему за год. Работа идет хорошо.

В этом году мы в сжатые сроки провели модернизацию системы преднапряжения защитной оболочки реакторного здания 1-го энергоблока Ростовской АЭС: заменили проволочные пучки на современные, состоящие из высокопрочных арматурных канатов.

– В каких еще проектах «Росатома» планируете участвовать?

– Во всех, где требуются наши компетенции. (*Улыбается.*) В этом году компания выиграла тендер на поставку элементов системы преднапряжения защитных оболочек реакторных зданий энергоблоков № 1 и № 2 АЭС Руппур. В начале 2018 года будем участвовать в тендере на выполнение строительно-монтажных работ по устройству системы на АЭС Руппур.



– Не боитесь конкуренции?

– В России нет конкурентов, способных выполнить весь комплекс работ по поставке и монтажу элементов систем преднапряжения защитных оболочек АЭС. Конкуренцию нам могут составить иностранные компании, однако стоимость поставки элементов систем преднапряжения и выполнения строительно-монтажных работ у иностранных компаний очень высокая.

В ТРОЙКЕ ЛУЧШИХ

Инновационный энергоблок поколения 3+ Нововоронежской АЭС вошел в тройку лучших атомных установок мира по версии журнала POWER.

Российский энергоблок с реактором ВВЭР-1200 победил в номинации «Лучшие станции» (Top Plants). Эта номинация отличается от другой – «Станция года» (Plant of the Year) – тем, что последняя предполагает введение АЭС в коммерческую эксплуатацию в течение 2-х лет до награждения. В свою очередь, в номинации «Лучшие станции» определяются перспективные и инновационные проекты, которые указывают вектор развития всей отрасли. Издание отмечает, что «новый энергоблок ВВЭР-1200 НВАЭС-2 основан на новейших достижениях и разработках, которые соответствуют всем требованиям безопасности после Фукусимы (именно поэтому энергоблок считается реактором поколения 3+); он является первым и единственным в своем роде за счет уникального сочетания активных и пассивных функций безопасности». Инновационный блок № 1 НВАЭС-2 введен в промышленную эксплуатацию в феврале 2017 года. Блок является референтным для новых станций не только в России, но и за рубежом, и обладает тремя ключевыми преимуществами – высокой производительностью, долговечностью и безопасностью.

Энергоблоки поколения 3+ отличаются улучшенными технико-экономическими показателями, обеспечивают абсолютную безопасность при эксплуатации и полностью соответствуют постфукусимским требованиям МАГАТЭ. Их особенность – наличие системы пассивного отвода тепла от реактора (Пассивные системы безопасности способны функционировать даже в случае полной потери электроснабжения и без

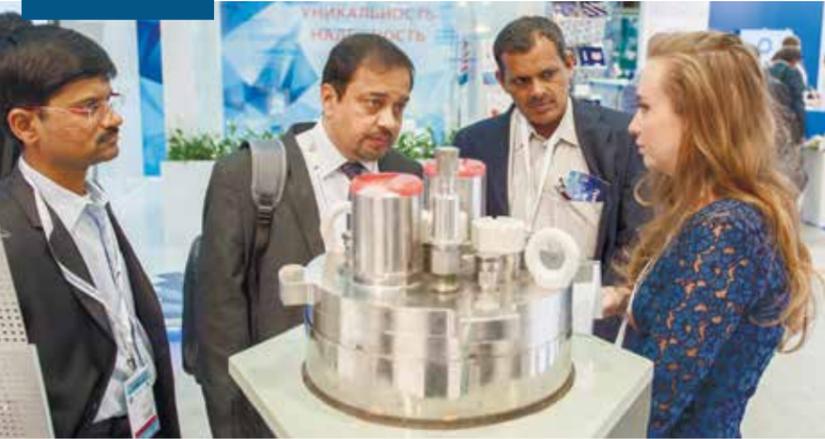
вмешательства оператора. – *Примеч. ред.*), рекомбинаторы водорода и ловушка расплава активной зоны.

НВАЭС-2 – первая АЭС проекта нового поколения «АЭС-2006» с реакторами ВВЭР-1200. Мощность нового энергоблока на 20% выше, чем у ВВЭР-1000. По данным «Атомэнергопроекта», валовая мощность энергоблока – 1,198 МВт (мощность ВВЭР-1000 – 1000 МВт). В дополнение к увеличению мощности энергоблок также характеризуется улучшенной эффективностью работы по сравнению с блоками предыдущих поколений. По данным АО «Концерн Росэнергоатом», численность персонала была сокращена на 30–40% благодаря автоматизации, централизации управления функциями и технологическим процессам. Кроме того, расчетный срок службы основного оборудования был увеличен вдвое – с 30 до 60 лет. «Опыт строительства и ввода в эксплуатацию уникального энергоблока ВВЭР-1200 на НВАЭС-2 показал, что «Росатом» вновь реализовал уникальный инновационный проект энергоблока АЭС, который формирует в полном объеме повестку дня развития атомной энергетики будущего», – заявляют в АО «Концерн Росэнергоатом». В концерне уверены, что успешная эксплуатация ВВЭР-1200 на 1-м блоке НВАЭС-2 позволит увеличить экспорт данной технологии. Энергоблоки ВВЭР входят в состав экспортного предложения Госкорпорации по строительству безопасных и экологически чистых атомных электростанций в странах, готовых развивать свою экономику в соответствии с международными требованиями в области экологической безопасности и энергетической политики с нулевым уровнем выбросов.

Контекст

Российские атомные проекты не в первый раз удостоиваются признания в США. В 2016 году в номинации «Лучшие станции» победил российский проект атомного энергоблока с уникальным реактором на быстрых нейтронах БН-800 Белоярской АЭС (в число лучших вошли также АЭС Columbia (США) и АЭС Ringhals (Швеция). Журнал POWER присудил Нововоронежской АЭС премию Power Awards за 2017 год. А ранее по версии другого авторитетного американского журнала Power Engineering проектами 2014 года стали достроенный 1-й блок иранской АЭС Бушер и блок № 1 индийской АЭС Куданкулам. На этих энергоблоках работают российские реакторы на тепловых нейтронах ВВЭР-1000.

«В 2019 ГОДУ КОМПЛЕКС ДОЛЖЕН НАЧАТЬ РАБОТАТЬ НА ПРОЕКТНУЮ МОЩНОСТЬ – 250 КЮРИ В НЕДЕЛЮ»



Саровский ядерный центр реализует проект создания производства по извлечению медицинского изотопа молибдена-99 на базе усовершенствованного растворного ядерного реактора «Аргус-М». О ходе его сооружения рассказывает Андрей Девяткин, начальник научно-исследовательского отделения института ядерной и радиационной физики.



– Решение о размещении комплекса принял Совет по развитию и глобализации «Росатома» в сентябре 2015 года. Из чего исходили? У Сарова удачное географическое положение. Молибден-99 – элемент нестабильный, период полураспада составляет

66 часов, поэтому транспортная инфраструктура должна быть развита: изотоп можно будет доставлять в аэропорт Нижнего Новгорода автомобильным транспортом и оттуда развозить по стране. Также прорабатывается другой вариант – в планах реконструкция аэропорта в Сарове.

– Чем, кроме миниатюрного размера, отличается реактор «Аргус-М» от привычных строящихся реакторов ВВЭР?

– Задачами. «Аргус-М» будет нарабатывать молибден. Исходя из этого рассчитана необходимая мощность реактора – 50 киловатт. Для сравнения: тепловая мощность стандартного блока АЭС – 3 гигаватта. Высота корпуса 1 метр, диаметр – 45 сантиметров. Объем раствора уранилсульфата в воде составляет всего 30 литров. Грубо говоря, 3 ведра. Согласно проекту реактор и вспомогательные системы разместятся в небольших боксах размером по 4 на 5 метров каждый. Также отличается безопасностью реакторной установки.

– Поскольку мы говорим о производстве радиоактивных элементов, на первый план выходят вопросы безопасности.

– Реактор безопасен. Во-первых, за счет низкой энергонапряженности раствора, температура которого всего 85 градусов, в отличие от большой АЭС, где температура теплоносителя достигает 300 градусов. Во-вторых, давление в корпусе реактора поддерживается ниже атмосферного, чтобы при любых, даже микроскопических трещинах продукты деления не выходили за корпус (на большой АЭС давление – 160 атмосфер).

Корпус сделан по типу такового у подводной лодки: есть внутренний прочный слой для устранения возможных протечек, хотя они вообще крайне маловероятны, и легкий наружный. Материал корпуса – специальная нержавеющая сталь, которая прошла 25-летний цикл испытаний в растворе именно уранилсульфата в воде. За такой цикл коррозия, если провести пересчет по отношению к толщине корпуса, составляет всего 50 микрон. Это при толщине корпуса порядка нескольких сантиметров.

В системе управления защитой имеется собственная батарея, которая позволяет работать всему комплексу в течение получаса. Это достаточное время, чтобы «заглушить» реактор и затормозить в нем все процессы. Кроме того, в систему управления защитой входят дублированные датчики от всех систем, имеющихся в реакторе. Есть система, которая позволяет бороться с газообразными РАО. Все газы,



в первую очередь радиоактивные благородные газы типа ксенона и криптона, непрерывно откачиваются из корпуса и поступают на влагоотделитель и в специальные газовые ловушки. Газовая ловушка – сосуд, который содержит активированный уголь и охлаждается жидким азотом. Газ в этой ловушке превращается в жидкость. Собственно говоря, ксенон и криптон «осаждаются» на активированном угле. Такая система плюс достаточно современная система вентиляции с большим количеством фильтров позволяют свести на нет выделение радиоактивных продуктов деления в окружающую среду.

– Работа любого реактора, как известно, не безотходное производство. Как будут выглядеть отработанные материалы?

– Их можно разделить на твердые и жидкие радиоактивные материалы и газообразные радиоактивные отходы. Жидкие – это 160 литров дистиллированной воды первого контура охлаждения. Она будет меняться – смена теплоносителя предполагается порядка одного раза в год. Второй источник – промывные растворы (кислот или щелочей), которые образуются при десорбции молибдена – еще около 90 литров. Таким образом, в год от этого комплекса будет накапливаться примерно 250 литров жидких отходов.

– Уже есть схема обращения с РАО?

– Предусмотрены 3 емкости по 300 литров. В первый год наполняется первая емкость, во второй – вторая и так далее. После года выдержки отходы будут упариваться, конденсат, не содержащий ЖРО, будет поступать в спецканализацию и идти на очистные сооружения «Горводоканала».

Газообразных отходов практически не будет, слабоактивных твердых – активированного угля, сорбентов, фильтров из вентиляционных систем – ожидается 650 кг. Сухой остаток от упаривания планируется остекловывать и передавать на хранение национальному оператору, как положено по закону РФ.

– На какой стадии находится реализация проекта?

– Уже проведена госэкспертиза проекта. В качестве проектанта выступил ГСПИ. Получено разрешение от «Росатома» на строительство комплекса, которое планируется завершить в первой половине 2018 года. В это же время будет изготавливаться реакторное оборудование. К его монтажу рассчитываем приступить в конце 2018 года. В 2019 году комплекс должен начать работать на проектную мощность – 250 кюри в неделю.

– Где сейчас налажено производство молибдена-99?

– В НИФХИ (Научно-исследовательском физико-химическом институте) в Обнинске, ГНЦ НИАР в Димитровграде, на ЛАЭС, где в качестве источника нейтронов используется реактор РБМК, и в Новосибирске. В мире производится около 9 тысяч кюри в неделю. Доля «Росатома», которому принадлежат все эти 4 центра, составляет 4 процента от производства молибдена во всем мире. Объем производства одного Саровского комплекса будет приблизительно равен объему производства этих четырех центров за неделю. Строительство нового комплекса на площадке РФЯЦ-ВНИИЭФ позволит повысить долю «Росатома» в мировом производстве. И молибден в России станет доступнее.

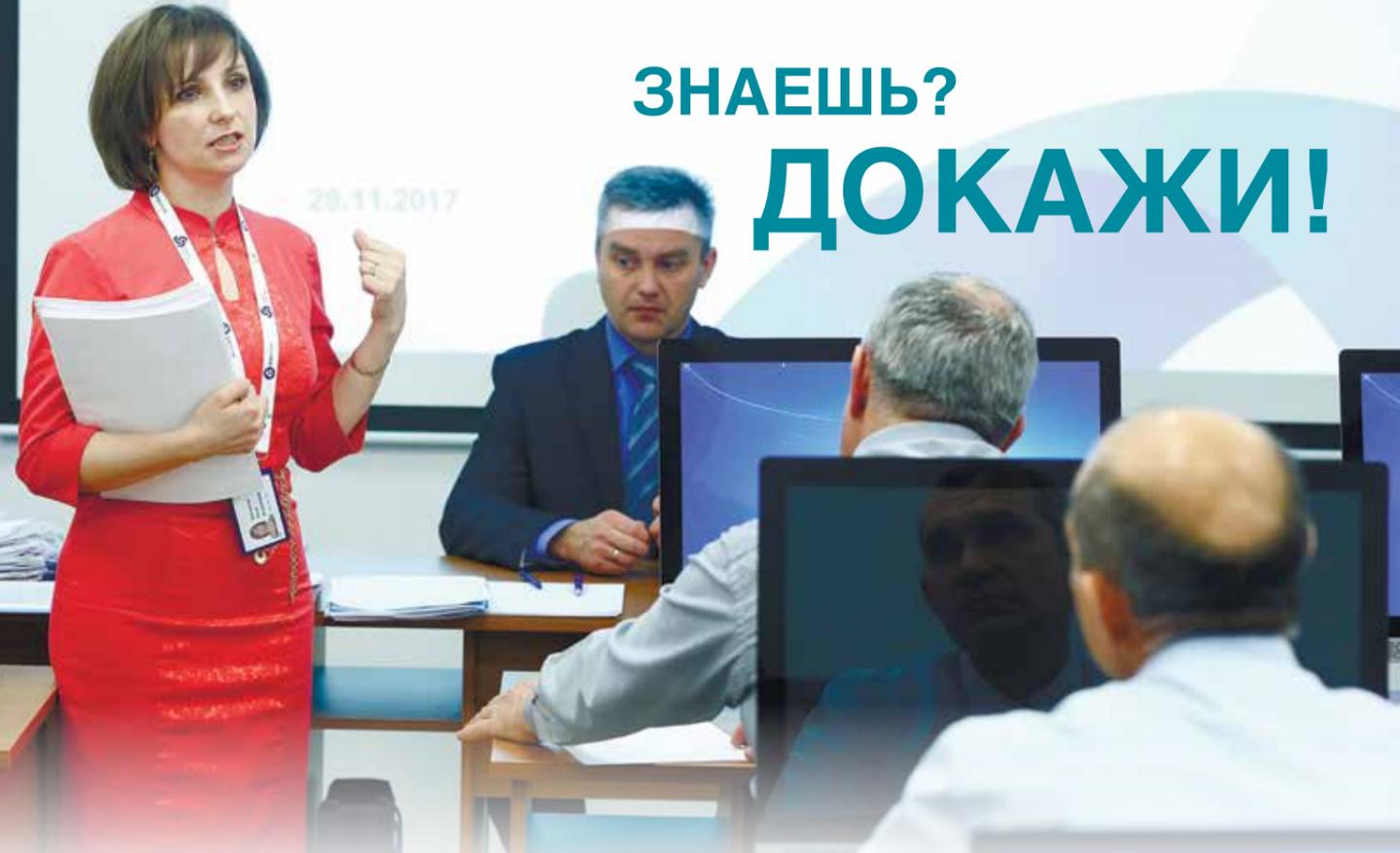
Фото: Дмитрий Тимофеевский
Беседовали Константин Перевозчиков и Алла Шадрина

Контекст



Комплекс для получения медицинского радиоактивного изотопа молибдена-99 на базе усовершенствованного растворного ядерного реактора «Аргус» производства РФЯЦ-ВНИИЭФ разработан в НИЦ «Курчатовский институт». По оценкам специалистов, стоимость радиоизотопного комплекса на порядок меньше, а затраты на эксплуатацию – ниже, так как технология не предполагает образования высокоактивных отходов. Реализация проекта может обеспечить до 30% потребностей рынка медицинских изотопов.

ЗНАЕШЬ? ДОКАЖИ!



С прошлого года россиянам предлагают добровольно сдавать экзамены, подтверждающие уровень квалификации, чтобы доказать свой профессионализм. Представители стройкомплекса атомной отрасли оценивают свои знания в Центре оценки квалификации (ЦОК), созданном на базе ОЦКС.

Официальный старт трансформации системы квалификаций в стране начался с Указа Президента РФ Владимира Путина от 7 мая 2012 г. № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике». В документе были обозначены две задачи: создание и модернизация 25 миллионов высокопроизводительных рабочих мест к 2020 году, а также увеличение производительности труда к 2018 году в 1,5 раза относительно уровня 2011 года.



Трансформация системы квалификации

В 2014 году был утвержден план мероприятий по обеспечению повышения производительности труда,

создания и модернизации высокопроизводительных рабочих мест. Его реализацию начали с создания национальной системы квалификации. При Президенте РФ действует Национальный совет по профессиональным квалификациям (НСК), который наделяет полномочиями советы по профессиональным квалификациям в различных областях профессиональной деятельности. Уже созданы 28 отраслевых и межотраслевых СПК (совет по профессиональным квалификациям), утверждено более 1050 профессиональных стандартов, создан Национальный реестр независимой оценки, проводятся регулярные мониторинги рынка труда и развития профессиональной деятельности. Одной из основных задач НСПК стало формирование в стране Центров оценки квалификации и проведение массовых профессиональных экзаменов в рамках системы независимой оценки квалификаций. Оператором независимой оценки стала автономная некоммерческая организация «Национальное агентство развития квалификаций», созданная Общероссийским объединением работодателей «Российский союз промышленников и предпринимателей» (ООР «РСПП») и Общероссийской общественной организацией «Российский союз промышленников и предпринимателей» (ООО «РСПП»).

Международный опыт

Красная печать

Программа RedSeal, или Красная печать, – это канадский стандарт для совершенствования и развития квалифицированных рабочих. Система квалификационных экзаменов и подготовки – федеральная национальная программа Канады. Красную печать получить не так просто. Сначала нужно получить свидетельство о квалификации. Эта процедура обязательна лишь для граждан, профессии которых влияют на безопасность работников при проведении профессиональных работ. После получения свидетельства компания Emploi-Quebec, представляющая Министерство занятости и социальной солидарности, приглашает сотрудников на обучение в один из своих центров. Там соискатель Красной печати сдает квалификационный экзамен, за регистрацию которого вносит взнос. Сдавшим экзамены квалифицированным профессионалам канадский совет директоров ученичества (CCDA) разрешает использовать логотип сертификата Red Seal на своих визитных карточках и рекламных материалах. Квалификационный экзамен широко признается в бизнес-индустрии в Канаде и за рубежом. Получение Красной печати гарантирует работникам повышение заработной платы, устойчивую занятость и продвижение по службе.



Добровольная квалификационная оценка для граждан обязательна во всех странах: если работник планирует выполнять работу по определенной квалификации – при любой форме занятости, – то обязан сдавать квалификационные экзамены. В Евросоюзе, США и Канаде основные критерии обязательности сконцентрированы вокруг вопроса экологической безопасности при сооружении и эксплуатации объектов.

Оценка по-японски

В Японии много внимания уделяется трансформации методологии независимой системы квалификации, обновлению образовательной системы и внедрению дистанционных методов обучения.

Япония долгое время развивалась по модели найма, поэтому весь HR-менеджмент был настроен на узкокорпоративные модели. Необходимости в создании независимой системы квалификации не было. Карьера строилась внутри каждого бизнеса, затраты на подготовку кадров не планировали. Языковой барьер стал помехой для получения образования студентами-иностранцами. Сегодня ситуация с демографией заставила страну сформировать миграционные проекты и расширить международный спрос на фундаментальное и профессиональное образование в японских вузах.

Сейчас в стране внедряют независимую оценку квалификации как модель адаптации и подтверждения подготовки иностранных студентов. С целью создания универсальных стандартов и экзаменов на соответствие квалификации в Японии формируются международные кооперации университетов по обмену студентами и преподавателями.



Как заявлял ранее министр труда и социальной защиты РФ Максим Топилин, независимая оценка является одним из направлений формирования «системы повышения качества рабочей силы и роста доходов работников и работодателей». «Наша оценка максимально прозрачна. Все данные о прохождении оценки квалификации имеются на сайте Национального агентства развития квалификаций, – подчеркнул глава Минтруда. – Это отличная возможность для специалистов получить официальное подтверждение квалификации через сдачу экзамена без прохождения обучения». В Минтруда отмечают, что наличие профессионального образования не дает гарантий, что дипломированный специалист имеет достаточную квалификацию, и потому независимая оценка необходима.



За оценкой – в ЦОК

В 2017 году в пилотном режиме были запущены 68 центров независимой оценки квалификации. Госкорпорация «Росатом» в числе первых открыла ЦОК представителей стройкомплекса атомной отрасли. ОЦКС получил полномочия по проведению независимой оценки 15 сентября 2016 года. За год экспертам удалось создать отраслевой ЦОК, разработать необходимую нормативную базу, создать экспертное сообщество, разработать качественный контент оценочных средств для оценки квалификации соискателей. Аprobация независимой оценки квалификации представителей стройкомплекса атомной отрасли прошла в ноябре 2017 года. В процедуре приняли участие 22 человека. Профэкзамен состоял из двух этапов. Первый содержал теоретические, второй – практические задания. Пакеты оценочных средств формировались в соответствии с требованиями профессиональных стандартов видов профессиональной деятельности. В начале следующего года «от-

личники» получают свидетельства о квалификации. Результаты будут направлены в Совет по профессиональным квалификациям в сфере атомной энергии. Данные о выданных документах занесут в единый Федеральный реестр сведений о проведении независимой оценки квалификации, созданный в соответствии с приказом Минтруда России от 15.11.2016 № 649н.



Не повод для увольнения

Независимая оценка квалификации на сегодняшний день проводится на добровольной основе. Неудовлетворительные результаты профэкзамена не являются основанием для расторжения трудового договора с работником, рассказал руководитель сектора по оценке квалификации Совета по профессиональным квалификациям в сфере атомной энергии Михаил Данилов. «В случае неудачи соискатель получает заключение с рекомендациями о том, какие умения и знания необходимо приобрести, чтобы в дальнейшем успешно пройти профэкзамен, – сказал эксперт. – Чтобы расторгнуть трудовой договор, необходима более веская причина – несоответствие работника занимаемой должности или выполняемой работе».

Подготовка и развитие молодых профессионалов сегодня имеют приоритетное значение для стройкомплекса атомной отрасли. С учетом роста зарубежного портфеля заказов «Росатома» требуется ускоренный процесс выявления квалификационных разрывов и формирование нового типа профессиональных кадров, обладающих междисциплинарными компетенциями, необходимыми для развития стройкомплекса атомной отрасли в международной конкурентной среде.



Ольга Голодец, заместитель председателя Правительства Российской Федерации:

– Развитие системы национальных квалификаций уже привело к заметным успехам в сфере подготовки кадров. Практически в каждой отрасли работа над профессиональными стандартами заставила переосмыслить отношение к трудовому потенциалу и тем требованиям, которые сегодня

предъявляются к работникам. Это дает серьезный импульс развитию экономики и благополучному развитию каждого из бизнесов.



Максим Топилин, министр труда и социальной защиты Российской Федерации:

– Независимая оценка квалификации – это возможность повысить свою конкурентоспособность на рынке труда и получить официальное подтверждение квалификации через сдачу экзамена без прохождения обучения.

Мы придаем максимум прозрачности процедуре. Все данные о прохождении оценки квалификации содержатся на соответствующем интернет-ресурсе, где размещены данные о квалификации работников.



Геннадий Сахаров, директор по капитальным вложениям, государственному строительному надзору и государственной экспертизе Госкорпорации «Росатом»:

– Работодатели, которые стремятся к конкурентоспособности и росту производительности труда, могут использовать систему НОК в качестве навигации, то есть искать на рынке труда не просто выпускников «с корочками», а специалистов с конкретными знаниями и навыками. Кроме этого они могут направлять своих сотрудников (с их согласия) на профэкзамен, а результаты тестирования использовать при решении кадровых вопросов. Специалисты, успешно сдавшие экзамен, могут претендовать на карьерный рост или выполнение амбициозных задач.

Краткий инструктаж

Для тех, кто загорелся получить сертификат, подтверждающий квалификацию, рассказываем, что нужно для этого сделать.

1. Решите, какую именно квалификацию нужно подтвердить.
2. Выясните, существует ли соответствующий профстандарт. Реестр профстандартов есть на специальном сайте Минтруда. В файле (правая колонка) можно узнать, какая организация занималась разработкой профстандарта. Эта информация пригодится, когда вы будете искать нужный вам ЦОК. Например, инженер в области организации строительного контроля, реконструкции и демонтажа на радиационно опасных объектах может сдавать профэкзамен в ЦОК ОЦКС «Росатома».
3. Ознакомьтесь с пакетом документов, необходимым для прохождения оценки квалификации, утвержденным Минтруда (приказ от 02.12.2016 № 706н).
4. Оплатите процедуру оценки. Не забудьте потом получить социальный налоговый вычет.
5. Получите свидетельство о квалификации установленного образца (приказ Минтруда от 12.12.2016 № 725н), выдаваемое по итогам экзамена ЦОК, или рекомендации по совершенствованию навыков и справку о прохождении теста.
6. Убедитесь, что данные о вашем свидетельстве внесены в реестр на сайте НСПК.

Аттестация работников служб
технического заказчика

64 отраслевых
организации

2,8 тыс.
работников

Аттестация работников проектных
организаций

21 отраслевая
организация

2,5 тыс.
работников

Сотрудники, не подлежащие
аттестации:

- проработавшие менее одного года;
- достигшие пенсионного возраста;
- в возрасте до 18 лет;
- работающие по срочному договору, заключенному на срок менее 6 месяцев;
- беременные женщины;
- находящиеся в отпуске по уходу за ребенком.

вторная аттестация. По итогам экзамена каждый сотрудник, подтвердивший соответствие занимаемой должности, получает свидетельство о прохождении аттестации. Согласно рекомендациям экспертов аттестационные мероприятия не следует проводить чаще чем раз в 3 года. Конечно же, не исключена внеплановая переаттестация. Например, в ближайшие 2 года она будет проведена в связи с внедрением в отрасли профессиональных стандартов по новым видам деятельности.

Со временем аттестация охватит всех участников, занятых в реализации инвестиционно-строительных проектов. С 2015 года-й раз экзамены сдают

работники служб технического заказчика атомной отрасли. В 2017 году к процедуре аттестации подключили проектировщиков. Многие из них подтвердили свою квалификацию в декабре. Остальные пройдут тестирование в феврале 2018 года. «По результатам экзаменов мы будем формировать кадровый резерв для реализации инвестиционно-строительных проектов, – говорит Геннадий Сахаров, директор по капитальным вложениям, государственному строительному надзору и государственной экспертизе Госкорпорации «Росатом». – Планы по развитию строительного комплекса у нас амбициозные, проектов много, и к работе в «высшей лиге» будут привлечены только самые лучшие специалисты».



Наталья Тимошкина, главный специалист отдела анализа проектов ОЦКС Росатома:

– По итогам очной аттестации сотрудников, представляющих службы технического заказчика, я набрала 100 баллов. Секрет успеха прост: непрерывное самообразование и участие в больших проектах. Я один из сотрудников,

работающих над программой TSM NC. Она интегрируется в существующие процессы Госкорпорации, поэтому нормативную базу корпорации и законодательство нужно знать как алфавит. Получается, что моя работа помогла мне пройти аттестацию с отличным результатом.



Андрей Хитров, председатель Совета по профессиональным квалификациям в сфере атомной энергии:

– Национальный совет по профессиональным квалификациям дал старт разработке профстандартов. Госкорпорация «Росатом» одной из первых приняла вызов и взялась

за работу. Для работников атомной отрасли эти документы станут вектором развития. А нынешняя аттестация нужна, чтобы оценить уровень квалификации сотрудников.

«НОРМАТИВНУЮ БАЗУ КОРПОРАЦИИ И ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО НУЖНО ЗНАТЬ КАК АЛФАВИТ»

Аттестация работников помогает Госкорпорации «Росатом» быстро и точно определить, имеют ли сотрудники необходимые знания и навыки для реализации амбициозных задач корпорации, кому можно доверить выполнение сложной работы и кому следует пройти обучение.

Госкорпорации «Росатом» претендует на то, чтобы стать одним из ключевых участников программы по переходу к цифровой экономике и занять позицию мирового лидера в области сооружения АЭС. На первый план выходит вопрос формирования высококвалифицированного кадрового состава, задействованного в реализации инвестиционно-строительных проектов.

«С учетом больших планов по сооружению АЭС за рубежом, цифровой трансформации отрасли и динамичного развития компетенций мы задаем высокую планку для работников строительного комплекса «Росатома». Новые требования к их квалификации будут прописаны в отраслевых и федеральных профессиональных стандартах, разработкой которых мы активно занимаемся», – комментирует Андрей Голованов, начальник Управления по развитию отраслевого строительного комплекса ОЦКС Росатома. По его словам,

аттестация стала действенным инструментом формирования кадрового резерва предприятий, позволяющим своевременно принимать решения о необходимости дополнительного обучения, повышения профессионального уровня персонала.

Аттестация проводится с целью определения соответствия работников, выполняющих функции технического заказчика или проектировщика, занимаемым должностям, а также их стимулирования к повышению уровня профессиональной квалификации. Экзамены проходят в соответствии с Единым отраслевым порядком проведения аттестации, утвержденным приказом Госкорпорации и в соответствии с нормами, закрепленными в Трудовом кодексе РФ (п. 3 ст. 81, ст. 82 ТК РФ). Аттестуемым предлагается за определенное время ответить на вопросы. Экзамен считается сданным при итоговой оценке 70 баллов и выше. Того, кто наберет меньше, ожидает по-

ВАЖНЕЙШИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В ДЕКАБРЕ 2017 года



РЕКВИЗИТЫ НОРМАТИВНОГО АКТА, ПРИНЯВШИЙ ОРГАН	НАИМЕНОВАНИЕ НОРМАТИВНОГО АКТА И КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ К НЕМУ
<p>Федеральный закон от 31.12.2017 № 490-ФЗ</p>	<p>«О внесении изменений в Федеральный закон «О Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» Уточнен ряд полномочий Госкорпорации «Росатом». В частности, Федеральным законом: - Госкорпорация наделяется правом выдавать разрешения на строительство объектов капитального строительства и разрешения на ввод в эксплуатацию указанных объектов учреждениям Корпорации, акционерным обществам Корпорации и их дочерним обществам, а также подведомственным предприятиям, по роду деятельности которых созданы закрытые административно-территориальные образования, в случаях строительства, реконструкции указанных объектов на территориях этих закрытых административно-территориальных образований; - Госкорпорация наделяется правом выдавать разрешения на строительство объектов использования атомной энергии независимо от принадлежности застройщика к организациям Госкорпорации «Росатом»; - Госкорпорация «Росатом» наделяется правом осуществлять от имени РФ по решению Правительства РФ права акционера акционерного общества, управляющего территорией опережающего социально-экономического развития; - наблюдательный совет Госкорпорации «Росатом» как высший орган управления наделяется полномочиями по утверждению программы деятельности Госкорпорации «Росатом», при этом указанные полномочия с Правительства РФ снимаются.</p>
<p>Федеральный закон от 29.12.2017 № 473-ФЗ</p>	<p>«О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием государственного управления в области специального строительства» В ряд законодательных актов Российской Федерации внесены изменения, связанные с упразднением Спецстроя России. Спецстрой России был упразднен Указом Президента РФ от 29.12.2016 № 727. Его функции и штатная численность переданы Минобороны России и Вооруженным Силам РФ. Настоящим Федеральным законом изменения, предусматривающие социальные гарантии военнослужащим, переведенным в Вооруженные Силы РФ, вносятся в Федеральный закон от 31.05.1996 № 61-ФЗ «Об обороне», Федеральный закон от 13.12.1996 № 150-ФЗ «Об оружии», Федеральный закон от 28.03.1998 № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе», Федеральный закон от 07.11.2011 № 306-ФЗ «О денежном довольствии военнослужащих и предоставлении им отдельных выплат»; Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Федеральный закон вступает в силу со дня его официального опубликования.</p>
<p>Постановление Правительства РФ от 09.12.2017 № 1496</p>	<p>«О мерах по обеспечению исполнения федерального бюджета» Определены меры по обеспечению исполнения федерального бюджета начиная с 2018 года и планового периода 2019 и 2020 годов. Документ содержит перечень поручений участников бюджетного процесса по исполнению федерального закона о федеральном бюджете.</p>

РЕКВИЗИТЫ НОРМАТИВНОГО АКТА, ПРИНЯВШИЙ ОРГАН	НАИМЕНОВАНИЕ НОРМАТИВНОГО АКТА И КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ К НЕМУ
	<p>Устанавливаются, в частности, требования к срокам и порядку утверждения, распределения, изменения, доведения лимитов бюджетных обязательств и принятия бюджетных обязательств.</p> <p>Определены общие требования к порядку предоставления субсидий юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, а также физическим лицам – производителям товаров, работ, услуг и бюджетных инвестиций юридическим лицам.</p> <p>Главным администраторам доходов федерального бюджета предписано принимать меры по обеспечению поступления налогов, сборов и других обязательных платежей, а также по сокращению задолженности по их уплате и осуществлению мероприятий, препятствующих ее возникновению.</p>
<p>Постановление Правительства РФ от 16.12.2017 № 1577</p>	<p>«О внесении изменений в Правила разработки государственного оборонного заказа и его основных показателей»</p> <p>В план-график выполнения работ по формированию проекта гособоронзаказа будут включаться поставки товаров из материальных ценностей государственного материального резерва, выпускаемых в целях их освежения.</p> <p>Установлено, что при формировании госзаказчиками предложений по параметрам государственного оборонного заказа будут предусматриваться поставки необходимых для обеспечения своих потребностей товаров из объемов материальных ценностей государственного материального резерва, выпускаемых в целях их освежения. Предложения по параметрам государственного оборонного заказа в части, касающейся вопросов поставки товаров из объемов материальных ценностей государственного материального резерва, выпускаемых в целях их освежения, прорабатываются с Росрезервом.</p>
<p>Письмо ФНС России от 12.12.2017 № АС-4-16/25164@</p>	<p>«Обзор нарушений и недостатков, выявленных в I полугодии 2017 года Федеральным казначейством»</p> <p>Казначейством России подготовлен обзор нарушений и недостатков, выявленных в I полугодии 2017 года при проведении контрольных мероприятий в финансово-бюджетной сфере. В обзоре указано, в частности, на следующие нарушения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - несвоевременное доведение лимитов бюджетных обязательств до получателей средств федерального бюджета; - принятие бюджетных обязательств на проведение работ по государственным контрактам сверх доведенных лимитов; - оплата фактически не полученных услуг; - непринятие мер по возврату субсидий в доход федерального бюджета в связи с нарушением субъектом РФ показателя результативности использования субсидии; - отсутствие контроля за соблюдением субъектами РФ уровня софинансирования расходных обязательств за счет средств бюджета в объеме, предусмотренном соглашениями; - непринятие мер по перераспределению субсидии из федерального бюджета при отсутствии потребности в субсидии в отдельном субъекте РФ; - предоставление субсидии юридическому лицу на основании государственного контракта сверх установленной данным государственным контрактом максимальной цены и пр.

РЕКВИЗИТЫ НОРМАТИВНОГО АКТА, ПРИНЯВШИЙ ОРГАН	НАИМЕНОВАНИЕ НОРМАТИВНОГО АКТА И КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ К НЕМУ
<p>Постановление Правительства РФ от 29.12.2017 № 1691</p>	<p>«О порядке принятия решений о предоставлении из федерального бюджета субсидий государственным корпорациям (компаниям), публично-правовым компаниям»</p> <p>Установлен порядок принятия решений о предоставлении субсидий госкорпорациям на осуществление капвложений.</p> <p>Инициатором подготовки проекта решения может выступать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предполагаемый главный распорядитель средств федерального бюджета, ответственный за реализацию мероприятий государственной программы Российской Федерации, в рамках которых планируется предоставление субсидии; - предполагаемый главный распорядитель средств федерального бюджета, наделенный в установленном порядке полномочиями в соответствующей сфере, – в случае если объект не включен в госпрограмму Российской Федерации. <p>Определены требования к отбору объектов капитального строительства (объектов недвижимого имущества), подготовке проекта решения и его согласования, а также предусмотрены сроки принятия соответствующего решения.</p>
<p>Постановление Правительства РФ от 28.12.2017 № 1680</p>	<p>«Об утверждении Правил казначейского сопровождения средств государственного оборонного заказа в валюте Российской Федерации в случаях, предусмотренных Федеральным законом «О федеральном бюджете на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов»</p> <p>Регламентирован порядок осуществления казначейского сопровождения расчетов по госконтрактам, заключаемым в целях реализации государственного оборонного заказа. Основанием для открытия лицевого счета является государственный контракт, контракт (договор) либо выписка из государственного контракта (если он содержит сведения, составляющие гостайну).</p> <p>Операции по списанию средств, отраженных на лицевых счетах, осуществляются после проведения территориальными органами Федерального казначейства санкционирования расходов.</p> <p>Санкционирование расходов осуществляется в соответствии с представляемыми главным исполнителем (исполнителем) в территориальный орган Федерального казначейства сведениями об операциях с целевыми средствами.</p> <p>При казначейском сопровождении средств в государственные контракты, контракты (договоры) должны быть включены положения, предусмотренные законодательством и дополнительно – положения, предусмотренные данными Правилами.</p>
<p>Постановление Правительства РФ от 30.12.2017 № 1705</p>	<p>«Об особенностях реализации Федерального закона «О федеральном бюджете на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов»</p> <p>Правительством РФ намечен перечень мероприятий, направленных на исполнение федерального бюджета на 2018–2020 годы.</p>

РЕКВИЗИТЫ НОРМАТИВНОГО АКТА, ПРИНЯВШИЙ ОРГАН	НАИМЕНОВАНИЕ НОРМАТИВНОГО АКТА И КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ К НЕМУ
	<p>Постановление содержит ряд предписаний, касающихся в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распределения лимитов бюджетных обязательств главными распорядителями средств федерального бюджета; - предоставления межбюджетных трансфертов бюджетам субъектов Российской Федерации с учетом установленных требований к заключаемым соглашениям; - казначейского сопровождения платежей по государственным контрактам; - предоставления в 2018 году субсидий государственным корпорациям (компаниям), публично-правовым компаниям на осуществление капитальных вложений в объекты капитального строительства. <p>Кроме того, приостановлено до 1 января 2018 г. действие пункта 15 Постановления Правительства РФ от 9 февраля 2004 г. № 65 «О дополнительных гарантиях и компенсациях военнослужащим и сотрудникам федеральных органов исполнительной власти, участвующим в контртеррористических операциях и обеспечивающим правопорядок и общественную безопасность на территории Северо-Кавказского региона Российской Федерации» в части предоставления дополнительных гарантий, предусмотренных пунктом 6 указанного Постановления (об обеспечении сотрудников и военнослужащих, проходящих военную службу по контракту, бесплатным питанием по установленным нормам с сохранением на это время порядка обеспечения их продовольственными пайками по месту постоянной службы (военной службы)).</p>
Федеральный закон от 29.12.2017 № 469-ФЗ	<p>«О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и статью 151 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации»</p> <p>Установлена уголовная ответственность за злоупотребление полномочиями при выполнении государственного оборонного заказа.</p> <p>Уголовный кодекс РФ дополнен статьями 201.1 «Злоупотребление полномочиями при выполнении государственного оборонного заказа» и 285.4 «Злоупотребление должностными полномочиями при выполнении государственного оборонного заказа».</p> <p>Статьей 201.1 УК РФ вводится уголовная ответственность вплоть до лишения свободы на срок до 10 лет за использование лицом, выполняющим управленческие функции в коммерческой или иной организации, своих полномочий вопреки законным интересам этой организации и в целях извлечения выгод и преимуществ для себя или других лиц, если это деяние повлекло причинение существенного вреда охраняемым законом интересам общества или государства при выполнении государственного оборонного заказа.</p> <p>Статьей 285.4 УК РФ устанавливается уголовная ответственность вплоть до лишения свободы на срок до 10 лет в случае использования должностным лицом своих служебных полномочий вопреки интересам службы, если это деяние совершено из корыстной или иной личной заинтересованности и повлекло существенное нарушение охраняемых законом интересов общества или государства при выполнении государственного оборонного заказа.</p>

РЕКВИЗИТЫ НОРМАТИВНОГО АКТА, ПРИНЯВШИЙ ОРГАН	НАИМЕНОВАНИЕ НОРМАТИВНОГО АКТА И КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ К НЕМУ
Постановление Правительства РФ от 06.12.2017 № 1476	<p>«О внесении изменений в Постановление Правительства Российской Федерации от 27 ноября 2017 г. № 1428»</p> <p>Скорректированы правила осуществления закупок товаров, работ, услуг, сведения о которых составляют государственную тайну.</p> <p>В частности, устанавливается, что при осуществлении закупок товаров, работ, услуг, сведения о которых составляют государственную тайну, при условии, что такие сведения содержатся в документации о закупке или в проекте контракта, не требуется получать предусмотренное частью 3 статьи 84 Федерального закона от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (далее – Закон о контрактной системе) согласование уполномоченного Правительством РФ федерального органа исполнительной власти.</p> <p>Также установлено, что в случае признания предусмотренных изменяемым Постановлением Правительства РФ от 27.11.2017 № 1428 «Об особенностях осуществления закупки для нужд обороны страны и безопасности государства» закрытого конкурса, закрытого конкурса с ограниченным участием, закрытого двухэтапного конкурса или закрытого аукциона не состоявшимся применяются положения Закона о контрактной системе о последствиях признания не состоявшимся открытого конкурса, конкурса с ограниченным участием двухэтапного конкурса или аукциона в электронной форме.</p> <p>Уточняется, что заказчики не размещают в единой информационной системе информацию и документы, размещение которых предусмотрено Законом о контрактной системе, за исключением извещения об осуществлении закупки.</p> <p>Указано, кроме того, что осуществление закупок для нужд обороны страны и безопасности государства осуществляется с использованием функционала специализированной электронной площадки, оператором которой является ООО «Автоматизированная система торгов государственного оборонного заказа».</p>
Постановление Правительства РФ от 29.12.2017 № 1689	<p>«О внесении изменений в Постановление Правительства Российской Федерации от 13 апреля 2017 г. № 443»</p> <p>До 1 января 2019 года отложено вступление в действие отдельных положений Правил ведения реестра контрактов, заключенных заказчиками, и Правил ведения реестра контрактов, содержащего сведения, составляющие гостайну.</p> <p>Отложено действие подпункта «в» пункта 14 Правил ведения реестра контрактов, заключенных заказчиками, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 28.11.2013 № 1084 «О порядке ведения реестра контрактов, заключенных заказчиками, и реестра контрактов, содержащего сведения, составляющие государственную тайну», в части проверки Казначейством России непротиворечивости содержащихся в информации и документах данных о сроке исполнения контракта, количестве товара, объеме работ и услуг и единицах измерения, а также непротиворечивости содержащихся в представленных информации и документах данных об исполнении и расторжении контракта друг другу, условиям принимаемого к учету бюджетного обязательства получателя средств соответствующего бюджета, и пунктов 2, 10, 18 и 22 Правил ведения реестра контрактов, содержащего сведения, составляющие государственную тайну, утвержденных указанным Постановлением.</p> <p>Постановление вступило в силу со дня его официального опубликования.</p>

РЕКВИЗИТЫ НОРМАТИВНОГО АКТА, ПРИНЯВШИЙ ОРГАН	НАИМЕНОВАНИЕ НОРМАТИВНОГО АКТА И КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ К НЕМУ
Федеральный закон от 29.12.2017 № 475-ФЗ	<p>«О внесении изменений в Федеральный закон «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц»</p> <p>Расширены контрольные полномочия Правительства РФ в сфере регулирования закупок юридических лиц.</p> <p>Поправками, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правительству РФ предоставлены права определять перечни товаров, работ, услуг, аренды (включая фрахт, лизинг), а также начальную (максимальную) цену договора, при превышении которой заказчики, иные юридические лица не могут его заключать без согласования с координационным органом Правительства РФ; - действие Федерального закона «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» распространено на юридических лиц, реализующих инвестиционные проекты с государственной поддержкой в объеме, установленном Правительством РФ, стоимость которых превышает 500 миллионов рублей, при условии включения таких проектов в реестр инвестиционных проектов; - предусмотрено, что под закупками, осуществляемыми указанными юридическими лицами, понимается заключение за счет средств таких инвестиционных проектов договоров на поставку товаров, соответствующих критериям, утвержденным Правительством РФ, или договоров на выполнение работ, оказание услуг, договоров аренды (включая договоры фрахтования и финансовой аренды), условиями которых предусмотрено использование этих товаров; - уточнено понятие инвестиционного проекта с государственной поддержкой; - особенности закупок в рамках инвестиционных проектов с господдержкой распространены на дочерние хозяйственные общества, в уставном капитале которых более 50 процентов долей принадлежит государственным корпорациям, государственным компаниям, хозяйственным обществам, в уставном капитале которых доля участия Российской Федерации превышает 50 процентов. <p>Федеральный закон вступает в силу по истечении 180 дней после дня его официального опубликования.</p>
Федеральный закон от 31.12.2017 № 504-ФЗ	<p>«О внесении изменений в Федеральный закон «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»</p> <p>Подписан Закон, регламентирующий проведение в электронной форме процедур определения поставщиков, подрядчиков, исполнителей в сфере госзакупок.</p> <p>Поправками, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закреплены определения понятий «электронная площадка», «оператор электронной площадки», «специализированная электронная площадка», «оператор специализированной электронной площадки»; - установлено, что в целях мониторинга и фиксации действий, бездействия участников контрактной системы в сфере закупок в единой информационной системе в сфере закупок на электронной площадке создается государственная информационная система, которая должна обеспечивать в том числе фиксацию, включая видеофиксацию, в режиме реального времени действий, бездействия участников контрактной системы в сфере закупок в единой информационной системе, на электронной площадке;

РЕКВИЗИТЫ НОРМАТИВНОГО АКТА, ПРИНЯВШИЙ ОРГАН	НАИМЕНОВАНИЕ НОРМАТИВНОГО АКТА И КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ К НЕМУ
Федеральный закон от 31.12.2017 № 505-ФЗ	<ul style="list-style-type: none"> - уточнен порядок организации электронного документооборота в контрактной системе в сфере закупок; - скорректированы конкурентные способы определения поставщиков (подрядчиков, исполнителей), определены особенности их проведения в электронной форме (электронные процедуры, закрытые электронные процедуры); - детально регламентирован порядок проведения открытого конкурса в электронной форме (включая порядок подачи заявок, порядок рассмотрения и оценки первых частей заявок, порядок подачи окончательных предложений о цене контракта, порядок рассмотрения и оценки вторых частей заявок); - предусмотрены особенности проведения конкурса с ограниченным участием, двухэтапного конкурса в электронной форме, порядок определения поставщика (подрядчика, исполнителя) путем проведения запроса котировок в электронной форме, проведения запроса предложений в электронной форме, заключения контракта по результатам электронной процедуры, особенности применения закрытых способов определения поставщиков (подрядчиков, исполнителей) в электронной форме; - установлены порядок регистрации участников закупок в единой информационной системе в сфере закупок (в частности, предусмотрено, что не допускается регистрация офшорных компаний в качестве участников закупок), их аккредитации на электронных площадках, порядок ведения единого реестра участников закупок, утверждаемого Правительством РФ; - предусмотрено, что Правительство РФ вправе определить порядок определения минимального срока исполнения поставщиком (подрядчиком, исполнителем) контракта и требования к формированию лотов при осуществлении закупок отдельных видов товаров, работ, услуг; - скорректирован порядок обеспечения заявок на участие в конкурсах и аукционах; - определены последствия признания открытого конкурса в электронной форме несостоявшимся. <p>Федеральный закон вступает в силу с 1 июля 2018 года, за исключением отдельных положений.</p>
Федеральный закон от 31.12.2017 № 505-ФЗ	<p>«О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»</p> <p>Установлен перечень конкурентных способов осуществления закупок отдельными видами юридических лиц.</p> <p>Поправками, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - установлены способы осуществления конкурентных закупок (это проведение торгов, конкурс, открытый конкурс, конкурс в электронной форме, закрытый конкурс, аукцион (открытый аукцион, аукцион в электронной форме, закрытый аукцион), запрос котировок (запрос котировок в электронной форме, закрытый запрос котировок), запрос предложений (запрос предложений в электронной форме, закрытый запрос предложений), иные способы, установленные положением о закупке); - уточнено понятие конкурентной закупки, введено понятие «неконкурентная закупка»; - регламентирована процедура функционирования электронной площадки для целей проведения конкурентной закупки, в том числе закупки, участниками которой могут быть только субъекты малого и среднего предпринимательства;

РЕКВИЗИТЫ НОРМАТИВНОГО АКТА, ПРИНЯВШИЙ ОРГАН	НАИМЕНОВАНИЕ НОРМАТИВНОГО АКТА И КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ К НЕМУ
	<ul style="list-style-type: none"> - установлены требования к конкурентной закупке, осуществляемой закрытым способом; - определено, что в антимонопольном органе Корпорацией МСП, а также органами исполнительной власти субъектов РФ или созданными ими организациями могут быть обжалованы действия (бездействие) заказчиков, если они нарушают права и законные интересы субъектов малого и среднего предпринимательства; - расширен перечень правоотношений, которые не регулируются Федеральным законом «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» (в том числе он не распространяется на закупки товаров, работ, услуг юридическим лицом, зарегистрированным на территории иностранного государства с целью осуществления своей деятельности на территории иностранного государства); - предусмотрена возможность определения бюджетных учреждений, автономных учреждений, государственных унитарных предприятий, для которых применение типового положения о закупке является обязательным при утверждении ими положения о закупке или внесении в него изменений; - расширен перечень сведений, которые не подлежат размещению в единой информационной системе в сфере госзакупок, в частности, сведения о закупке, связанной с заключением и исполнением договора купли-продажи, аренды (субаренды), договора доверительного управления государственным или муниципальным имуществом, иного договора, предусматривающего переход прав владения или пользования в отношении недвижимого имущества; - установлено, что в случае если информация о конкурентной закупке, размещенная в корпоративных информационных системах в сфере закупок товаров, работ, услуг, региональных и муниципальных информационных системах в сфере закупок, не соответствует информации об этой закупке, размещенной в единой информационной системе в сфере госзакупок, приоритет имеет информация, размещенная в единой информационной системе в сфере госзакупок; - предусмотрен ведомственный контроль закупочной деятельности. <p>Кроме того, поправками, внесенными в Федеральный закон «О приватизации государственного и муниципального имущества», предусмотрено в том числе, что проведение продажи государственного или муниципального имущества в электронной форме осуществляется на электронной площадке ее оператором (при этом оператор, электронная площадка, порядок ее функционирования должны соответствовать единым требованиям, установленным Федеральным законом «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд», и дополнительным требованиям, установленным Правительством РФ).</p> <p>Федеральный закон вступает в силу с 1 июля 2018 года, за исключением отдельных положений.</p>
<p>Постановление Правительства РФ от 15.12.2017 № 1559. Начало действия документа 27.12.2017</p>	<p>«О внесении изменений в Положение об организации и проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» Расширен перечень документов, представляемых одновременно для государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, выполненных для подготовки такой проектной документации.</p>

РЕКВИЗИТЫ НОРМАТИВНОГО АКТА, ПРИНЯВШИЙ ОРГАН	НАИМЕНОВАНИЕ НОРМАТИВНОГО АКТА И КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ К НЕМУ
	<p>Отдельные нормы Положения об организации и проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 05.03.2007 № 145, приведены в соответствие с Федеральным законом от 03.07.2016 № 372-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации».</p> <p>В частности, в названный перечень включены документы, подтверждающие, что для исполнителя работ по подготовке проектной документации и/или выполнению инженерных изысканий не требуется членство в саморегулируемой организации в области архитектурно-строительного проектирования и/или в области инженерных изысканий по основаниям, предусмотренным Градостроительным кодексом РФ, а также выписка (выписки) из ЕГРЮЛ и из реестра акционеров (последняя – для исполнителей работ, являющихся юридическими лицами, созданными в форме АО).</p> <p>Также уточнены перечни документов, представляемых для проведения государственной экспертизы результатов инженерных изысканий до направления проектной документации на государственную экспертизу и для проведения государственной экспертизы проектной документации после проведения государственной экспертизы результатов инженерных изысканий, выполненных для подготовки такой проектной документации.</p>
<p>Приказ Минстроя России от 17.04.2017 № 713/пр</p>	<p>«Об утверждении свода правил «Конструкции фибробетонные с неметаллической фиброй. Правила проектирования» С 18 октября 2017 года действуют новые правила проектирования фибробетонных конструкций с неметаллической фиброй. Правилами установлены требования к проектированию фибробетонных конструкций с неметаллической фиброй, изготавливаемых из тяжелого и мелкозернистого бетонов и эксплуатируемых в климатических условиях России при статическом действии нагрузки. Правила распространяются на проектирование бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений различного назначения, армированных неметаллической фиброй.</p>
<p>Приказ Минстроя России от 26.10.2017 № 1484/пр. Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2017 № 49275</p>	<p>«Об утверждении методики расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства» Утверждена методика расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ, оказывающих неблагоприятное воздействие на организм человека. Указывается, что расчет совокупного выделения вредных веществ осуществляется исходя из предельно допустимых концентраций с учетом выделения таких веществ при использовании всех применяемых при проектировании строительных материалов, конструкций и мебели. Расчетные концентрации вредных веществ в воздухе внутренней среды помещений не должны превышать среднесуточных или среднесменных ПДК, установленных для атмосферного воздуха населенных мест или для воздуха рабочей зоны, а при отсутствии среднесуточных ПДК – не должны превышать максимальные разовые ПДК или ориентировочные безопасные уровни воздействия для воздуха населенных мест, для воздуха рабочей зоны, для помещений жилых и общественных зданий или для производственных помещений с рабочими местами.</p>

РЕКВИЗИТЫ НОРМАТИВНОГО АКТА, ПРИНЯВШИЙ ОРГАН	НАИМЕНОВАНИЕ НОРМАТИВНОГО АКТА И КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ К НЕМУ
	<p>Правилами, кроме того, устанавливаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок расчета концентраций вредных веществ в проектируемых помещениях объектов капитального строительства; - коэффициенты квотирования совокупной концентрации вредных веществ в воздухе помещений.
<p>Приказ Госкорпорации «Росатом» от 23.08.2017 № 1/25-НПА. Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2017 № 49404</p>	<p>«Об утверждении Административного регламента предоставления Государственной корпорацией по атомной энергии «Росатом» государственной услуги по выдаче письменного разрешения на перемещение ядерных материалов, ядерных установок через государственную границу Российской Федерации (с целью транзита по ее территории)»</p> <p>Утвержден новый административный регламент выдачи «Росатомом» письменного разрешения на перемещение ядерных материалов и установок через границу РФ с целью транзита по ее территории.</p> <p>Заявителями на получение данной госуслуги являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - участники внешнеторговой деятельности – юридические лица независимо от их организационно-правовой формы, обратившиеся с заявлением о предоставлении разрешения на перемещение ядерных материалов, включенных в приложение № 2 к Конвенции о физической защите ядерного материала от 26 октября 1979 года и/или в приложение № 1 к Правилам физической защиты ядерных материалов, ядерных установок и пунктов хранения ядерных материалов (утв. Постановлением Правительства РФ от 19.07.2007 № 456), а также ядерных установок, подлежащих перемещению; - юридическое лицо, которому выдано такое разрешение, а также юридические лица, обратившиеся с заявлением об аннулировании разрешения в случае несоответствия ядерного материала, предполагаемого к перемещению, ядерному материалу, указанному в выданном разрешении; - юридическое лицо, которому выдано разрешение, обратившееся с заявлением о выдаче дубликата разрешения; - заинтересованные юридические лица, обратившиеся с заявлением о предоставлении выписки из реестра разрешений. <p>Срок выдачи разрешения составляет 15 рабочих дней со дня регистрации надлежащим образом оформленного заявления и прилагаемых к нему документов. Срок выдачи дубликата, а также выписки из реестра составляет 10 рабочих дней. Срок аннулирования разрешения – 15 рабочих дней.</p> <p>Признан утратившим силу Приказ Госкорпорации «Росатом» от 15.10.2008 № 510 «Об утверждении Положения о порядке организации работы по выдаче разрешений на перемещение ядерных материалов, ядерных установок через государственную границу Российской Федерации».</p>
<p>Федеральный закон от 29.12.2017 № 455-ФЗ</p>	<p>«О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации»</p> <p>Подписан закон, направленный на уточнение механизма учета мнения граждан по вопросам градостроительной деятельности.</p>

РЕКВИЗИТЫ НОРМАТИВНОГО АКТА, ПРИНЯВШИЙ ОРГАН	НАИМЕНОВАНИЕ НОРМАТИВНОГО АКТА И КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ К НЕМУ
	<p>Согласно Федеральному закону по проектам генеральных планов, проектам правил землепользования и застройки, проектам планировки территории, проектам межевания территории, проектам правил благоустройства территории, проектам, предусматривающим внесение изменений в один из указанных утвержденных документов, проектам решений о предоставлении разрешения на условно разрешенный вид использования земельного участка или объекта капитального строительства, проектам решений о предоставлении разрешения на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства в соответствии с уставом муниципального образования и/или нормативным правовым актом представительного органа муниципального образования и с учетом положения Градостроительного кодекса РФ проводятся публичные слушания или общественные обсуждения.</p> <p>Устанавливается, что участниками общественных обсуждений или публичных слушаний являются граждане, постоянно проживающие на данной территории, правообладатели находящихся в границах территории земельных участков, расположенных на них объектов капитального строительства, правообладатели помещений, являющихся частью указанных объектов капитального строительства.</p> <p>Федеральным законом, кроме того, устанавливается:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок проведения общественных обсуждений и публичных слушаний; - требования к официальному сайту (информационной системе) в сети Интернет, на котором (в которой) размещается проект, по которому проводятся публичные слушания или общественное обсуждение; - обязанности организатора общественного обсуждения или публичных слушаний; - требования к участникам публичных слушаний или общественного обсуждения; - порядок оформления и учета результатов проведения публичных слушаний или общественного обсуждения; - требования к содержанию правового акта муниципального образования, регулирующего вопросы проведения публичных слушаний и общественных обсуждений (в городах федерального значения Москве, Санкт-Петербурге и Севастополе соответствующие положения включаются в нормативные правовые акты указанных субъектов РФ). <p>Федеральный закон вступает в силу со дня его официального опубликования. При этом нормативные правовые акты представительных органов муниципальных образований (нормативные правовые акты субъектов РФ в г. Москве, г. Санкт-Петербурге и г. Севастополе), необходимые для проведения общественных обсуждений и публичных слушаний в соответствии с настоящим Федеральным законом, должны быть приняты и опубликованы не позднее 1 июля 2018 года.</p>
<p>Указ Президента РФ от 01.01.2018 № 5</p>	<p>«О внесении изменений в перечень сведений, отнесенных к государственной тайне, утвержденный Указом Президента Российской Федерации от 30 ноября 1995 г. № 1203»</p> <p>Сведения об объектах инженерной инфраструктуры, обеспечивающих функционирование режимных объектов, отнесены к сведениям, составляющим государственную тайну.</p> <p>При этом отмечается, что под объектами инженерной инфраструктуры в перечне сведений, отнесенных к государственной тайне, понимаются элементы систем водо-, тепло-, энерго-, газоснабжения, водоотведения, телефонизации, связи или иных систем, обеспечивающих функционирование режимных объектов.</p> <p>Кроме того, уточняется, что к сведениям, составляющим государственную тайну, не могут относиться данные дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемые с зарубежных космических аппаратов или российских космических аппаратов гражданского назначения.</p>

РЕКВИЗИТЫ НОРМАТИВНОГО АКТА, ПРИНЯВШИЙ ОРГАН	НАИМЕНОВАНИЕ НОРМАТИВНОГО АКТА И КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ К НЕМУ
Федеральный закон от 31.12.2017 № 507-ФЗ	<p>«О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации»</p> <p>В Градостроительном кодексе РФ закреплён порядок подготовки и утверждения документов территориального планирования двух и более субъектов РФ. Подготовка и утверждение таких документов отнесены к полномочиям органов государственной власти субъектов РФ в области градостроительной деятельности. Регламентированы общие положения, касающиеся документов территориального планирования двух и более субъектов РФ. Установлено в том числе, что наличие утвержденного документа территориального планирования двух и более субъектов РФ или подготовка проекта данного документа не препятствует подготовке и утверждению документов территориального планирования субъекта РФ, а также внесению изменений в утвержденные документы территориального планирования субъекта РФ. Документы территориального планирования субъекта РФ подлежат приведению в соответствие с утвержденными документами территориального планирования двух и более субъектов РФ в случае, если размещение объектов регионального значения, предусмотренных документами территориального планирования субъекта РФ, препятствует размещению объектов регионального значения, предусмотренных документами территориального планирования двух и более субъектов РФ. Определены содержание документа территориального планирования двух и более субъектов РФ, порядок подготовки проекта и утверждения схемы территориального планирования двух и более субъектов РФ. Установлено, что не допускается выдача разрешений на строительство при отсутствии в ЕГРН сведений о границах территориальных зон, в которых расположены земельные участки, на которых планируются строительство, реконструкция объектов капитального строительства (за исключением строительства, реконструкции объектов федерального, регионального, местного значения муниципального района и объектов капитального строительства на земельных участках, на которые действие градостроительных регламентов не распространяется или для которых они не устанавливаются). Уточнен порядок согласования проекта генерального плана города Москвы. Федеральный закон вступает в силу по истечении десяти дней после дня его официального опубликования, за исключением отдельных положений.</p>
Письмо Министра России от 05.12.2017 № 45082-ХМ/09	<p>Об индексах изменения сметной стоимости строительства в IV квартале 2017 года Минстрой России информирует о рекомендуемой величине прогнозных индексов изменения сметной стоимости строительства в IV квартале 2017 года. Указанные прогнозные индексы разработаны с использованием данных по ценообразованию в строительстве за III квартал 2017 года с учетом прогнозного показателя инфляции.</p>

РЕКВИЗИТЫ НОРМАТИВНОГО АКТА, ПРИНЯВШИЙ ОРГАН	НАИМЕНОВАНИЕ НОРМАТИВНОГО АКТА И КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ К НЕМУ
Постановление Правительства РФ от 13.12.2017 № 1541. Начало действия документа 23.12.2017	<p>«О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»</p> <p>Усовершенствована процедура проверки достоверности определения сметной стоимости капитального ремонта объекта капитального строительства. Отдельные положения актов Правительства РФ (в частности Положения о проведении проверки достоверности определения сметной стоимости строительства, предусмотренного Постановлением от 18.05.2009 № 427) приведены в соответствие с нормами Федерального закона от 26.07.2017 № 191-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации». В частности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уточнены виды работ, при проведении которых осуществляется проверка сметной стоимости капитального ремонта объектов капитального строительства, а также установлен порядок принятия решения о представлении в организацию по проведению проверки сметной стоимости документов для проведения проверки сметной стоимости капитального ремонта объектов капитального строительства, если капитальный ремонт не включает данные виды работ; - установлено, что проверке сметной стоимости подлежит сметная стоимость работ по сохранению объектов культурного наследия в случае, если при проведении таких работ затрагиваются конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности объектов культурного наследия; - установлен перечень документов, представляемых для проведения проверки сметной стоимости работ по сохранению объектов культурного наследия, затрагивающих конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности таких объектов; - уточнен перечень документов, представляемых для проведения проверки сметной стоимости капитального ремонта объектов капитального строительства, за исключением капитального ремонта автодорог общего пользования; - предусмотрено, что срок проведения проверки сметной стоимости капитального ремонта объекта капитального строительства (не более 30 рабочих дней) может быть сокращен, но не менее чем до 10 рабочих дней, в случае наличия соответствующего поручения (решения) Президента РФ, Правительства РФ или высшего должностного лица субъекта РФ; - уточнены размеры платы за проведение проверки сметной стоимости, утвержден размер платы, взимаемой за повторное проведение проверки, в процентном выражении.
Постановление Правительства РФ от 15.12.2017 № 1558	<p>«О внесении изменений в Положение о Министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации»</p> <p>Минстрой России уполномочен определять порядок формирования и ведения федерального реестра сметных нормативов и классификатора строительных ресурсов. Также в полномочия Министра России включено, в частности, утверждение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - укрупненных нормативов цены строительства; - методики разработки и применения укрупненных нормативов цены строительства.

РЕКВИЗИТЫ НОРМАТИВНОГО АКТА, ПРИНЯВШИЙ ОРГАН	НАИМЕНОВАНИЕ НОРМАТИВНОГО АКТА И КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ К НЕМУ
<p>Письмо Минстроя России от 26.12.2017 № 49127-ХМ/09</p>	<p><О дополнении письма Минстроя России от 05.12.2017 № 45082-ХМ/09 об индексах изменения сметной стоимости строительства в IV квартале 2017 года> Минстрой России дополнительно информирует о рекомендуемой величине прогнозных индексов изменения сметной стоимости строительства в IV квартале 2017 года. В дополнение к письму Минстроя России от 05.12.2017 № 45082-ХМ/09 сообщается о рекомендуемой величине прогнозных индексов изменения сметной стоимости строительства в IV квартале 2017 года, в том числе величине прогнозных индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных и пусконаладочных работ. Указанные прогнозные индексы разработаны с использованием данных по ценообразованию в строительстве за III квартал 2017 года с учетом прогнозного показателя инфляции.</p>
<p>Разъяснение Росаккредитации от 07.12.2017</p>	<p>«О соблюдении испытательными лабораториями (центрами) требований пункта 19 критериев аккредитации». Работники испытательной лаборатории (центра), не отвечающие требованиям критериев аккредитации, не имеют права подписания протоколов исследований (испытаний) и измерений. Росаккредитацией разъясняется, что работники испытательной лаборатории (центра), не отвечающие требованиям пункта 19 критериев аккредитации и перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации, утвержденных Приказом Минэкономразвития России от 30 мая 2014 г. № 326, не имеют права подписания протоколов исследований (испытаний) и измерений, а также журналов/листов регистрации результатов исследований (испытаний) и измерений в случае, если эти журналы/листы являются единственными итоговыми документами о результатах исследований (испытаний) и измерений. Допускается подписание работниками, не отвечающими требованиям пункта 19 критериев аккредитации, записей в журналах/листах регистрации результатов исследований (испытаний) и измерений, не являющихся единственными итоговыми документами о результатах исследований (испытаний) и измерений, при условии подтверждения указанных записей подписью лица, отвечающего требованиям пункта 19 критериев аккредитации (наставника). Порядок подтверждения записей со стороны наставника и его ответственность за итоговый результат исследований (испытаний) и измерений должны быть регламентированы документами системы менеджмента испытательной лаборатории (центра).</p>
<p>Приказ Ростехнадзора от 20.11.2017 № 485. Зарегистрировано в Минюсте России 11.12.2017 № 49189</p>	<p>«Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ» Ростехнадзор утвердил требования к организации и порядку безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ на опасных производственных объектах. Требования Правил распространяются на ведение газоопасных, огневых и ремонтных работ, в том числе при проведении земляных работ, на опасных производственных объектах, выполняемых персоналом эксплуатирующих организаций, а также подрядными организациями при наличии договора на оказание услуг, заключенного между юридическими лицами в соответствии с законодательством РФ.</p>

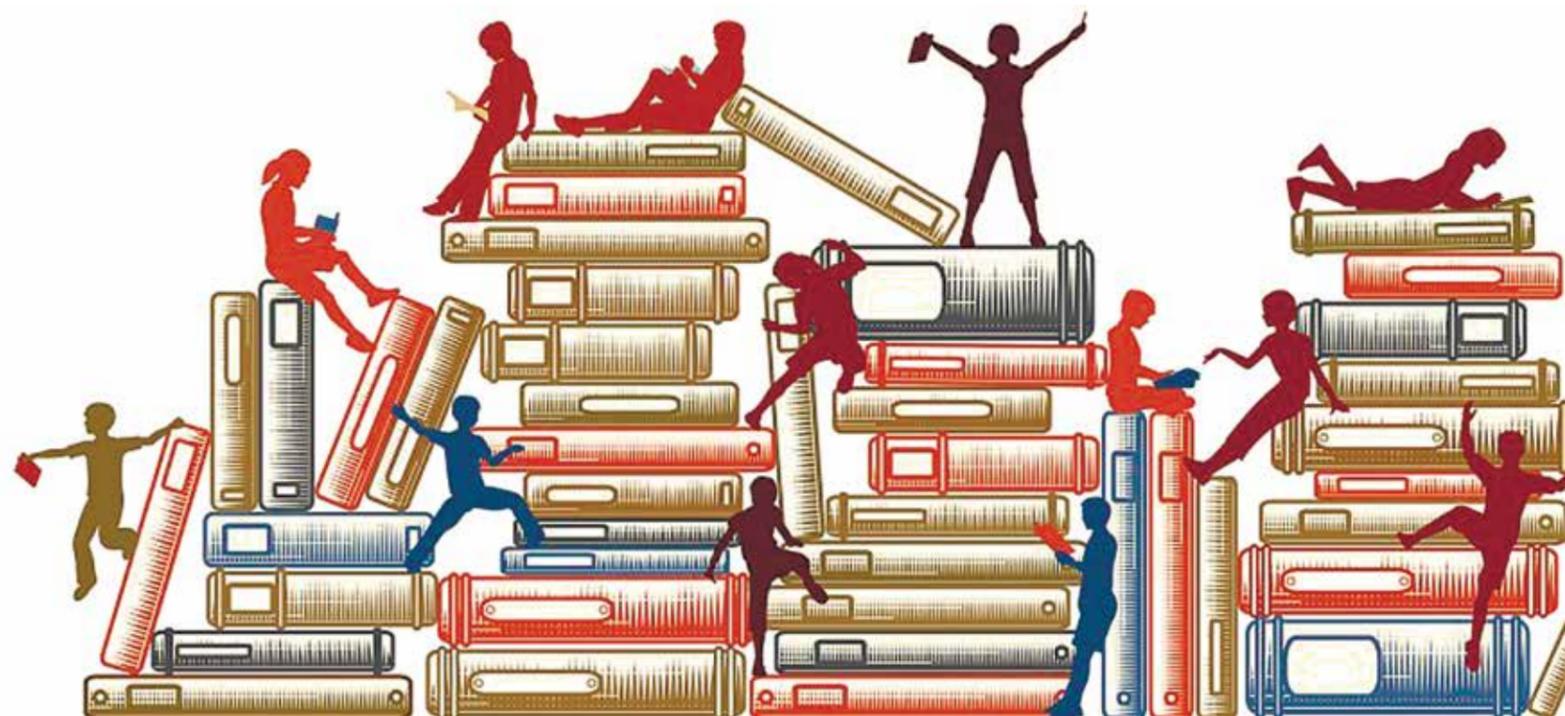
РЕКВИЗИТЫ НОРМАТИВНОГО АКТА, ПРИНЯВШИЙ ОРГАН	НАИМЕНОВАНИЕ НОРМАТИВНОГО АКТА И КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ К НЕМУ
	<p>Обязательным требованием к специалистам и персоналу эксплуатирующих и подрядных организаций, выполняющих газоопасные, огневые и ремонтные работы, является наличие протокола о проверке знаний по вопросам проверки безопасности в рамках осуществления должностных обязанностей. К газоопасным, огневым и ремонтным работам допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие противопоказаний к указанным видам работ и прошедшие обучение приемам и методам проведения работ. Правилами, кроме того, устанавливаются: - требования безопасности к ведению газоопасных работ; - требования безопасности к ведению огневых работ; - требования безопасности к ведению ремонтных работ; - форма перечня газоопасных работ, проводимых в структурном подразделении организации; - форма наряда-допуска на проведение газоопасных работ; - форма журнала учета газоопасных работ, проводимых без наряда-допуска на проведение газоопасных работ; - форма наряда-допуска на проведение ремонтных работ. Приказ вступает в силу по истечении 6 месяцев после его официального опубликования.</p>
<p>Приказ Ростехнадзора от 11.12.2017 № 535</p>	<p>«Об утверждении руководства по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по подведению баланса ядерных материалов при их физической инвентаризации в зонах баланса материалов и анализу его результатов» Обновлены рекомендации по подведению баланса ядерных материалов при проведении их физической инвентаризации в зонах баланса материалов и анализу его результатов. Действие руководства по безопасности распространяется на деятельность персонала при проведении физической инвентаризации (ФИ) ядерных материалов (ЯМ) в зонах баланса материалов (ЗБМ) для обеспечения государственного учета и контроля ядерных материалов в организациях, осуществляющих обращение с ядерными материалами. Для выполнения требований руководства могут быть использованы иные способы (методы), чем те, которые содержатся в настоящем руководстве по безопасности, при обоснованности выбранных способов (методов) для обеспечения безопасности. Документом, в числе прочего, устанавливаются: - исходные документы, используемые при проведении ФИ ЯМ и подведении баланса ЯМ; - требования к содержанию исходных документов; - источники получения информации о фактически наличном количестве ЯМ в ЗБМ при проведении ФИ ЯМ; - порядок определения инвентаризационной разницы (ИР); - порядок расчета погрешности ИР; - правила проведения анализа ИР по результатам ФИ ЯМ в ЗБМ; - рекомендации по проверке предположений о возможном наличии аномалий в учете и контроле ЯМ на несколько межбалансовых периодов.</p>

РЕКВИЗИТЫ НОРМАТИВНОГО АКТА, ПРИНЯВШИЙ ОРГАН	НАИМЕНОВАНИЕ НОРМАТИВНОГО АКТА И КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ К НЕМУ
	<p>В приложениях к приказу приводятся: рекомендации по определению объема случайной выборки учетных единиц ядерных материалов для подтверждающих измерений; оценивание статистической значимости инвентаризационной разницы и ее среднеквадратичной погрешности; пример анализа инвентаризационной разницы по результатам физической инвентаризации ядерных материалов в зоне баланса материалов на предмет обнаружения аномалии в учете и контроле ядерных материалов; пример применения метода определения и анализа кумулятивной суммы инвентаризационной разницы; рекомендуемая схема алгоритма подведения баланса ЯМ при проведении ФИ в ЗБМ организаций, не имеющих непрерывного производства, и анализа его результатов. Утратившим силу признается Приказ Ростехнадзора от 14.09.2011 № 534 «Об утверждении Положения о порядке получения данных по количеству ядерных материалов для подведения их баланса и итогов физической инвентаризации в зонах баланса материалов».</p>
<p>Приказ Ростехнадзора от 30.11.2017 № 515. Зарегистрировано в Минюсте России 20.12.2017 № 49330</p>	<p>«Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов» Ростехнадзором утверждены правила безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов. Правила устанавливают требования, направленные на обеспечение промышленной безопасности, предупреждение аварий и инцидентов на опасных производственных объектах при эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений, включая трубопроводы системы поддержания пластового давления. Правила предназначены для применения при: - эксплуатации, проектировании, строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, ремонте, консервации и ликвидации внутрипромысловых трубопроводов; - изготовлении, монтаже, пусконаладочных работах, обслуживании, техническом диагностировании и ремонте технических устройств, применяемых на внутрипромысловых трубопроводах. Приказ вступает в силу по истечении 3 месяцев с момента его официального опубликования.</p>
<p>Приказ Ростехнадзора от 05.12.2017 № 528. Зарегистрировано в Минюсте России 28.12.2017 № 49534</p>	<p>«Об утверждении федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Требования к содержанию отчета по обоснованию безопасности исследовательских ядерных установок» Установлены требования к содержанию отчета по обоснованию безопасности сооружений и комплексов с исследовательскими ядерными реакторами, критическими и подкритическими ядерными стендами и установками. Требования распространяются на отчеты по обоснованию безопасности вновь сооружаемых исследовательских ядерных установок на этапах размещения, сооружения и эксплуатации. Для исследовательских ядерных установок, лицензии на размещение, сооружение и/или эксплуатацию которых выданы до момента ввода в действие настоящих Требований, порядок и сроки приведения отчета по обоснованию безопасности в соответствие с настоящими Требованиями определяются в каждом конкретном случае в условиях действия лицензии на размещение, сооружение и/или эксплуатацию.</p>

РЕКВИЗИТЫ НОРМАТИВНОГО АКТА, ПРИНЯВШИЙ ОРГАН	НАИМЕНОВАНИЕ НОРМАТИВНОГО АКТА И КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ К НЕМУ
	<p>Порядок приведения отчетов по обоснованию безопасности исследовательских ядерных установок в соответствии с настоящими Требованиями, в том числе сроки и объем необходимых мероприятий, определяется в каждом конкретном случае в условиях действия лицензии на размещение, сооружение и/или эксплуатацию. Приказом определены: - общие требования к содержанию отчета по обоснованию безопасности исследовательской ядерной установки; - порядок поддержания отчета по обоснованию безопасности в соответствии с фактическим состоянием исследовательской ядерной установки; - требования к содержанию отдельных разделов и глав отчета; - требования к описанию систем (элементов), важных для безопасности; - примерный перечень систем (элементов) исследовательского реактора и подкритической электроядерной установки, которые следует описать в отчете по обоснованию безопасности; - примерный перечень характерных систем (элементов) критических и подкритических стендов; - примерный перечень исходных событий для анализа проектных аварий на исследовательской ядерной установке; - порядок выполнения анализа проектных и запроектных аварий на исследовательской ядерной установке; - примерный перечень групп запроектных аварий на исследовательской ядерной установке; - примерный перечень параметров, для которых устанавливаются эксплуатационные пределы и пределы безопасной эксплуатации исследовательской ядерной установки.</p>
<p>Федеральный закон от 31.12.2017 № 502-ФЗ</p>	<p>«О внесении изменений в статью 360 Трудового кодекса Российской Федерации» Нарушение порядка оформления трудовых отношений между работником и работодателем будет являться основанием для проведения в отношении работодателя внеплановой проверки. Установлено, что основанием для проведения внеплановой проверки будет являться, в числе прочего, поступление в федеральную инспекцию труда обращений и заявлений граждан, в том числе индивидуальных предпринимателей, юридических лиц, информации от органов государственной власти, органов местного самоуправления, профессиональных союзов, из средств массовой информации о фактах уклонения от оформления трудового договора, ненадлежащего оформления трудового договора или заключения гражданско-правового договора, фактически регулирующего трудовые отношения между работником и работодателем.</p>
<p>Основные новеллы в Методических реко- мендациях по вопро- сам представления сведений о доходах, расходах, об иму- ществе...</p>	<p>«Основные новеллы в Методических рекомендациях по вопросам представления сведений о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера и заполнения соответствующей формы справки в 2018 году (за отчетный 2017 год)» Минтруд России подготовил информацию о новшествах в заполнении справок о доходах за 2017 год госслужащими и иными лицами. Методические рекомендации по вопросам представления сведений о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера и заполнения соответствующей формы справки ежегодно обновляются Минтрудом России.</p>

РЕКВИЗИТЫ НОРМАТИВНОГО АКТА, ПРИНЯВШИЙ ОРГАН	НАИМЕНОВАНИЕ НОРМАТИВНОГО АКТА И КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ К НЕМУ
	<p>При заполнении справки за 2017 год предлагается обратить внимание, в частности, на следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изменен подход заполнения титульного листа справки: фамилия, имя и отчество указываются в именительном падеже; - предусмотрена возможность представления сведений в отношении подопечного несовершеннолетнего ребенка; - уточнен подход к определению понятия «доход» в рамках антикоррупционного законодательства; - уточнен порядок представления сведений об объектах незавершенного строительства, а также об имуществе, по адресу которого имеется регистрация.
<p>Постановление Правительства РФ от 09.12.2017 № 1500</p>	<p>«О внесении изменения в Правила представления уведомлений о начале осуществления отдельных видов предпринимательской деятельности и учета указанных уведомлений»</p> <p>С 1 января 2018 года уведомление о начале осуществления отдельных видов предпринимательской деятельности можно будет представить независимо от места осуществления своей деятельности.</p> <p>Статьей 8 Федерального закона от 26.12.2008 № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» установлено, что юридические лица и индивидуальные предприниматели обязаны уведомить о начале осуществления отдельных видов предпринимательской деятельности уполномоченный в соответствующей сфере деятельности орган государственного контроля (надзора).</p> <p>Правилами представления уведомлений о начале осуществления отдельных видов предпринимательской деятельности и учета таких уведомлений, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 16.07.2009 № 584, предусмотрено, что уведомление о начале своей деятельности представляется юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями по месту предполагаемого фактического ведения работ или оказания услуг в соответствующий федеральный орган исполнительной власти (его территориальный орган).</p> <p>Настоящим Постановлением предусматривается возможность представления юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями уведомлений о начале деятельности независимо от места предполагаемого фактического ведения работ.</p>
<p>Письмо Рособрнадзора от 09.11.2017 № 05-500</p>	<p>«О направлении методических рекомендаций»</p> <p>Рособрнадзором представлены методические рекомендации по проведению проверок в отношении организаций, осуществляющих образовательную деятельность по основным программам профессионального обучения.</p> <p>При организации и проведении проверки органы исполнительной власти субъектов РФ, осуществляющие переданные полномочия РФ в сфере образования, должны исходить из необходимости достижения результата проверки с использованием наименьшего объема трудовых, материальных и финансовых ресурсов или достижения наилучшего результата с использованием имеющегося объема средств.</p>

РЕКВИЗИТЫ НОРМАТИВНОГО АКТА, ПРИНЯВШИЙ ОРГАН	НАИМЕНОВАНИЕ НОРМАТИВНОГО АКТА И КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ К НЕМУ
	<p>При осуществлении федерального государственного надзора проводится проверка, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соответствия локальных нормативных актов законодательству об образовании; - соблюдения прав участников образовательных отношений при реализации образовательных программ; - соблюдения требований законодательства об образовании при приеме, переводе и отчислении обучающихся; - соблюдения требований законодательства при оказании платных образовательных услуг. <p>В приложении приведен перечень требований, установленных законодательством, выполнение которых подлежит обязательной проверке при осуществлении надзора в сфере образования в отношении организаций, осуществляющих образовательную деятельность по основным программам профессионального обучения, а также указание на предмет проверки данного требования в зависимости от задачи проверки. Также приведен перечень документов, предоставление которых необходимо для достижения целей и задач проведения проверки организации, реализующей основные программы профессионального обучения, по государственному контролю (надзору) в сфере образования.</p> <p>Результаты проверки оформляются актом проверки, который составляется в 2 экземплярах по типовой форме, утвержденной Приказом Минэкономразвития России от 30.04.2009 № 141 «О реализации положений Федерального закона «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля».</p>





9-й трудовой семестр студенческих строительных отрядов атомной отрасли: итоги и планы

УВИДЕТЬ ОТРАСЛЬ ИЗНУТРИ

Для студентов участие в сооружении атомных объектов – не только богатый опыт, но и возможность увидеть отрасль изнутри и оценить будущее место работы. В рамках III Всероссийского слета студенческих строительных отрядов (ССО) атомной отрасли генеральный директор Госкорпорации «Росатом» Алексей Лихачев встретился с бойцами ССО атомной отрасли.

Более 100 бойцов из 16 регионов и 23 вузов приехали в ноябре 2017 года в Москву на очередной слет. Алексей Лихачев поблагодарил их за проявленную ответственность, творческую активность и эффективный труд. «Масштабные планы по капитальному строительству в атомной отрасли выполняются при вашем непосредственном участии. Вы гармонично дополняете коллектив мощной и сильной корпорации, и мы надеемся на активное сотрудничество. Участие в реализации проектов «Росатома» послужит хорошей школой», – отметил он. В ближайшие годы число стройплощадок, куда будут привлечены бойцы ССО, возрастет. Уже в следующем году студентов готова принять турецкая площадка АЭС Аккую.

Главный куратор проекта по развитию стройотрядовского движения в атомной отрасли – ОЦКС Росатома –

ориентирует студентов на получение рабочих специальностей. В каждом трудовом семестре студенты получают рабочие профессии. «Следующим этапом для наших бойцов станет возможность формирования на практике навыков, которые сегодня востребованы на атомных стройках и очень пригодятся им и для подготовки к дипломным работам, и при выборе будущей профессии», – отметил директор по капитальным вложениям, государственному строительному надзору и государственной экспертизе Госкорпорации «Росатом» Г. Сахаров.

На объектах капитального строительства атомной отрасли в 2017 году было создано 1690 рабочих мест для бойцов ССО в России и за рубежом. На производственном объединении «Маяк» была организована

самая крупная Всероссийская студенческая стройка 2017 года «Мирный атом». «При помощи студентов мы выполнили намеченные планы по строительным работам и благоустройству территории. С уверенностью могу сказать, что они будущая элита стройкомплекса страны, – комментирует директор ПО «Маяк» Михаил Похлебаев. – В следующем году планируем принять на стройку 700 студентов. Обещаем загрузить бойцов интересными задачами».

Студенческие отряды – важная часть кадровой политики, направленная на адаптацию и развитие молодых специалистов на производстве в атомной отрасли. «Во время трудового семестра они получают управленческий опыт, профессиональные компетенции и определяются с направлением деятельности», – сказала Татьяна Терентьева, директор по персоналу Госкорпорации «Росатом».

«Вы создаете ценности для всей России. Вы строите уникальные объекты, которых еще не существует в природе, они есть только в головах их изобретателей, проектировщиков. И вам предоставляется возможность воплотить их в жизнь!»
Алексей Лихачев

Студенты Всероссийской студенческой стройки (ВСС) «Мирный атом» впервые участвовали в 5-м профессиональном конкурсе «Лучший по профессии в комплексе капитального строительства атомной отрасли». Бойцы ССО атомной отрасли работают волонтерами на отраслевых мероприятиях и становятся работниками пред-

приятий атомной промышленности. Представители Госкорпорации «Росатом» пожелали студентам рассматривать все имеющиеся в отрасли возможности для личного роста.

Руководитель центрального штаба Молодежной общероссийской общественной организации «Российские студенческие отряды» (РСО) Михаил Киселев отметил важность ценностей, которым Госкорпорация «Росатом» неизменно следует: для реализации проектов эффективно работает как единая команда; идет на шаг впереди – обучает и мотивирует; внедряет культуру безопасности – контролирует соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при работе на атомных объектах, поскольку самая главная ценность – это здоровье. В 2018 году планируется проведение конкурса «Лучший студенческий строительный отряд по охране труда» среди ССО атомной отрасли.

В рамках Всероссийского слета ССО генеральный директор Госкорпорации «Росатом» вручил лучшим бойцам отраслевые награды за вклад в развитие студенческих отрядов атомной отрасли. Знаками отличия были награждены 11 представителей ССО с высокими показателями производительности и качества труда. Обладатели таких наград получают преференции при приеме на работу в области атомной энергетики. В заключение лучшим студенческим строительным отрядам были вручены сертификаты на право участия во ВСС «Мирный атом 2018».

ВСС «Мирный атом 2017» в цифрах

1 690
студентов

80
ССО

10
российских
площадок

22
предприятия

25 500
рублей в месяц
средняя зарплата

4
площадки
за рубежом

По оценке студентов лучшей принимающей организацией в России признано **ПО «Маяк»**, лучшей принимающей компанией за рубежом – **АО «ИК «АСЭ» (представительство в Бангладеш)**

Критерии оценки отраслевых организаций

- Проживание
- Питание
- Медицина
- Оплата труда
- Охрана труда
- Производственный процесс
- Гарантии и компенсации
- Пожарная безопасность
- Популяризация атомной отрасли



О том, какие навыки и знания получают бойцы ССО атомной отрасли в период трудового семестра на ВСС «Мирный атом» и как полученные знания помогают в жизни, редакция журнала расспросила участников студенческого движения.



Николай Корсиков, студент, Алтайский государственный медицинский университет:

– Для бойца ССО 3-й трудовой семестр, с одной стороны, хорошая школа жизни, с другой – практика с оглядкой на будущую профессию. С 2016 года я начальник Штаба трудовых дел в своем вузе. С 2017-го – командир ВСС «Мирный атом». Быть руководителем Всероссийской стройки значит управлять небольшим коллективом: ежедневно в течение двух-трех месяцев нести ответственность за ребят, радоваться их победам, переживать за поражения и решать вопросы любого характера – от выполнения производственных задач до выплаты зарплаты. В подчинении у меня было 650 человек. Большую поддержку и помощь оказал коллектив ПО «Маяк». Планирую после окончания 6-го курса

поступать в ординатуру, потом хочу работать в атомной отрасли.



Максим Пугачев, студент, НИУ МГУ:

– Я поступил в МГУ по целевому направлению и трудовую деятельность намерен начать на ПО «Маяк». Мое знакомство с предприятием ядерно-оружейного комплекса состоялось после 2-го курса, во время производственной практики. В 2016 году я случайно узнал, что в Озерске будет организована ВСС «Мирный атом». И сделал все, чтобы попасть в ССО атомной отрасли. За один трудовой семестр я узнал о своем целевом предприятии больше, чем из вузовских учебников. «Маяк» – это объект особой секретности, на который нельзя проносить ни еду, ни технику, включая телефон или наушники. Весь день проходит на объекте. Завтрак, обед и ужин – тоже там. Вход на объект по биометрическим пропускам с распознаванием лица. При себе – ничего лишнего. Никакой электроники. Далее идут две зоны санпропускного пункта: чистая и грязная. Раздеваешься в чистой зоне, идешь в грязную. Там твоя роба. Белое нательное белье, белые носки, белый комбез, обувь. Оделся – и вперед, за работу. Включаешь дозиметр, в конце дня списываешь показания. Часть ребят были заняты благоустройством и озеленением, часть – ремонтом в помещениях.

После 3-го курса я снова добился для своего ССО направления в Озерск. Во время ВСС «Мирный атом» я работал мастером ССО «Атланты». В моей жизни



Арина Чубова, магистр, ТГАСУ:

– Этим летом я работала на ВСС «Мирный атом» на площадке ПО «Маяк». Наш отряд занимался ремонтно-строительными работами на заводе радиоактивных изотопов. Работа была выстроена четко. Мы никогда не оставались наедине с трудностями при выполнении производственных задач: система наставничества в ПО «Маяк» налажена отлично.

Кроме участия во ВСС мне выпала честь поучаствовать в V ежегодном конкурсе «Лучший по профессии в комплексе капитального строительства атомной отрасли» в Нижнем Новгороде. Там мне доверили строительный контроль качества на площадке своей команды ВСС «Мирный атом». Этот колоссальный опыт дал понимание, в каком направлении стоит развивать свои навыки. Еще одним мероприятием, вдохновившим меня на саморазвитие и плодотворную учебу, стал Всероссийский отраслевой слет ССО в Москве. Мы встретились с представителями предприятий атомной отрасли и получили ответы на все интересовавшие вопросы. В частности, нам рассказали, что бойцы ССО получают преференции при трудоустройстве в атомную отрасль.



Я хочу работать в сфере контроля качества сооружения атомных объектов. Сейчас учусь в магистратуре по специальности «Проектирование городской среды и внутреннего климата зданий», в предвкушении зимнего этапа Всероссийской студенческой стройки, который пройдет в Озерске.



Николай Шпагин, специалист Управления обеспечения качества при сооружении зарубежных объектов «ИК «АСЭ»:

– Я окончил Обнинский ИАТЭ в 2017 году и спустя пару недель получил приглашение на работу в атомной отрасли. Большую роль в этом сыграло мое участие в ССО атомной отрасли. За 5,5 лет учебы я побывал на 4-х атомных станциях – Белорусской, Курской, Тяньваньской и дважды на Нововоронежской. Каждый трудовой семестр ждал с нетерпением. Мы старались взять от поездки на целину как можно больше. Экскурсии на действующие блоки были обязательным условием нашей программы, так как все бойцы в ССО – студенты профильных специальностей, связанных с атомной энергетикой. Я побывал в цехах блоков ВВЭР и РБМК. Запомнилась экскурсия на Курскую АЭС, где участвовал в строительстве железнодорожного моста через реку Сейм.

В Китай меня направили в 2016 году. Масса впечатлений осталась после поездки на Тяньваньскую АЭС. Например, после обеда сотрудники ложатся спать на раскладушках и 2 раза в день делают зарядку.

В атомную отрасль меня привели ССО. РСО и Госкорпорация «Росатом» помогли в поиске своего дела.

ТРУД КРУТ



В честь окончания 58-го трудового семестра около 2 тысяч студентов со всей страны собрались в Якутии, чтобы подвести итоги работы, обсудить перспективы развития общественной организации «Российские студенческие отряды».

На слете РСО было представлено более 70 регионов. Это свидетельство сохранения популярности среди молодежи движения с полувековой историей. Сегодня РСО объединяет более 240 тысяч юношей и девушек, желающих работать в свободное от учебы время. Существуют, например, отряды сельскохозяйственные, педагогические, путинные (занимаются ловлей и переработкой рыбы), проводников и другие. Но, пожалуй, самые знаменитые – студенческие стройотряды. В советское время они работали на грандиозных все-союзных стройках, таких как БАМ, Саяно-Шушенская ГЭС, атомные станции. Для современных бойцов, как

они сами себя называют, тоже имеются масштабные проекты. Например, возведение объектов для Олимпийских и Паралимпийских игр в Сочи, строительство космодромов Восточный и Плесецк, а также объектов атомной энергетики России и за рубежом.

Андрей Голованов, начальник Управления по развитию отраслевого строительного комплекса ОЦКС Росатома, поблагодарил бойцов ССО за ответственный подход и добросовестный труд на объектах атомной отрасли. По итогам работы региональных отделений РСО в 2017 году победителем конкурса-рейтинга ре-



АНОНС

В феврале 2018 года, накануне Дня Российских студенческих отрядов, стартует Всероссийский конкурс на право участия в международных и всероссийских трудовых проектах атомной отрасли. Заявки от российских студенческих строительных отрядов принимаются до марта 2018 года. Подробную информацию можно получить в региональных отделениях РСО.

Региональных отделений стало Алтайское региональное отделение РСО, 2-е место – у Омского регионального отделения РСО, 3-е – у Пермского. Бойцы ССО атомной отрасли стали победителями III Всероссийского конкурса профессионального мастерства «#ТрудКрут», который проходил в рамках всероссийского слета. Команда-победитель (Центральный федеральный округ) этим летом работала на площадках строительства АЭС Куданкулам в Индии, Нововоронежской АЭС-2, Белорусской АЭС и ПО «Маяк». Еще одно достижение в копилку ССО атомной отрасли – победа во Всероссийском конкурсе красоты и талантов «Мисс РСО». Обладательницей почетного титула стала Юлия Ким – студентка целевого набора «Росатома» из НИУ МГСУ.

Сухой закон и правило № 1

«В отрядах есть свои традиции, ритуалы и правила, – рассказывает Михаил Киселев, руководитель Центрального штаба Российских студенческих отрядов. – Прежде всего для любого члена движения ношение форменной куртки – бойцовки, или целинки, как ее еще называют, – честь. Это парадная одежда, она всегда должна быть чистой и опрятной. На куртке могут быть отличительные значки и нашивки. Основное правило – сухой закон, запрещающий пить и курить. На целине он соблюдается строго. Если нарушил, с позором уезжаешь и в студенческие отряды дорога закрыта. Другой закон – не ешь и не пей один: надо дождаться всех и только после этого приступить к еде. Кроме того, есть так называемый закон «0:0» – не опаздывать. Но самое главное правило – № 1 на атомных стройплощадках – безопасность: соблюдение правил техники безопасности и охраны труда. Помимо общих правил в каждом отряде существуют свои традиции, например посвящение, после которого кандидаты становятся полноценными бойцами и членами большой семьи».

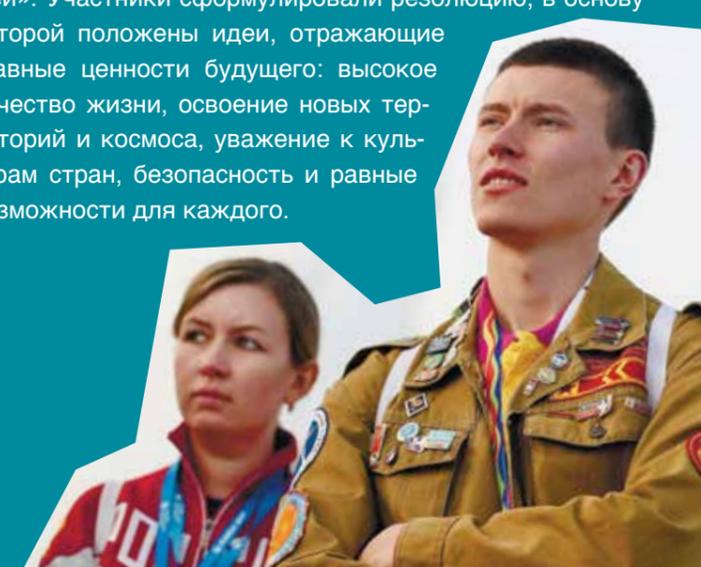
«НУЖНО БЫТЬ ПОСТОЯННО ОТКРЫТЫМ ДЛЯ НОВОГО, НЕЛЬЗЯ ЗАДЕРЖИВАТЬСЯ В ЗОНЕ КОМФОРТА, В ОКРУЖЕНИИ ПРИВЫЧНЫХ, ПОНЯТНЫХ ВЕЩЕЙ». Алексей Лихачев

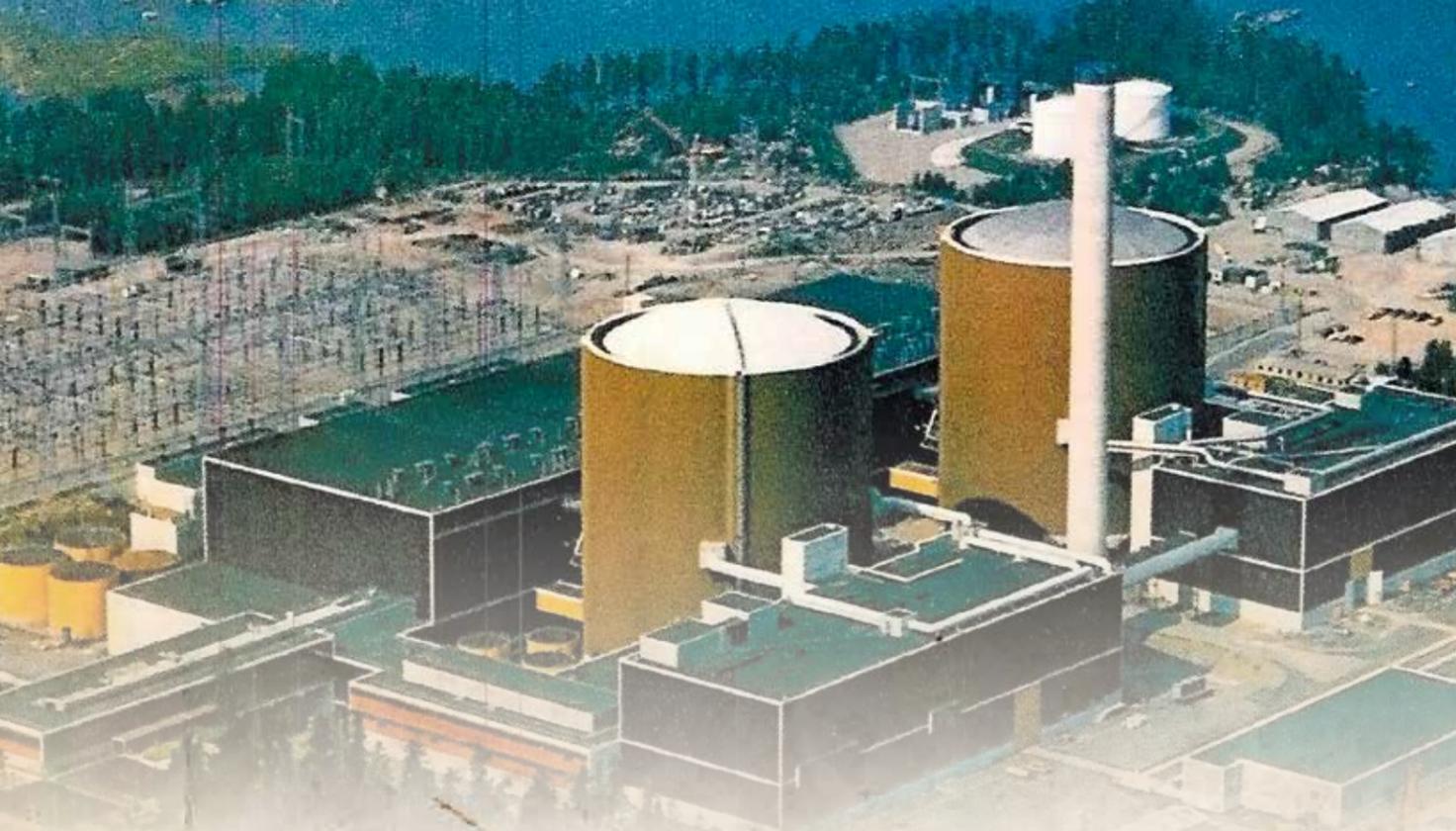
Бойцы ССО атомной отрасли влились в дружную команду, которая участвовала в программе «Гражданская платформа развития» XIX Всемирного фестиваля молодежи и студентов в Сочи.

В рамках фестиваля был организован круглый стол «ТрудКрут», в ходе которого бойцы ССО из Белоруссии, Кыргызстана, Армении и России обсудили перспективу международного сотрудничества. Представители Госкорпорации «Росатом» поделились опытом работы ССО на площадках сооружения АЭС в Индии, Китае, Бангладеш и Белоруссии и предложили идею создания интернациональных союзов ССО по трудовым обменам между странами.

В предфинальный день фестиваля на поиск новых идей вдохновляли международные эксперты – ученые, политики, бизнесмены и футурологи. Встречи проходили в формате лекций, дискуссий и мастер-классов. Большим событием стала лекция генерального директора «Росатома» Алексея Лихачева «Будущее для человека или человек для будущего?», которой завершился последний день фестиваля.

Глава «Росатома» поделился видением развития технологического общества: «Вся история человечества показывает, что ответ на любой вызов, на любую угрозу может быть найден только с помощью новых знаний и новых технологий. Мир стремительно меняется, и необходимо соответствовать этим скоростям. Нужно быть постоянно открытым для нового, нельзя задерживаться в зоне комфорта, в окружении привычных, понятных вещей». Участники сформулировали резолюцию, в основу которой положены идеи, отражающие главные ценности будущего: высокое качество жизни, освоение новых территорий и космоса, уважение к культурам стран, безопасность и равные возможности для каждого.





Финская АЭС «по требованиям»

Более 40 лет назад АЭС Ловииса с реакторами ВВЭР-440 подключили к энергосети Финляндии. Это был первый международный проект наших атомщиков в капиталистической стране. Специалисты столкнулись с большими трудностями при его реализации.

Проект Ловииса был масштабным. Работы проводились на уровне руководства Imatran Voima Osakeyhtiö, главков и организаций. Встреча советской делегации с финским заказчиком с целью обсуждения перспектив сотрудничества по сооружению первой в Финляндии атомной электростанции с ВВЭР прошла в сентябре 1966 года. Вскоре, в 1968 году разработку реакторной установки поручили «Гидропрессу», генпроектировщиком назначили ленинградское отделение ВГПИ ТЭП, научным руководителем – ИАЭ им. Курчатова. Через 2 года на острове Хестхолмен вблизи города Ловииса был подписан контракт на сооружение станции. За основу реакторной установки В-213 взяли серийный проект В-230. Однако его пришлось почти полностью перекроить под технические требования контракта. Разработка проводилась в 2 этапа. На первом этапе документация технического проекта передавалась финской стороне, на втором – техдокументация, выполненная на основе рабочего проекта, с учетом экс-

периментального обоснования и замечаний финской стороны. Финны сформулировали 70 критериев безопасности. Например, с нуля пришлось конструировать защитную оболочку для оборудования и систем первого контура. Такого элемента не было ни на одной советской станции. В проекте РУ В-213 применили новые конструктивные решения, увеличили количество методов и усилили контроль при изготовлении оборудования реакторной установки, ввели дополнительный контроль при производстве основного металла и сварных соединений. Применили важные изменения для повышения безопасности и в проекте АЭС в целом: ввели защитную оболочку для размещения оборудования и систем первого контура; усилили систему внутриреакторного контроля, что позволило повысить коэффициент полезного использования установленной мощности реактора; главные циркуляционные насосы первого контура заменили на импортные; увеличили резервирование всех вспомогательных систем, обеспечивавших

теплоотвод, электроснабжение, контроль и защиту реакторной установки. Также увеличили резерв всех вспомогательных систем, даже резервный пульт управления на блочном щите сделали. Многим эти требования казались избыточными, но согласно международным требованиям выполнить их было необходимо. Опыт создания финской установки пригодился при разработке проектов для многих отечественных и зарубежных АЭС. Финны перестраховывались во всем. Им было недостаточно результатов экспериментальных работ для обоснования предыдущих проектов, и они настаивали на дополнительных исследованиях. Для таких экспериментов «Гидропрессу» понадобилось разработать новые методики, аппаратуру, оборудование и стенды. Координацию проектирования и строительства вел «Атомэнергоэкспорт». Чтобы станция соответствовала финским нормам ядерного регулирования, было поставлено дополнительное оборудование производства Westinghouse и Siemens. Объединение американских и советских разработок получило шуточное прозвище Eastinghouse. Основные работы по монтажу реакторной установки, турбо-установки, электротехнического оборудования выполняли советские специалисты. Координация работ и техническое руководство пусконаладкой осуществлялись совместно с финнами. Интересный



факт: во время пусконаладки на площадке АЭС Ловииса почти весь финский эксплуатационный персонал отсутствовал, так как был на учебе. Девиз был: «качество – главное, сроки – второстепенное». Что касается эксплуатации, то станция отработала без серьезных нарушений контрактного срока. Оборудование АЭС было модернизировано, и блок №1 будет действовать до 2027 года, №2 – до 2030-го. В 2010 году Fortum подавала заявку на сооружение 3-го блока, но правительство ее отклонило. Вероятно, потому, что в то же самое время были одобрены заявки TVO по Олкилуото-4 и Fennovoima по АЭС Ханхикиви. За сооружение блоков Ханхикиви мощностью 1,2 ГВт взялась Госкорпорация «Росатом».



Михаил Никитенко, главный конструктор, начальник департамента конструирования основных систем и оборудования реакторных установок «Гидропресса»:

– Это был мой первый большой проект в «Гидропрессе». Меня определили в отдел, который занимался разработкой реакторных установок средней мощности, в том числе конструированием водо-водяного реактора для финской станции. Я участвовал во всех этапах реализации проекта –

в контрольной сборке реактора на заводе-изготовителе, в монтаже и пусконаладке. Первый реактор начал работу в феврале 1977 года, второй – в ноябре 1980-го. Для меня это был огромный опыт. Во время работы с финскими коллегами я отметил хорошо продуманную организацию труда. Для них в порядке вещей на этапе проектирования объекта говорить о выводе блока из эксплуатации. Особенность проекта АЭС Ловииса в том, что финны сделали ставку на международную кооперацию. Они взяли основное оборудование советское – реакторы, турбины, генераторы, – а системы безопасности и управления – западные (Westinghouse и Siemens). Строительную часть выполняли финские компании.





Дмитрий Алексеев, главный эксперт по проектированию АЭС Эль-Дабба («Атомпроект»):

– По АЭС в Финляндии предлагалось ориентироваться на проект с реакторной установкой ВВЭР-440

3-го блока Нововоронежской АЭС. С новыми для нас требованиями финского заказчика и в условиях сжатых сроков пришлось работать практически с чистого листа, иногда на ходу переделывая нововоронежские чертежи.

Нового было много. Например, герметичная оболочка. Ни на одной станции у нас в то время такой не было. Но финны ориентировались на западные нормы безопасности. Следом встал вопрос о снижении давления под оболочкой в случае тяжелой аварии. Финны настояли на применении ледовых конденсаторов, на глубоком борном регулировании. Все эти решения были реализованы в кратчайшие сроки.



Анатолий Быков, представитель главного конструктора ОКБ «Гидропресс» на 1-м блоке АЭС Ловииса в 1974–1976 годы (из архива ОКБ «Гидропресс»):

– С первых же дней моего пребывания на площадке были проведены техниче-

ские совещания по ряду вопросов о начале монтажа реактора и шахтном оборудовании. На совещания привлекали специалистов Ижорского завода и ЗиО-Подольска как основных поставщиков оборудования реакторной установки. Отношение финских специалистов и их руководителей к советским было корректным. Авторитет главного конструктора и главного проектанга был высоким. Все решения и предложения, выдаваемые финской стороне, принимались однозначно за одной подписью официального лица и, как правило, не требовали дополнительных согласований или комментариев. Несмотря на то что существовало нормальное доверительное отношение к советским специалистам, контроль за их действиями в здании АЭС был плотным. Всегда рядом был либо финский специалист

По требованию заказчика снизили стоимость станции и улучшили условия обслуживания оборудования. Изучив зарубежные проекты, мы заменили дорогостоящие защитные двери защитными лабиринтами. Один запрос финнов поставил меня в тупик: мостик в машзале. Оказалось, они задумали проложить через АЭС туристический маршрут для пропаганды атомной энергетики. Кстати, одним из первых сооружений на площадке АЭС был информационный центр, который посещали не только специалисты станции, но и туристы. Здесь они знакомились с проектом и ходом строительства, а после ввода станции в эксплуатацию могли осмотреть машинный зал не только с мостика, но и из специально оборудованного помещения – «ласточкина гнезда», и увидеть, как работает дежурный смены на блочном щите управления.

В целом организация работ впечатляла. Стройка началась с прокладки хороших асфальтированных дорог. Можно было ходить в тапочках по площадке, настолько было чисто. Финские атомщики привлекали молодежь и школьников к наведению порядка на территории. В помещениях, где выполнялся монтаж, молодые люди и девушки все протирали тряпочками, чтобы не было пыли. Что-то похожее я видел на белорусской площадке.

из ИВО, либо представитель надзорного органа: например, при подгонке БЗТ меня целые сутки опекал финн, при этом работать он не мешал. На отметке 25 с советскими специалистами всегда работали и те и другие, но при этом каких-либо трений, приказного тона не было. В критических ситуациях финны также вели себя корректно. При инциденте с нарушением охлаждения приводов СУЗ из-за неправильного монтажа системы – температура повысилась до 105 °С – мне пришлось остановить горячую обкатку и выключить аварийно все ГЦН. Финны не высказали претензий ни нашим специалистам, ни своим. На площадке АЭС широко использовали метод технической учебы, которую организовывала финская сторона, используя опыт и знания советских специалистов. Мне поручали проводить занятия с инженерным контингентом ИВО по теме «Реактор ВВЭР-440 и его оборудование». Один из популярных вопросов был об отличии наших реакторов от реакторов западных фирм и их преимуществах. Регулярно финны привозили экскурсантов, которые живо интересовались техникой. Несмотря на сильную занятость, я демонстрировал корпус реактора и рассказывал о назначении того или иного узла реактора, включая топливо. Все это, как правило, записывали на видеокассету и транслировали в новостях по телевидению каждую неделю.



АЛЕКСАНДР НЕЧАЕВ (1937–2014), первый вице-президент «Атомстройэкспорта», участвовал в пуске 22-х советских энергоблоков.

С 1974 по 1980 годы работал начальником Управления «Атомэнергомонтаж» на сооружении АЭС Ловииса в Финляндии. Позже курировал сооружение АЭС в Нововоронеже, в Китае и на Кубе. Редакция журнала предлагает вашему вниманию воспоминания Александра Нечаева о работе на сооружении первой АЭС, построенной в капиталистической стране.

Доверяй, но проверяй

АЭС Ловииса – первый опыт работы в капиталистической стране. При сооружении атомной станции трудностей было достаточно. Главная из них – неготовность советской промышленности к изготовлению и поставке оборудования, отвечающего международным требованиям и стандартам. Очень сложно было выполнить требования, которые предъявляли западные страны к надежности и качеству этих объектов. В Финляндии были созданы независимые органы контроля изготовления оборудования, а у нас в стране в 70-е годы действовали только ведомственные организации. Также отсутствовали система контроля и программа качества. По действовавшим в то время финским правилам все элементы изделия должны были иметь маркировку – свое клеймо. Все данные должны были быть прописаны в паспорте: из какой стали сделано изделие, каким сварщиком приварено и какими электродами. Такого документального подтверждения качества у нас не было. Например, по чертежу патрубков должен был состоять из одной марки стали, а после проверки выяснилось, что он из другой. И так далее. Чтобы сократить время переделок, мы вынуждены были часть наиболее ответственного оборудования предъявлять финским контролерам, которые на месте фиксировали несоответствия. Ставить клеймо, если его не было на деталях, имел право только допущенный финским надзорным органом контролер. Таких контролеров в Финляндии было недостаточно. Кто же знал, что будет такой колоссальный поток несоответствий? Договорились с финскими властями и аттестовали 10 наших специалистов-контролеров, чтобы они имели право проверять оборудование и ставить клеймо. На отечественные заводы-изготовители были организованы командировки для проведения контроля изготовленного оборудования. Финны

приезжали со своими инструментами, проводили замеры и ультразвуковой контроль сварных швов оборудования.

Сроки поджимали. Обстановка была напряженной: необходимое оборудование нельзя было сразу брать в монтаж, приходилось сначала забирать со склада, и только после проверки. Финские контролеры были принципиальными и разрешения на монтаж не давали, пока не убеждались в том, что материалы и размеры оборудования соответствуют заявленным в проекте. Х. Лехтонен – тогда генеральный директор ИВО – понимал ситуацию. С одной стороны, он настойчиво проводил политику требовательности по выполнению нами контрактных обязательств, с другой – входил в наше положение. Так же поступали его преемник К. Нумминен и один из руководителей строительства АЭС с финской стороны, а затем ответственный за эксплуатацию станции Андрес Палмгрен.

Почти под ключ

Работы под ключ при сооружении АЭС Ловииса были только по ядерному острову. В остальном мы оказывали даже не техническое содействие, а технический надзор. За нами также была финансовая ответственность: деньги платил заказчик, но обоснование затрат и гарантии, что затраты не будут превышены, были за нами – советскими специалистами.

Часть оборудования на стройплощадку поставляли финские и зарубежные производители. Финское оборудование оказалось достаточно надежным и легко обслуживаемым. Финны сразу отказались от системы управления энергоблоками, которая применялась в то время на советских АЭС. Автоматику, приводные устройства и контрольные приборы заказали у немцев, англичан, канадцев.



В 1977 году мы пустили первый блок. Успешно прошли гарантийный период – 28 дней. Все это время блоки АЭС Ловииса отработали без единого замечания. Продолжался монтаж 2-го блока АЭС Ловииса, который планировали пустить с разницей в год. Но этого не произошло: на корпусе 2-го блока обнаружили дефекты. Корпус, выполненный из специальной радиационно устойчивой высокопрочной стали 48-ПС, изнутри покрыт нержавеющей наплавкой толщиной 9 мм. Это решение исключало коррозионные попадания в 1-й контур. К сожалению, на корпусе 2-го блока финские специалисты обнаружили 4 тысячи дефектов на нержавеющей наплавке. В результате споров мы отстаивали принятое технологическое решение и доказали, что дефекты допустимы и на безопасность эксплуатации АЭС не влияют. Чуть позже мы также доказывали, что дефекты возможно отремонтировать, с чем финны не соглашались, потому что сталь очень хрупкая и малейшие элементы наплавки потребуют сложнейшей операции – термообработки всего корпуса. К обсуждению финны привлекли немцев, которые также зафиксировали 4 тысячи дефектов, но, по их авторитетному мнению и согласно заключению, эти дефекты можно было не устранять. Таким образом, второй блок мы пустили уже в 80-м году, после года простоя.

Время показало, что правы оказались российские и немецкие специалисты – АЭС работает по сей день. АЭС Ловииса – одна из лучших в мире в своем типе и будет еще долго работать без замечаний к корпусу реактора и нашему оборудованию. Когда истек назначенный проектом 25-летний ресурс первого блока, комиссия STUK (национальный надзорный орган Финляндии) без колебаний разрешила продлить эксплуатацию на 10–15 лет.

Построенная в Финляндии атомная станция для российских специалистов стала хорошей школой сооружения объектов, отвечающих западным требованиям. И я считаю, что мы получили хороший опыт в части работ по проектированию, монтажу, вводу в эксплуатацию и эксплуатации. Также отмечаю, что сооружение АЭС по международным требованиям было очень серьезным толчком для развития нашей отрасли. Мы начали работать по-новому, по-западному, то есть с соблюдением ряда разумных требований и мер. Благодаря опыту сооружения АЭС Ловииса таких серьезных аварий, как на Чернобыльской АЭС, не было. На основании полученного опыта мы спроектировали похожую АЭС Хурагуа на Кубе. Совместно с финнами приступили к проектированию миллионного блока. По проекту у нас были определенные совместные проработки, в основном по строительной части. К сожалению, позже финны ввели у себя мораторий на строительство атомных станций.

Двойная оболочка

Проект АЭС-91 – российско-финский проект, поскольку финны внесли большой вклад в части разработки напряженной оболочки. Финские требования отличались от тех требований, которые были заложены в наши типовые АЭС с реакторами ВВЭР-440 – Кольскую АЭС и НВАЭС. Например, в советских проектах АЭС не было контейнента, имеющего защитную оболочку. Двойной контеймент для АЭС Ловииса изготовили в Китае. Самая невероятная авария – разрыв трубопровода – компенсировалась наличием ледового конденсатора, расположенного внутри оболочки. На поддержание огромной массы льда требовались большие финансовые и эксплуатационные затраты. А вот проект АЭС-91 уже не содержит конденсаторов. Новая двойная обо-

лочка за счет применения конструкции напряженного бетона рассчитана на максимальное давление в 5 атмосфер, которое создается в случае разрыва трубопровода. Тросы и канаты создают преднапряженное состояние бетона и удерживают его конструкцию.

Про русскую баню и финскую пивную

Финляндия была первой зарубежной командировкой, и длилась она 6 лет. Это большой срок. Раньше был лимит, установленный ЦК на зарплату и пребывание за рубежом – чтобы и зарплата была не больше посольской, и срок пребывания был не больше, чем у сотрудников посольства, – обычно 3 года. В 70-е годы попасть за границу для советского специалиста было очень престижно. А в капстране можно было еще и заработать. Многие из моих коллег тогда осуществили свою мечту – купили или «Москвич», или «Жигули», или даже «Волгу».

Бытовые условия были очень хорошие – построили поселок для специалистов и рабочих. Разве что по части общепита были разногласия. Финны, например, открыли для нас пивную, а мы своим сотрудникам запретили туда заходить. А в ответ мы открыли первый продовольственный магазин и баню. Финны обижались, но на отношения это не отражалось. Они очень порядочные люди. Для финна попасться на обмане – это конец биографии. Никаких конфликтов с ними не было. Было соперничество по спортивной линии – футбол, волейбол, авторалли... К моему удивлению, они оказались на голову выше нас в автоспорте. У нас была очень хорошая команда – 6 человек, в том числе 2 мастера спорта. Так финны нас несколько раз наголову разбивали.

Со своими тараканами

Были курьезные случаи. Например, приходит как-то ко мне начальник строительства с финской стороны и говорит: «Александр Константинович! Ваши люди завезли в Финляндию тараканов!» Я отвечаю: «Быть этого не может!» Через полгода он снова пришел, но уже с вещественными доказательствами – двумя тараканами и десятком фотографий. После этого ничего не оставалось делать, как поднять руки: «Что будем делать?» В ответ: «Платите, и мы

выведем их». Я начал звонить в Москву, просить денег. Не дали. Решение нашли: выполнили для финнов работу как раз на необходимую сумму. После устранения проблемы я собрал собрание. Отмечаю, что на стройплощадке работали специалисты из нововоронежского ЦЭМ, который имел большой опыт сооружения первых блоков с реакторами ВВЭР-440. Костяк коллектива был из простых людей, выходцев из сел и деревень. Я обратился к ним: «Что же вы позорите страну, ребята? Наверняка вы завезли тараканов. Проверьте свои чемоданы и вещи». После собрания ко мне подошли три сотрудницы, которые признались, что возят на все объекты тараканов в спичечной коробке и выпускают их, чтобы деньги водились. Следование этой примете обошлось нам в 30 тысяч финских марок.

Научное доказательство

Со временем наука доказала, что создать безопасную атомную энергетику реально. Внутренняя герметичная оболочка современных АЭС в случае аварии не дает радиации вырваться за пределы станции, а наружная защищает реактор от внешней среды – взрывов, смерчей, ураганов, землетрясений, наводнений и так далее. Ее не разрушит даже падение на атомную станцию самолета. Все расчеты современных АЭС выполнены с большим запасом: оболочка выстоит, например, при силе ветра 56 м/с. Такой ураган может случиться раз в 10 тысяч лет. Под корпусом реактора на современных блоках устанавливается ловушка – устройство для задержания и охлаждения расплава ядерного топлива в случае тяжелой аварии. Но опять же серьезные аварии с повреждением или расплавлением активной зоны, по расчетам, возможны раз в 100 тысяч лет. Вероятность тяжелой аварии с выходом радиоактивности за пределы АЭС еще меньше – раз в 10 миллионов лет. И, самое главное, сегодня исключен человеческий фактор (захват БЩУ, нервный срыв, некомпетентные приказы начальства). Сегодня невозможно разогнать реактор, переключив управление на себя, как это произошло на Чернобыльской АЭС.

В статье использованы материалы из электронной библиотеки «История «Росатома» (Biblioatom.ru).

Редакционный совет

Г. С. Сахаров
П. А. Степаев
А. Ю. Голованов
С. В. Ермаков
Д. В. Мироненко
С. Н. Хайдуков
Е. С. Агеева

Редакция

Светлана Романова
Екатерина Игнатова
Андрей Козуб

Фотографии

Кашин Александр
Минаева Людмила
Сухонин Аркадий
Емельяненко Александр
Тимофеевский Дмитрий
Титова Валерия
Андрей Козуб

При подготовке выпуска использованы материалы:
ИК «АСЭ», газеты «Страна РОСАТОМ», отдела медиа-технологий и взаимодействия со СМИ РФЯЦ-ВНИИЭФ, ОКБ «Гидропресс», РИА Новости

Издатель

Частное учреждение государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» «ОЦКС»

Адрес редакции

ОЦКС Росатома
Москва, ул. Профсоюзная, 65/1
Тел. +7 (499) 949-43-95 (доб. 3390)
E-mail: pr-ocks@rosatom.ru
Веб-сайт: www.ocks-rosatoma.ru

Дизайн, верстка и подготовка электронной версии

Мария Терновская

Литредактор

Елена Бурухина

**VI КОНКУРС
ПРОФМАСТЕРСТВА
В СТРОЙКОМПЛЕКСЕ
АТОМНОЙ
ОТРАСЛИ**

2018



РОСАТОМ

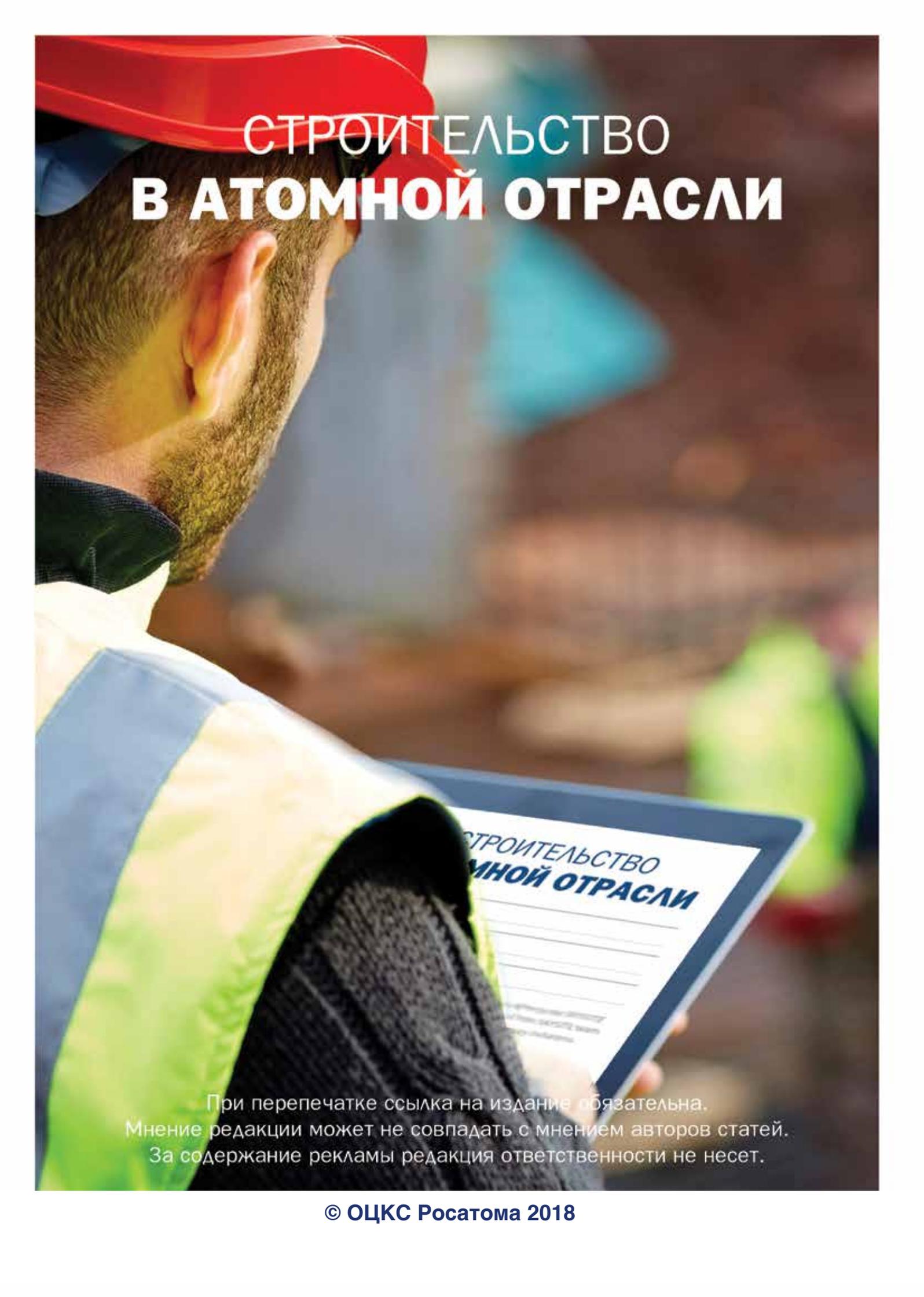


**СТРОИМ БУДУЩЕЕ
ВМЕСТЕ!**



2018



A construction worker wearing a red hard hat and a high-visibility yellow and blue vest is shown in profile, looking at a tablet. The tablet displays a document with the title "СТРОИТЕЛЬСТВО В АТОМНОЙ ОТРАСЛИ" (Construction in the Nuclear Industry). The background is a blurred construction site.

СТРОИТЕЛЬСТВО В АТОМНОЙ ОТРАСЛИ

При перепечатке ссылка на издание обязательна.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей.
За содержание рекламы редакция ответственности не несет.